

EDITAL

PROCESSO LICITATÓRIO Nº 001/2025 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2025

SETOR SOLICITANTE:	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
OBJETO:	CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA DO RAMO PERTINENTE PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE ESCOLAR COM DISPONIBILIDADE DE VEÍCULOS E MOTORISTAS, NO MUNICÍPIO DE SERRITA/PE
TIPO:	MENOR PREÇO
CRITÉRIO DE JULGAMENTO:	POR ITEM/ROTA
VALOR PREVISTO:	R\$ 6.760.220,58 (seis milhões, setecentos e sessenta mil, duzentos e vinte reais e cinquenta e oito centavos)

DA SESSÃO PÚBLICA:

LOCAL:	https://www.licitacaoserrita.com.br/
CADASTRAMENTO DE PROPOSTAS:	Até 17 de janeiro de 2025 às 07h59Min
ABERTURA DE PROPOSTAS:	Dia 17 de janeiro de 2025, a partir das 08h00Min
FASE DE DISPUTA DE LANCES:	Dia 17 de janeiro de 2025, a partir das 09h00Min
REFERENCIA DE TEMPO: Para todas as referências de tempo utilizadas pelo sistema será observado o Horário de Brasília - DF.	
Na hipótese de não haver expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data prevista, a sessão será remarcada, para no mínimo 48h (quarenta e oito horas) a contar da respectiva data.	
LOCAL DE ACESSO AO EDITAL E ANEXOS:	https://www.licitacaoserrita.com.br/ https://www.gov.br/pncp/pt-br https://serrita.pe.gov.br/licitacao.php
COMUNICAÇÃO COM O ÓRGÃO LICITANTE:	Qualquer pedidos de esclarecimentos, informações, impugnações ao instrumento convocatório, recursos e contrarrazões deverá ser formulada por escrito, protocolada preferencialmente em campo próprio do sistema onde será realizado certame.
LEGISLAÇÃO APLICADA:	Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril e demais dispositivos legais aplicáveis a presente licitação.

A PREFEITURA MUNICIPAL DE SERRITA - PE, situada à Rua Barbosa Lima, 63, Centro, SERRITA/PE, através do FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO Pessoa Jurídica de Direito Público Interno, Cadastrada no CNPJ do MF sob o nº 31.062.604/0001-96, por intermédio do seu Agente e Contratação e Membros da equipe de apoio designado pela Portaria nº 001 de 01 de janeiro de 2025, informa que se encontra aberta a Licitação na modalidade **PREGÃO** na forma **ELETRÔNICA**, nos termos da Lei nº 14.133/2021 e demais legislações aplicáveis e, ainda, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital, no Projeto Básico, no Estudo Técnico Preliminar e no Termo de Referência e Anexos, que passam a fazer parte integrante deste.

1. DO OBJETO

1.1 O objeto da presente licitação é a **CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA DO RAMO PERTINENTE PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE ESCOLAR COM DISPONIBILIDADE DE VEÍCULOS E MOTORISTAS, NO MUNICÍPIO DE SERRITA/PE**, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital, no Projeto Básico, no Estudo Técnico Preliminar e no Termo de Referência e Anexos.

1.2. A licitação será realizada por item/rota, conforme tabelas constantes no Projeto Básico/Termo de Referência/Estudo Técnico Preliminar, devendo o licitante vencedor elaborar proposta para todos os itens que o compõem.

2. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

2.1. Poderão participar deste Pregão os interessados que estiverem previamente credenciados no Portal <https://www.licitacaoserrita.com.br/>, que permite a participação dos interessados neste certame.

2.1.1. O cadastro deverá ser feito no Portal: <https://www.licitacaoserrita.com.br/>.

2.1.2. Após efetuar login no sistema, o licitante poderá realizar o download do arquivo do Edital e, subsequentemente, prestar as declarações exigidas, encaminhar sua Proposta de Preços Inicial, bem como atender às demais exigências deste instrumento, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, observados, sempre, as datas e horários estabelecidos.

2.2. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluídos a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

2.3. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais nos Sistemas relacionados no item anterior e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

2.4. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

2.5. Não poderão disputar esta licitação:

2.5.1. aquele que não atenda às condições deste Edital, do Projeto Básico, do Estudo Técnico Preliminar e do Termo de Referência e seu(s) anexo(s);

- 2.5.2. autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados;
- 2.5.3. empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ela necessários;
- 2.5.4. pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;
- 2.5.5. aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;
- 2.5.6. empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404/1976, concorrendo entre si;
- 2.5.7. pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;
- 2.5.8. agente público do órgão ou entidade licitante;
- 2.5.9. pessoas jurídicas reunidas em consórcio;
- 2.5.10. Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição;
- 2.5.11. não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme § 1º do art. 9º da Lei nº 14.133/2021.
- 2.6. Os impedimentos de que tratam os itens 2.5.4 e 2.5.7 serão também aplicados ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a aquela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.
- 2.7. A critério da Administração e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa a que se referem os itens 2.7.2 e 2.7.3 poderão participar no apoio das atividades de planejamento da contratação, de execução da licitação ou de gestão do contrato, desde que sob supervisão exclusiva de agentes públicos do órgão ou entidade.
- 2.8. Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.
- 2.9. O disposto nos itens 2.5.2. e 2.5.3. não impedem a licitação ou a contratação de serviço que inclua como encargo do contratado a elaboração do projeto básico e do projeto executivo, nas contratações integradas, e do projeto executivo, nos demais regimes de execução.

2.10. Em licitações e contratações realizadas no âmbito de projetos e programas parcialmente financiados por agência oficial de cooperação estrangeira ou por organismo financeiro internacional com recursos do financiamento ou da contrapartida nacional, não poderá participar pessoa física ou jurídica que integre o rol de pessoas sancionadas por essas entidades ou que seja declarada inidônea nos termos da Lei nº 14.133/2021.

2.11. A vedação de que trata o item 2.5.8. estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica ao certame.

3. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

3.1. Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas, de lances e de julgamento.

3.2. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o preço ou o percentual de desconto, conforme o critério de julgamento adotado neste Edital, no Projeto Básico, no Estudo Técnico Preliminar e no Termo de Referência e Anexos, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

3.3. No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

3.3.1. está ciente e concorda com as condições contidas no Edital, no Projeto Básico e no Termo de Referência e Anexos, bem como de que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

3.3.2. não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição;

3.3.3. não possuem empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

3.4. Cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

3.5. O licitante organizado em cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 16 da Lei nº 14.133/2021.

3.6. O fornecedor enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, observado o disposto nos §§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei nº 14.133/2021.

3.6.1. caso exista itens de participação exclusiva para microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” impedirá o prosseguimento no certame para tais itens;

3.6.2. nos itens em que a participação não for exclusiva para microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” apenas produzirá efeitos quanto a perda do direito ao tratamento diferenciado previsto na Lei Complementar nº 123/2006, mesmo que o licitante se enquadre como microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa.

3.7. A falsidade das declarações de que tratam os itens 3.4 ou 3.7 sujeitará o licitante às sanções previstas na Lei nº 14.133/2021, neste Edital, no Projeto Básico e no Termo de Referência e Anexos.

3.8. Os licitantes poderão retirar ou substituir suas propostas ou, na hipótese de a fase de habilitação anteceder as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, poderão retirar ou substituir os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema, até o momento da abertura da sessão pública.

3.9. Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta e dos documentos de habilitação pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.

3.10. Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.

3.11. Desde que disponibilizada a funcionalidade no sistema, o licitante poderá parametrizar o seu valor final mínimo ou o seu percentual de desconto máximo quando do cadastramento da proposta e obedecerá às seguintes regras:

3.11.1. a aplicação do intervalo mínimo de diferença de valores ou de percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta; e

3.11.2. os lances serão de envio automático pelo sistema, respeitado o valor final mínimo, caso estabelecido, e o intervalo de que trata o subitem acima.

3.12. O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado no sistema poderá ser alterado pelo fornecedor durante a fase de disputa, sendo vedado:

3.12.1. inclusão de valor superior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por menor preço; e

3.12.2. inclusão de percentual de desconto inferior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por maior desconto.

3.13. O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado na forma do item 3.11 possuirá caráter sigiloso para os demais fornecedores e para o órgão ou entidade promotora da licitação, podendo ser disponibilizado estrita e permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.

3.14. Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.

3.15. O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

4. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

- 4.1. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:
 - 4.1.1. Valor unitário do KM. (diário, mensal, total etc., conforme o caso) e. (anual, total) do item/lote;
 - 4.1.2. Valor total do orçamento caso o sistema não equalize;
 - 4.1.3. Quantidade total de cada item conforme planilha orçamentária.
 - 4.1.4. Será considerado apenas 02 (duas) casas decimais na proposta final;
- 4.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.
 - 4.2.1. o licitante não poderá oferecer proposta em quantitativos inferiores ou superiores aos que foram previstos para contratação.
- 4.3. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.
- 4.4. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.
- 4.5. Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses.
- 4.6. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.
- 4.7. Na presente licitação, a Microempresa e a Empresa de Pequeno Porte não poderão se beneficiar do regime de tributação pelo Simples Nacional, visto que os serviços serão prestados com disponibilização de trabalhadores em dedicação exclusiva de mão de obra, o que configura cessão de mão de obra para fins tributários, conforme art. 17, inciso XII, da Lei Complementar no 123/2006.
- 4.8. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Projeto Básico/Termo de Referência/Estudo Técnico Preliminar, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.
- 4.9. O prazo de validade da proposta não será inferior a 90 (noventa) dias, a contar da data de sua apresentação.
- 4.10. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, quando participarem de licitações públicas;

4.11. O descumprimento das regras supramencionadas pela Administração ou por parte dos contratados pode ensejar a responsabilização pelos Órgãos de Controle, fato que, observado o devido processo legal, poderá gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do art. 71, inciso IX, da Constituição; ou condenação dos agentes públicos responsáveis e da empresa contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

4.12. O prazo de validade da proposta não será inferior a **90 (noventa)** dias, a contar da data de sua apresentação.

5. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

5.1. A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico disposto em Portal especializado (<https://www.licitacaoerrita.com.br/>), na data, horário e local indicado neste Edital.

5.2. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou os documentos de habilitação, quando for o caso, anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

5.3. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Agente de Contratação e os licitantes.

5.4. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

5.5. O lance deverá ser ofertado pelo valor do ITEM/ROTA.

5.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

5.7. O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ou percentual de desconto superior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

5.8. O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser de 0,5% (meio por cento do valor máximo admitido para a contratação).

5.9. O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de quinze segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexecuível.

5.10. O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado.

5.11. Caso seja adotado para o envio de lances no pregão eletrônico o modo de disputa “aberto e fechado”, os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com lance final e fechado.

5.11.1. a etapa de lances da sessão pública terá duração de quinze minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

5.11.2. a prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

- 5.11.3. não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.
- 5.11.4. definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o Agente de Contratação auxiliado pela Equipe de Apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.
- 5.11.5. após o reinício previsto no item supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.
- 5.12. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.
- 5.13. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.
- 5.14. No caso de desconexão com o Agente de Contratação no decorrer da etapa competitiva da licitação, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.
- 5.15. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o Agente de Contratação persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Agente de Contratação aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.
- 5.16. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.
- 5.17. Em relação a itens não exclusivos para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, uma vez encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação automática, junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial. O sistema identificará em coluna própria as microempresas e empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123/2006, regulamentada pelo Decreto nº 8.538/2015.
- 5.17.1. Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 10% (dez por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.
- 5.17.2. A melhor classificada nos termos do subitem anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, respeitadas as condições deste Edital, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.
- 5.17.3. Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 10% (dez por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.
- 5.17.4. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

5.18. Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.

5.18.1. havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº 14.133/2021, nesta ordem:

5.18.1.1. Disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

5.18.1.2. Avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos na Lei nº 14.133/2021;

5.18.1.3. Desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

5.18.1.4. Desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle, aprovadas e regulamento próprio.

5.18.2. persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

5.18.2.1. Empresas estabelecidas no território do Estado de Pernambuco;

5.18.2.2. Empresas brasileiras;

5.18.2.3. Empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

5.18.2.4. Empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187/2009.

5.19. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese da proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo ou inferior ao desconto definido para a contratação, o Agente de Contratação poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

5.19.1. a negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado mesmo após a negociação for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Administração.

5.19.2. a negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

5.19.3. o resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

5.19.4. o Agente de Contratação solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de até 24 (vinte e quatro) horas, envie a proposta readequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

5.19.5. É facultado ao Agente de Contratação prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no *chat* pelo licitante, antes de findo o prazo.

5.20. Após a negociação do preço, o Agente de Contratação iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

6. DA FASE DE JULGAMENTO

6.1. Encerrada a etapa de negociação, o Agente de Contratação verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no art. 14 da Lei nº 14.133/2021, legislação correlata, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

6.1.1. SICAF;

6.1.2. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis>); e

6.1.3. Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep>).

6.2. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força da vedação de que trata o artigo 12 da Lei nº 8.429/1992.

6.3. Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o Agente de Contratação diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas. (IN nº 3/2018, art. 29, caput)

6.3.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros. (IN nº 3/2018, art. 29, §1º).

6.3.2. O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação. (IN nº 3/2018, art. 29, §2º).

6.3.3. Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.

6.4. Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido às ME/EPPs, o Agente de Contratação verificará se faz jus ao benefício, em conformidade com os termos deste edital.

6.5. Verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido, o Agente de Contratação examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos, observado o disposto no artigo 29 a 35 da IN SEGES nº 73/2022.

6.6. Será desclassificada a proposta vencedora que:

6.6.1. contiver vícios insanáveis;

6.6.2. não obedecer às especificações técnicas contidas no Projeto Básico/Termo de Referência/Estudo Técnico Preliminar;

- 6.6.3. apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;
- 6.6.4. não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;
- 6.6.5. apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.
- 6.7. Em contratação de serviços de engenharia a constatação de inexequibilidade e sobrepreço resultará na desclassificação da proposta, hipóteses que serão verificadas considerando o seguinte:
- 6.7.1. Nos regimes de execução por tarefa, empreitada por preço global ou empreitada integral, semi-integrada ou integrada, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado;
- 6.7.2. No regime de empreitada por preço unitário, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado e pela superação de custo unitário tido como relevante, conforme planilha anexa ao Edital;
- 6.7.3. No caso de serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, independentemente do regime de execução.
- 6.7.4. Será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei.
- 6.8. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, à critério do Agente de Contratações, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.
- 6.9. Caso o custo global estimado do objeto licitado tenha sido decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de Planilha de Custos e Formação de Preços elaborada pela Administração, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar Planilha por ele elaborada, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta.
- 6.9.1. Em se tratando de serviços de engenharia, o licitante vencedor será convocado a apresentar à Administração, por meio eletrônico, as planilhas com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, seguindo o modelo elaborado pela Administração, bem como com detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), com os respectivos valores adequados ao valor final da proposta vencedora, admitida a utilização dos preços unitários, no caso de empreitada por preço global, empreitada integral, contratação semi-integrada e contratação integrada, exclusivamente para eventuais adequações indispensáveis no cronograma físico-financeiro e para balizar excepcional aditamento posterior do contrato.
- 6.10. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta, hipótese em que a planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação, assim como a sua plena exequibilidade;

6.10.1. O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;

6.10.2. Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

6.11. Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto.

6.12. Encerrada a fase de julgamento de habilitações e posteriormente ultrapassada a fase recursal, será exigido das empresas vencedoras, como condição de assinatura de contrato, **NO PRAZO DE 24 (HORAS) ÚTEIS, O ENVIO DA PROPOSTA REALINHADA JUNTAMENTE COM A COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS, CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO E COMPOSIÇÃO DE BDI.** Que após o envio será analisada quanto a sua correta elaboração, sob efeito de INABILITAÇÃO.

7. DA FASE DE HABILITAÇÃO

7.1. Os documentos previstos no Projeto Básico/Termo de Referência/Estudo Técnico Preliminar, necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, serão exigidos para fins de habilitação, nos termos dos arts. 62 a 70, da Lei nº 14.133, de 2021, os quais estão relacionados abaixo:

7.3. O **agente de contratação** poderá consultar sítios oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões para verificar as condições de habilitação dos licitantes.

7.4. Havendo a necessidade de envio de documentos para a confirmação daqueles exigidos neste edital e já apresentados, ou, ainda, de envio de documentos não juntados mas que comprovem que na data da apresentação da proposta o licitante atendia às condições de aceitabilidade da proposta e de habilitação, o licitante será convocado a encaminhá-los, via sistema eletrônico, no prazo fixado pelo agente de contratação, sob pena inabilitação, prazo durante o qual a sessão não será suspensa.

7.5. Sob pena de inabilitação, os documentos encaminhados deverão estar em nome do licitante, com indicação precisa de dados capazes de qualificar inequivocamente o licitante.

7.6. Em se tratando de filial, os documentos de habilitação jurídica e regularidade fiscal deverão estar em nome da filial, exceto aqueles que, pela própria natureza, são emitidos somente em nome da matriz.

7.7. Em se tratando de licitante indicado no tópico 7, havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado vencedor do certame, prorrogável por igual período, a critério da Administração Pública Municipal.

7.8. A não regularização da documentação no prazo previsto anteriormente implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste edital, e facultará ao agente de contratação convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação.

7.9. A documentação para fins de habilitação é constituída de:

a) atos constitutivos estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrados, ou o registro público de empresário individual e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documento de eleição de seus administradores, com a comprovação de publicação na imprensa da ata arquivada, bem como das alterações, caso existam, e, no caso de sociedades simples, acompanhados de prova de diretoria em exercício;

- b) prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);
- c) Certidão Negativa de Débitos relativos aos Tributos Federais, à Dívida Ativa da União e às contribuições previdenciárias e de terceiros;
- d) Certidão Negativa de Débitos Estaduais, da sede do proponente;
- e) Certidão Negativa de Débitos Municipais, da sede do proponente;
- f) Certificado de Regularidade do FGTS;
- g) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas, conforme Lei nº 12.440, de 07 de julho de 2011;
- h) Certidão negativa de feitos sobre falência expedida pelo distribuidor da sede do licitante.
- i) Balanço Patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos **02 (dois) últimos exercícios sociais**;
- i.1) As empresas que adotam o Livro Diário, na forma física, deverão apresentar os Balanços Patrimoniais e demonstrações contábeis dos últimos 02 (dois) exercícios extraídos dos próprios Livros Diários, acompanhados dos respectivos termos de abertura e encerramento do mesmo, contendo a assinatura do contador e do titular ou representante legal da empresa e ainda, registrado ou o requerimento de autenticação na Junta Comercial ou registrado no Cartório de Registro;
- i.2) As empresas que adotam o SPED (Sistema Público Escrituração Digital) deverão apresentar Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis dos últimos 2 (dois) exercícios sociais, extraídos do próprio sistema digital (SPED), acompanhados dos respectivos termos de abertura e encerramento dos mesmos e termos de autenticação ou recibos de entrega de escrituração contábil digital (conforme Decreto Federal nº 8.683/16), preferencialmente vistados em todas as páginas pelo representante legal da empresa;
- i.3) Os Balanços Patrimoniais referentes aos últimos exercícios sociais serão aceitos somente até 30 de abril do ano subsequente;
- j) Para avaliar a situação financeira do proponente serão considerados os índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), superiores a 01 (um), em ambos os exercícios, apurados pelas fórmulas abaixo, cujo cálculo poderá ser demonstrado em documento próprio, devidamente assinado pelo representante legal da empresa.

$$LG = \frac{(\text{ATIVO CIRCULANTE} + \text{REALIZÁVEL A LONGO PRAZO})}{(\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{PASSIVO NÃO CIRCULANTE})}$$

cujo resultado deverá ser igual ou superior a 1,00

$$SG = \frac{\text{ATIVO TOTAL}}{(\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{PASSIVO NÃO CIRCULANTE})}$$

cujo resultado deverá ser igual ou superior a 1,00

LC = ATIVO CIRCULANTE
PASSIVO CIRCULANTE
cujo resultado deverá ser igual ou superior a 1,00

OBS: Índices justificados de acordo com o § 5º do art. 69 da Lei 14.133/21.

k) Da Qualificação Técnica

k.1) Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características e prazos com o objeto da Licitação, sendo esta feita mediante a apresentação de atestado (s) de capacidade técnica, fornecido (s) por pessoa (s) jurídica (s) de direito público ou privado.

l) Declaração emitida pela licitante de que não possui em seu quadro de pessoal, empregados menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e menores de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII, do Art. 7º da Constituição Federal, conforme modelo constante no ANEXO I;

m) Declaração de cumprimento dos requisitos para a habilitação e da conformidade de sua proposta com as exigências do edital, conforme modelo constante do ANEXO I.

n) Declaração de inexistência de fatos superveniente Impeditivo da habilitação, apresentada em papel timbrado da empresa, firmada pelo responsável legal (ANEXO I).

n.1) Para obtenção dos benefícios, conforme art. 4º, § 2º da Lei nº 14.133/2021, o licitante **deverá apresentar declaração** que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não celebrou contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte, ou seja, que ainda não celebrou contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem 4,8 milhões/ano (Lei Complementar nº 123/2006, art. 3º, II).

7.9.1 Para o Micro Empreendedor Individual MEI, A documentação para fins de habilitação é constituída de:

a) Da Habilitação Jurídica:

a.1) Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio www.portaldoempreendedor.gov.br;

a.2) **Cópia de Documento oficial com foto do titular do MEI**;

b) Da Regularidade Fiscal e Trabalhista:

b.1) Cópia do Cartão de inscrição no **CNPJ/MF**;

b.2) Prova de regularidade fiscal junto a **Fazenda Municipal** de seu domicílio;

b.3) Prova de regularidade fiscal junto a **Fazenda Estadual** de seu domicílio;

b.4) Prova de regularidade fiscal junto a **Fazenda Federal** de seu domicílio;

b.5) Prova de regularidade fiscal junto ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (**FGTS**);

b.6) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas, emitida pelo Tribunal Superior do Trabalho - **CNDT**;

d) Das Declarações:

d.1) Declaração emitida pela licitante de que não possui em seu quadro de pessoal, empregados menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e menores de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII, do Art. 7º da Constituição Federal, Anexo I deste Edital.

d.2) Declaração de cumprimento dos requisitos para a habilitação e da conformidade de sua proposta com as exigências do edital, Anexo I deste Edital.

d.3) Declaração de inexistência de fatos superveniente Impeditivo da habilitação, apresentada em papel timbrado da empresa, firmada pelo responsável legal, Anexo I deste Edital.

e) Da Qualificação Técnica

k.1) Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características e prazos com o objeto da Licitação, sendo esta feita mediante a apresentação de atestado (s) de capacidade técnica, fornecido (s) por pessoa (s) jurídica (s) de direito público ou privado, **(CASO O MEI SEJA VENCEDOR DE 3 (TRÊS) OU MAIS ROTAS.**

7.10. Se o licitante não atender às exigências de habilitação, o agente de contratação examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a seleção da proposta que melhor atenda a este edital.

7.11. Constatado o atendimento às exigências fixadas neste edital, o licitante será declarado o vencedor.

7.12. Não será permitida a subcontratação do objeto do presente edital.

7.13. A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira, poderá ser substituída pelo registro cadastral no SICAF.

7.14. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original, por cópia ou por cópia digital por meio da Plataforma, e apenas em caso de sua indisponibilidade será admitido o envio através do endereço eletrônico cpl.serrita2021@gmail.com.

7.15. Nas hipóteses em que julgar necessárias, o Agente de Contratações poderá empreender diligência à fim de verificar a autenticidade dos documentos e a fidelidade de seus conteúdos, inclusive requisitando a apresentação do original no prazo de até 72 (setenta e duas) horas.

7.16. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser substituídos pelos registros existentes junto ao SICAF, desde que haja sido formulado com obediência ao disposto na Lei nº 14.133/2021.

7.17. Será verificado se o licitante apresentou declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei (art. 63, I, da Lei nº 14.133/2021).

7.18. Será verificado se o licitante apresentou no sistema, sob pena de inabilitação, a declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

7.19. O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

7.20. Considerando que na presente contratação a avaliação prévia do local de execução é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, o licitante deve atestar, sob pena de inabilitação, que conhece o local e as condições de realização do serviço, assegurado a ele o direito de realização de vistoria prévia.

- 7.21. O licitante que optar por realizar vistoria prévia terá disponibilizado pela Administração data e horário exclusivos, a ser agendado junto à Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente até o 2º(segundo) dia anterior a abertura do certame no horário das 9h às 12h de modo que seu agendamento não coincida com o agendamento de outros licitantes.
- 7.22. Caso o licitante opte por não realizar vistoria, poderá substituir a declaração exigida no presente item por declaração formal assinada pelo seu responsável técnico acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.
- 7.23. A habilitação será verificada por meio do SICAF, nos documentos por ele abrangidos.
- 7.24. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir. (IN nº 3/2018, art. 4º, §1º, e art. 6º, §4º).
- 7.25. É de responsabilidade do licitante conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no SICAF e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados. (IN nº 3/2018, art. 7º, caput).
- 7.26. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação. (IN nº 3/2018, art. 7º, parágrafo único).
- 7.27. A verificação pelo Agente de Contratação, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova para fins de aferição da habilitação.
- 7.28. Os documentos exigidos para habilitação que não estejam contemplados no SICAF serão enviados por meio do sistema, em formato digital, no prazo de até 2 (duas) horas constadas da solicitação formulada pelo Agente de Contratações, prorrogável à seu critério e por igual período.
- 7.29. A verificação no SICAF ou a exigência dos documentos nele não contidos somente será feita em relação ao licitante vencedor.
- 7.30. Os documentos relativos à regularidade fiscal que constem do Projeto Básico/Termo de Referência/Estudo Técnico Preliminar somente serão exigidos, em qualquer caso, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.
- 7.31. Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para (Lei 14.133/21, art. 64, e IN 73/2022, art. 39, §4º):
- 7.32. complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e
- 7.33. atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.
- 7.34. Na análise dos documentos de habilitação, o Agente de Contratações poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão

fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

7.35. Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o Agente de Contratações examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente edital, observado o prazo disposto no subitem 7.10.1.

7.36. Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao Edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata o subitem anterior.

7.37. A comprovação de regularidade fiscal e trabalhista das microempresas e das empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de contratação, e não como condição para participação na licitação (art. 4º do Decreto nº 8.538/2015).

7.38. Quando a fase de habilitação anteceder a de julgamento e já tiver sido encerrada, não caberá exclusão de licitante por motivo relacionado à habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento.

8. DOS RECURSOS

8.1. A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no art. 165 da Lei nº 14.133/2021.

8.2. O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

8.3. Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

8.3.1. a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;

8.3.2. o prazo para a manifestação da intenção de recorrer não será inferior a 10 (dez) minutos.

8.3.3. o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;

8.3.4. na hipótese de adoção da inversão de fases prevista no § 1º do art. 17 da Lei nº 14.133/2021, o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação da ata de julgamento.

8.4. Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.

8.5. O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

8.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

8.7. O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

8.8. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

8.9. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

8.10. Os documentos necessários às manifestações recursais e de contrarrazões que não se encontrarem disponíveis na Plataforma deverão ser solicitados por meio do endereço eletrônico cpl.serrita2021@gmail.com no prazo máximo de até 2 (duas) horas contadas da manifestação recursal.

9. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES.

9.1. Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:

9.1.1. deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo Agente de Contratações durante o certame;

9.1.2. Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta, em especial quando:

9.1.2.1. não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;

9.1.2.2. recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

9.1.2.3. pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva; ou

9.1.2.4. apresentar proposta em desacordo com as especificações do Edital;

9.1.3. não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

9.1.3.1. recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;

9.1.4. apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação

9.1.5. fraudar a licitação

9.1.6. comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

9.1.6.1. induzir deliberadamente a erro no julgamento;

9.1.6.2. praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação

9.1.7. praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei n.º 12.846/013.

9.2. Com fulcro na Lei nº 14.133/2021, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

9.2.1. advertência;

9.2.2. multa;

- 9.2.3. impedimento de licitar e contratar; e
- 9.2.4. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.
- 9.3. Na aplicação das sanções serão considerados:
- 9.3.1. a natureza e a gravidade da infração cometida.
- 9.3.2. as peculiaridades do caso concreto;
- 9.3.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- 9.3.4. os danos que dela provierem para a Administração Pública;
- 9.3.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle, mediante regulamentação.
- 9.4. A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato licitado, recolhida no prazo máximo até 03 (três) úteis, a contar da comunicação oficial, por aplicação analógica aos termos do art. 829 da Lei nº. 13.105/2015.
- 9.4.1. Para as infrações previstas nos itens 9.1.1, 9.1.2 e 9.1.3, a multa será de 0,1% à 15% do valor do contrato licitado, permitida a cumulação e observando-se os seguintes parâmetros para sua fixação:
- 9.4.1.1. 0,1% (um décimo por cento) até 0,2% (dois décimos por cento) por dia sobre o valor adjudicado em caso de atraso na execução dos serviços, limitada a incidência a 15 (quinze) dias. Após o décimo quinto dia e a critério da Administração, no caso de execução com atraso, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença.
- 9.4.1.2. 0,1% (um décimo por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de atraso na execução do objeto, por período superior ao previsto no subitem acima, ou de inexecução parcial da obrigação assumida.
- 9.4.1.3. 0,1% (um décimo por cento) até 15% (quinze por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de inexecução total da obrigação assumida.
- 9.4.1.3. 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso na apresentação da garantia de reforço ou por ocasião de prorrogação, observado o máximo de 1,4% (um vírgula quatro por cento), sem prejuízo à rescisão do contrato decorrido o prazo máximo de 20 (vinte e cinco) dias autorizará a Administração contratante a promover a rescisão do contrato.
- 9.4.2. Para as infrações previstas nos itens 9.1.4, 9.1.5, 9.1.6 e 9.1.7, a multa será limitada ao percentual de 30% do valor do contrato licitado.
- 9.4.2.1. Para efeito de aplicação de multas, às infrações são atribuídos graus, de acordo com as tabelas 1 e 2:

TABELA 1	
GRAU	CORRESPONDÊNCIA
1	0,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato até o limite de 5% do valor licitado
2	0,4% ao dia sobre o valor mensal do contrato até o limite de 7% do valor licitado
3	0,8% ao dia sobre o valor mensal do contrato até o limite de 10% do valor licitado
4	1,6% ao dia sobre o valor mensal do contrato até o limite de 15% do valor licitado
5	3,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato até o limite de 30% do valor licitado

TABELA 2		
INFRAÇÃO		
ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU
1	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou consequências letais, por ocorrência.	5
	Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, inclusive induzindo deliberadamente a erro no julgamento e praticando atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação.	
	Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação	
	Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei n.º 12.846/2013	
2	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais por dia e por unidade de atendimento.	4
3	Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia.	3
4	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por serviço e por dia.	2
5	Retirar funcionários ou encarregados do serviço durante o expediente, sem a anuência prévia do contratante, por empregado e por dia.	1

9.5. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.

9.6. Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

9.7. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 9.1.1, 9.1.2 e 9.1.3, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar junto ao Município de Serrita /PE pelo prazo máximo de até 3 (três) anos.

9.8. Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nos itens 9.1.4, 9.1.5, 9.1.6 e 9.1.7, bem como pelas infrações administrativas previstas nos itens 9.1.1, 9.1.2 e 9.1.3 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja duração observará o prazo previsto no art. 156, §5º, da Lei n.º 14.133/2021.

9.9. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, descrita no item 9.1.3, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão ou entidade promotora da licitação, nos termos do art. 45, §4º da IN SEGES/ME n.º 73, de 2022.

9.10. A apuração de responsabilidades relacionadas às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

9.11. Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

9.12. Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

9.13. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

9.14. A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados ao Município de Serrita, Estado de Pernambuco.

10. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

10.1. Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº 14.133/2021, devendo protocolar o pedido até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.

10.1.1. A impugnação ou pedido de esclarecimentos formulada por licitante apenas será admitida no ambiente da Plataforma (<https://www.licitacaoserrita.com.br/>).

10.1.2. se a impugnação ou pedido de esclarecimentos restar formulada por terceiros estranhos ao certame, estes poderão se utilizar do endereço eletrônico cpl.serrita2021@gmail.com.

10.2. A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgado na Plataforma (<https://www.licitacaoserrita.com.br/>), no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

10.2.1. nas hipóteses em que a impugnação ou pedido de esclarecimentos restar formulada por terceiros estranhos ao certame, além da disponibilização da resposta na Plataforma (<https://www.licitacaoserrita.com.br/>), a mesma será enviada diretamente ao interessado através do endereço eletrônico através do qual restou encaminhada.

10.3. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

10.4. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo Agente de Contratações nos autos do processo de licitação.

10.5. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

11. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

- 11.1. Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.
- 11.2. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário por parte do Agente de Contratações.
- 11.3. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.
- 11.4. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.
- 11.5. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.
- 11.6. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.
- 11.7. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.
- 11.8. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.
- 11.9. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.
- 11.10. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal <https://www.licitacaoserrita.com.br/>, no endereço eletrônico <https://www.serrita.pe.gov.br/> e na impossibilidade dos endereços anteriores poderão interessados solicitarem pelo e-mail cpl.serrita2021@gmail.com.
- 11.11. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:
- 11.11.1. ANEXO I – Modelo de Declarações.
- 11.11.2. ANEXO II – Minuta de Termo de Contrato.
- 11.11.3. ANEXO III – Modelo de Carta Proposta
- 11.11.3. ANEXO IV – Projeto Básico/Termo de Referência.

SERRITA-PE, 01 de janeiro de 2025.

EMERSON YAGO FERREIRA SANTOS
AGENTE DE CONTRATAÇÃO
PORTARIA 001/2025

ANEXO I
MINUTA DE DECLARAÇÕES

PROCESSO LICITATÓRIO 001/2025
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 001/2025

A empresa, inscrita no CNPJ sob o nº,
situada na

DECLARA para fins de participação no procedimento licitatório, que esta entidade atende plenamente os requisitos necessários à habilitação, possuindo toda a documentação comprobatória exigida no edital convocatório.

DECLARA, para todos os fins de direito, a inexistência de fatos supervenientes impeditivos da qualificação ou que comprometam a idoneidade da proponente, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

DECLARA, sob as penas da lei, para surtir efeito junto a Prefeitura Municipal de SERRITA/PE, perante o processo licitatório que não incide na proibição contida no inciso XXXIII do Art. 7º da Constituição da República Federativa do Brasil.

DECLARA, que não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

DECLARA, que não mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau.

NO CASO DE ME/EPP

DECLARA, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, observado o disposto nos §§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei n.º 14.133/2021.

Por ser verdade, firma a presente.

Local, Data e Assinatura.

ANEXO II
MINUTA DE CONTRATO

PROCESSO LICITATÓRIO 001/2025
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 001/2025

CONTRATO Nº _____/2025

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
FIRMADO ENTRE O **FUNDO MUNICIPAL DE**
EDUCAÇÃO DE SERRITA/PE E A EMPRESA
_____.

Pelo presente instrumento particular de prestação de serviços Transporte Escolar da Rede Municipal de Ensino, de um lado a O MUNICÍPIO DE SERRITA PE, Estado de Pernambuco, Pessoa Jurídica de Direito Público Interno, inscrita no CNPJ/MF sob o nº. 31.062.250/0001-73, através do FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO inscrito no CNPJ/MF sob o nº. 11.361.604/0001-96 representado neste ato pela Sra ..., brasileira, casada, portador do CPF Nº ... e do RG ..., residente e domiciliado à ..., daqui por diante denominada **CONTRATANTE**, e do outro a empresa _____, com sede na _____, n.º _____, Bairro _____, CEP: _____, no Município de _____, Estado de _____, inscrita no C.N.P.J. sob o n.º _____, doravante denominada **CONTRATADA**, por meio de seu(sua) representante legal, Sr. _____, portador(a) da Cédula de Identidade R.G. n.º _____, inscrito(a) no C.P.F. sob o n.º _____, considerando-se a proposta mais vantajosa em razão das propostas ofertadas no processo em epígrafe, resolvem celebrar este contrato, na melhor forma de direito público e das disposições de direito privado e ainda considerando o disposto na Lei nº 14.133/2021 de 01/04/2021, o qual se regerá pelas seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1.1. Contratação de pessoa jurídica do ramo pertinente para execução de serviços de transporte escolar com disponibilidade de veículos, no município de Serrita/PE nos termos propostos a seguir:

1.1. INFORMAÇÕES DO VEÍCULO - PLACAS: _____; ESPÉCIE:
_____; MARCA/MODELO: _____; COR PREDOMINANTE:
_____; ANO DE FABRICAÇÃO/MODELO: _____.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO PREÇO

2.1. O valor global estimado deste Contrato será de R\$ _____
(_____) conforme consta na planilha orçamentária CONTRATADA referente
ao item/Rota proposto pela CONTRATADA e que em seguida encontra-se especificado:

DESCRIÇÃO DE ROTEIROS /INTINERÁRIOS											
Item	Rota	Veículo	Cap.	Origem	Destino	Turno	Percurso diário km/dia	Preço unitário km/R\$	Diária R\$	Dias letivos	Total em R\$

CLÁUSULA TERCEIRA - DA FORMA DE EXECUÇÃO, EQUIPAMENTOS, AGENTES COLABORADORES E BENEFICIÁRIOS.

3.1 - Para eficiência e segurança serão exigidos atendimentos a determinados requisitos quanto aos veículos a serem utilizados e seus condutores, agentes públicos envolvidos e beneficiários dos serviços a serem prestados tendo em vista a necessidade engajamento no desempenho de funções e atribuições.

3.1.1 - DOS VEÍCULOS

3.1.1.1 - Os veículos, tipos minivans, vans, micro-ônibus e ônibus escolares, serão de responsabilidade das CONTRATADAS que, deverão zelar pelo seu bom estado de conservação e adequações, de forma que estes possam atender aos seguintes requisitos:

I - Regularidade com relação às normas do Código de Trânsito Brasileiro e Resoluções do CONTRAN e DENATRAN atinentes à matéria, especialmente o que disciplinam os artigos 136 por meio de seus incisos I, II, III, IV, V, VI e VII, Art. 137, Art. 138 e incisos I, II, III, IV e V e ainda o Art. 139 da Lei Federal nº 9.503/97;

a) Será admitida a utilização de faixa adesiva ou imantada em substituição a pintura exigida no inciso III do Art. 136 do CTB, que sob nenhuma hipótese poderão ser removidas durante a prestação dos serviços.

II - Todos os veículos que irão prestar o serviço de transporte escolar devem ser equipados com dispositivo de rastreamento veicular que possibilite sua localização em tempo real por meio de portal de acesso na rede mundial de computadores (internet), a ser instalado pela Prefeitura Municipal de Serrita PE, em conformidade com as especificações definidas por esta;

III - Documentos exigidos pelo DETRAN devidamente regularizados, estando em dia com as obrigações, como: IPVA, DPVAT, licenciamento e vistorias e inspeções;

IV - Bom estado de conservação Inspeccionado pelo órgão competente, com condutor sob responsabilidade da CONTRATADA;

V - Idades não superiores a 20 (vinte) anos enquanto fizerem parte da execução dos serviços, ficando a CONTRATADA ciente da substituição quando atingir o limite da referida idade, devendo obedecer à regulamentação municipal.

VI - Para fins de execução contratual os veículos deverão passar por vistoria feita pelo DETRAN/PE, renovável à cada 06 (seis) meses, enquanto durar o referido contrato.

VII - Os veículos deverão se submeter à vistorias semestrais realizadas pelo Município antes do início da prestação dos serviços, independente do ano de sua fabricação, cabendo a recusa em caso de constatação de falhas que venham a comprometer a segurança, o conforto ou a confiabilidade da prestação adequada dos serviços bem como por inobservância das especificações técnicas exigidas pela legislação aplicável, pelos órgãos de trânsito ou pela Edilidade, devendo obedecer à regulamentação municipal.

VIII - Os veículos não poderão transportar qualquer tipo de mercadoria e/ou outros passageiros quando a serviço nos horários estabelecidos pela Secretaria Municipal de Educação, destinado ao transporte de alunos registrados na Rede.

IX - A CONTRATADA fica na responsabilidade de substituí-lo por outro, em iguais condições neste estabelecidas, imediatamente após algum problema mecânico ou outro apresentado pelo veículo, a fim de que os alunos não sejam prejudicados.

X - Não é permitido o uso de adesivo político-partidário nos veículos contratados, poderá, contudo, usar o adesivo da empresa CONTRATADA com os símbolos do Município e da Empresa CONTRATADA e, nº do telefone de contato da empresa gestora do contrato.

XIII - Os veículos objeto da contratação dos serviços deverão se apresentar pontualmente para o início do transporte dos alunos, nos horários determinados pela Secretaria de Educação, em cada um dos turnos, quando deverão estar limpos e abastecidos, por conta e sob a inteira responsabilidade da CONTRATADA.

XIV - Todos os veículos deverão conter placa indicativa estampada nos para-brisas informando de forma legível cada um de seus respectivos itinerários.

XV - Os veículos destinados ao transporte escolar deverão ter instalados equipamentos de tacógrafo devidamente aferido, câmeras de ré e de monitoramento, bem como todos os demais exigidos pelo CTB.

3.1.2 - DOS CONDUTORES DE VEÍCULOS

3.1.2.1 - Os condutores de veículos tipo minivans, vans, micro-ônibus e ônibus escolares, serão de responsabilidade das CONTRATADAS que, deverão zelar pelo seu bom estado de conservação e atender aos seguintes requisitos no desempenho da função:

I – Os condutores de veículos deverão estar devidamente habilitados na categoria D (Conforme Capítulo 13 do CTB), para condução de veículos tipos minivans, vans, micro-ônibus e ônibus escolares além de curso específico de forma que seja autorizado a exercer a função, mantendo-o em plena vigência.

II - Os condutores dos veículos apresentados pelas CONTRATADAS não podem ter cometido mais de uma infração gravíssima nos últimos 12 meses, conforme determina o art. 138, IV do CTB.

III - Ser portador de boa conduta e idoneidade moral.

IV – O condutor deverá se apresentar devidamente vestido, uniformizado, de acordo com vestuário padrão estabelecido pela CONTRATADA, não sendo permitido o uso de short, bermudas e camiseta regatas. Dar preferência ao uso de sapatos, tênis ou botinas ao invés de sandálias, podendo ser usadas apenas aquelas que se prendam ao calcanhar.

V - Não ingerir bebidas alcoólicas nem fazer uso de tabaco/fumo ou cigarros eletrônicos em serviço.

VI - Ter idade superior a 21 anos (CTB, Art. 38, I).

VII - Portar crachá que o identifique.

VIII – Tratar com dignidade o estudante e respeitar os pontos de embarque e desembarque de cada um deles, não alterando o itinerário definido no projeto básico, salvo autorizado por parte de pessoas competentes tendo em vista apontamento de necessidades que deverão ser analisadas e comunicadas com antecedência.

IX- Aproximar o veículo da guia da calçada para efetuar o embarque e o desembarque de estudantes.

X - Orientar os estudantes, coibindo comportamentos inadequados durante a viagem, mantendo-os sentados, com cintos afivelados, e evitando atitudes que possam afetar a concentração do condutor do veículo e colocar terceiros em riscos.

XI - Recolher, guardar e posteriormente entregar qualquer objeto esquecido no veículo.

XII - Permitir e facilitar a ação da fiscalização da autoridade da Secretaria Municipal de Educação do Município.

XIII – Não se ausentar do veículo, quando este estiver aguardando escolares, exceto para garantir maior segurança aos mesmos.

XIV – Controlar os abastecimentos do veículo para quando não estiver conduzindo escolares.

XV – Os condutores deverão estar atentos ao número de alunos corriqueiramente transportados evitando que estes deixem de vir às instituições de ensino ou retornarem às suas residências, salvo por motivos justificados com devidas autorizações dos responsáveis, principalmente se menores.

3.1.3 - DO ALUNO

3.1.3.1 – Os beneficiários, ora definidos como “ALUNOS” deverão atender aos requisitos que segue:

I - Terá acesso ao transporte escolar municipal o aluno matriculado na Educação Básica da Rede Municipal de Ensino, assim como, mediante a existência de convênio, o aluno matriculado no Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino, desde que na sua localidade ou nas proximidades de sua residência não exista escola que ofereça esses níveis de ensino e, os alunos das redes escolares conveniadas com o Município de Serrita e, que esteja cadastrado para ser transportado pelo referido veículo, excetuando-se quando houver a necessidade de recolocá-lo em outro veículo em casos da ausência do veículo destinado à rota original, em razão de quebra ou de algo similar.

II - Só terá direito ao transporte escolar municipal o aluno cuja residência fique a uma distância mínima de 2km da escola. Para ter acesso ao transporte do PMSE o aluno matriculado na Educação Básica da Rede Municipal de Ensino, será necessário que em sua localidade ou nas proximidades de sua residência não exista escola que ofereça esses níveis de ensino.

III - Não será permitido ao aluno transportar qualquer material que não seja de uso escolar.

IV - Fica terminantemente proibido o consumo de bebidas alcoólicas pelo aluno durante o trajeto de sua residência à escola, bem como no tempo determinado para o retorno, devendo, o transportador, de imediato, informar à direção da escola onde o aluno estuda e ao responsável pelo gerenciamento no Município.

3.1.4 – DA DIREÇÃO DA ESCOLA/FAMILIA

3.1.4.1 – São requisitos a serem atendidos pelos diretores escolares ou indicados por estes, concomitantes atitudes no desempenho da função:

I - A Diretoria da escola ficara encarregada de enviar à Secretaria Municipal de Educação, eventuais ocorrências dos usuarios do PMSE.

II - Será de responsabilidade da Diretoria da escola observar e controlar a chegada e saída dos alunos atendidos pelo PMSE, sendo indicada pessoa pela Diretora responsável.

III - Será também de responsabilidade dos pais (do aluno menor de idade) supervisionar, controlar e apoiar a Direção da Escola quanta ao bom andamento do PMSE.

3.1.5 - DO HORÁRIO E DAS ROTAS

3.1.5.1 – Considerando itinerários e eventuais alterações, o calendário escolar, horários regulares e se alterados pela Secretaria de Educação, os seguintes requisitos deverão ser atendidos concomitante atitudes no desempenho de funções:

I - É imprescindível que o aluno esteja no horário e local determinado para embarque, pontos intermediários e desembarque previsto no itinerário.

II - A chegada do aluno à escola deverá ser de no máximo 10 minutos antes do horário previsto para o início das aulas.

III - O retorno do veículo será de 10 minutos após o término da última aula.

IV – As rotas terão origem na zona rural do município e determinadas pela Secretaria Municipal de Educação e terão suas quilometragens definidas no Projeto Básico.

V – Os roteiros poderão ser alterados após expressa provocação e prévia anuência da Secretaria Municipal de Educação, sempre objetivando o bom andamento dos trabalhos e a eventual alteração de pontos de embarque e desembarque de alunos;

VI – O trajeto e horários dos roteiros e a quantidade de alunos também poderão sofrer alterações, podendo ser acrescidos ou suprimidos, tanto em percurso quanto em número de alunos.

VII – Os horários de coleta/embarque de cada roteiro poderão ser revistos e readaptados, mas em nenhuma hipótese poderão deixar de obedecer às determinações impostas pelo CONTRATANTE.

3.1.6 – DA SUPERVISÃO/COORDENAÇÃO SERVIÇOS DE TRANSPORTE ESCOLAR

3.1.6.1 – A supervisão/Coordenação, seja direta ou indireta, serão de responsabilidade do Próprio Município por meio de pessoas indicadas pela Administração Municipal, inclusive durante os recessos escolares, durante todo horário em que algum dos veículos esteja em operação sendo destacadas a seguir funções e atribuições.

I – Nas suas funções, o supervisor/coordenador se encarregará das providências para que os veículos (minivans, van, micro-ônibus e ônibus escolares) estejam em plenas condições de funcionamento e devidamente limpos. Podendo a pessoa indicada inspecionar ou contar com o apoio do fiscal técnico operacional executando diligências programadas ou manifestadamente por terceiros.

II – Providenciar para que os motoristas estejam devidamente trajados e portando seus documentos pessoais de identificação (Carteira de Motorista) no caso de descumprimento, em qualquer ponto do itinerário, seja identificado pelo próprio supervisor/coordenador, fiscal técnico operacional ou manifestadamente por terceiros.

III – Providenciar para que cada veículo esteja exatamente nos horários estabelecidos e planejados para o início dos seus trabalhos de transporte dos alunos.

IV – Providenciar possíveis substituições de veículos ou condutores em caso de ausências, previamente informados os motivos, cabendo aos mesmos indicarem pessoas competentes e fornecer os veículos nas mesmas condições estabelecidas.

V – Providenciar para que seja dado conhecimento prévio de todas as linhas a serem operadas por cada motorista.

VI – Providenciar a elaboração da escala, contando com todos os motoristas em casos estabelecidos no calendário escolar que haja necessidades de alterações, não obstante o objetivo dos serviços.

VII – Providenciar a vistoria nos veículos nas saídas e retornos, quanto ao estado de avarias, funcionamento e existência e regularidade dos acessórios podendo estabelecer período, imediatamente mediante comunicado do fiscal técnico operacional ou ainda por terceiros.

VIII – Receber das instituições de ensino e arquivar documento que comprove cumprimento do cronograma de dias mensalmente previstos no total ou parcial, informando a Secretaria de Educação do Município para que sejam providenciados pagamentos de direitos dos executores dos serviços.

IX – Responder às solicitações de órgãos fiscalizadores internos e externos seja em documentos oficiais tipo relatórios ou ofícios fornecendo informações correlatas de forma física ou digital por meio de programas/sistemas específicos dos referidos órgãos.

X - Encarregar-se da juntada de material e envio de documentos juntamente com a Secretária da Pasta, destinados a prestações de contas.

XI – Manter arquivado preferencialmente em arquivos digitais toda documentação referente aos serviços, desde documentos pessoais, de veículos, eventuais ocorrências, frequências fornecidas pelos responsáveis das escolas, boletins de medições e outros que entenda necessário ao bom andamento da execução dos serviços.

XII - Para desempenho de suas atribuições, o supervisor/coordenador contará sempre com o apoio do fiscal técnico operacional, fiscal administrativo e gestor do contrato.

3.1.7. DA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL

3.1.7.1 - Define-se por FISCAL DO CONTRATO o servidor designado pela CONTRATANTE para acompanhar e supervisionar a execução dos serviços nas diversas frentes de trabalho (ACOMPANHAMENTO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO).

3.1.7.1.1. Caberá à Secretaria Municipal de Educação de Serrita PE juntamente com a Gestão Municipal, fiscalizar e gerir o ou os contratos.

3.1.7.1.2. Nos termos do art. 117 da Lei Federal nº 14.133/21 e alterações, A CONTRATANTE exercera a fiscalização dos serviços, por meio do gestor e fiscais (administrativos e técnicos), conforme detalhado a seguir, de modo a assegurar o efetivo cumprimento da execução do objeto contratado, podendo ainda, realizar a supervisão das atividades desenvolvidas pela CONTRATADA, efetuando avaliação periódica dos serviços.

3.1.7.2. Os fiscais e gestor contratual serão nomeados em obediência às seguintes condições:

3.1.7.2.1. O Fiscal Técnico Operacional ficará encarregado de fazer o trabalho de campo sendo-lhe atribuído o seguinte:

I - Percorrer os trajetos identificando a necessidade de manutenção nas vias de responsabilidade do Município para oferecer melhores condições de acessibilidade aos veículos envolvidos no transporte escolar e conseqüentemente segurança as que farão uso.

II - Percorrer os trajetos identificando novos pontos através de coordenadas geográficas caso seja necessário alterações de itinerários quando solicitado pela Supervisão/Coordenação do transporte escolar.

III - Diligenciar eventuais ocorrências oriundas de reclamações de qualquer pessoa envolvida nos serviços e comunicar Supervisão/Coordenação para devidas providências.

IV - Executar inspeções veiculares averiguando atendimento dos veículos a exigências para autorização de circulação como parte da execução dos serviços de transporte escolar municipal.

V - Comunicar sempre por escrito e manter pasta física ou digital contendo todos os atos executados, para que possam estar disponíveis à Supervisão/Coordenação, fiscal administrativo e gestor do contrato.

VI - Atestar notas fiscais referente a prestação dos serviços se lhes for solicitado.

3.1.7.3. Caberá ao Fiscal Administrativo do Contrato:

I - Inteirar-se das ações do Fiscal Técnico Operacional e da Supervisão/Coordenação recebendo documentos correlatos para que decisões possam ser tomadas em sincronia, proporcionando o bom andamento dos serviços.

II - Decidir a cerca de eventuais ocorrência ou situações fora da alçada do Fiscal Técnico Operacional e da Supervisão/Coordenação.

III - Comunicar-se diretamente com o gestor do contrato a cerca de irregularidades para que este possa analisar e aplicar sanções previstas nos instrumentos legais, Projeto Básico e Edital do Certame.

IV - Apoiar o Fiscal Técnico Operacional e a Supervisão/Coordenação no desempenho de suas atribuições quando lhes for solicitado.

V - Arquivar documentos, relatórios fornecidos pelo Fiscal Técnico Operacional e pela Supervisão/Coordenação em pasta própria assim como documentos que por ventura se diferencie daqueles recebidos.

VI - Atestar notas fiscais referente a prestação dos serviços se lhes for solicitado.

3.1.7.4. A fiscalização exercerá todos os atos necessários a verificação do cumprimento das especificações do objeto deste contrato e visa garantir a conformidade, qualidade, eficiência, pontualidade, segurança e continuidade, podendo a CONTRATANTE tomar quaisquer decisões, nos termos da Lei e deste contrato, para assegurar a adequada execução do objeto contratado, inclusive rescisão contratual;

3.1.7.5. Os fiscais do contrato anotarão em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário a regularização das faltas ou defeitos observados. As decisões e providencias que ultrapassarem a competência do fiscal deverão ser solicitadas aos seus superiores, em tempo hábil, para a adoção das medidas convenientes.

3.1.7.6. Os fiscais do contrato designados pela autoridade competente para proceder ao acompanhamento do serviço ora licitado, o fara a fim de verificar se o mesmo esta sendo prestado conforme licitado.

3.1.7.7. Define-se por GESTOR DO CONTRATO o empregado formalmente designado pela CONTRATANTE ou A própria para o acompanhamento, por meio de subsídios fornecidos pela da fiscalização do ou dos Contratos, desde o inicio de contratação até o término de sua vigência, (ACOMPANHAMENTO ADMINISTRATIVO) competindo a este:

I - Acompanhar, junto ao(s) Fiscal(s), o cumprimento das obrigações estabelecidas neste contrato;

II - Encaminhar a Nota Fiscal/Fatura atestada pelo(s) Fiscal(is) para o devido pagamento;

III - Apoiar o(s) Fiscal(is) no controle e analise da documentação deste Contrato, mantendo o processo a que se refere atualizado, com todos os documentos necessários á sua regular instrução;

IV - Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA;

V - Aplicar as penalidades previstas de acordo com as informações prestadas pelo(s) Fiscal(is) e o estabelecido neste Contrato.

3.1.7.8 - Para o caso de negligenciamento no desempenho de funções e atribuições, caso do gestor do contrato ser a própria gestora municipal, está terá poderes para aplicações de sansões/penalidades aos servidores municipais envolvidos na execução dos serviços, nos termos de regulamentos específicos, de forma moderada, não ensejando em excessos privando os mesmos de direitos de defesa e prévia comunicação.

3.1.7.9 - A existência e a atuação da fiscalização pela CONTRATANTE em nada restringem as responsabilidades técnicas e gerenciais únicas, integrais e exclusivas da CONTRATADA, no que concerne a execução do objeto contratado.

3.1.7.10 - A fiscalização será exercida no interesse da CONTRATANTE e não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades e, na sua ocorrência, não implicará corresponsabilidade da CONTRATANTE.

3.1.7.11 - Quaisquer exigências da fiscalização, inerentes ao objeto dos contratos, deverão ser prontamente atendidas pala CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE.

3.1.7.12 - A CONTRATADA deverá sujeitar-se a mais ampla e irrestrita fiscalização por parte da CONTRATANTE, restando-lhe todos os esclarecimentos solicitados, obrigando-se a atender prontamente às reclamações formuladas.

CLÁUSULA QUARTA – DO PAGAMENTO - Os pagamentos serão efetuados mensalmente após remessas enviadas pela Secretária Municipal de Educação, verificadas as seguintes condições.

4.1. O pagamento será efetuado até o décimo dia do mês subsequente, após execução referente ao período do objeto licitado mediante apresentação da nota fiscal/fatura contendo o atesto do servidor responsável e medição mensal.

4.2. A nota fiscal deverá ter como destinatária a Prefeitura Municipal de Serrita, salvo orientação oficial em contrário.

4.3. É indispensável para a liberação do pagamento a aceitação do objeto licitado através da assinatura na nota fiscal.

4.4. As notas fiscais e faturas deverão ser apresentadas em moeda corrente nacional.

4.5. Não será efetuado qualquer pagamento para a empresa ou profissional penalizado, após o trânsito de regular processo administrativo, sem que haja sido recolhida a multa que lhe tenha sido aplicada.

4.6. Os documentos nominados acima deverão estar dentro dos seus prazos da validade, sob pena de ficar a referida parcela retida, enquanto não cumprida esta condição.

4.8. São dotações orçamentárias reservadas para execução dos serviços, objeto deste Termo de contrato às rubricas seguintes:

03 - Entidades Supervisionadas

Funcional: 12.361.1204.2830.0000 – MANUTENÇÃO DO PROGRAMA DE TRANSPORTE ESCOLAR PNATE

Orgão: 08 – Fundo Municipal de Educação

Natureza da despesa: 3.3.90.39.00 – Outros serviços de terceiros – Pessoa Jurídica

03 - Entidades Supervisionadas

Funcional: 12.361.1204.4007.0000 – MANUTENÇÃO DO PROGRAMA CAMINHO DA ESCOLA

Orgão: 08 – Fundo Municipal de Educação

Natureza da despesa: 3.3.90.39.00 – Outros serviços de terceiros – Pessoa Jurídica

03 - Entidades Supervisionadas

Funcional: 12.361.1201.2836.0000 – MANUTENÇÃO DO TRANSPORTE ESCOLAR – FUNDEB 30%

Orgão: 08 – Fundo Municipal de Educação

Natureza da despesa: 3.3.90.39.00 – Outros serviços de terceiros – Pessoa Jurídica

03 - Entidades Supervisionadas

Funcional: 12.361.1204.2825.0000 – MANUTENÇÃO DAS ATIVIDADES DO ENSINO FUNDAMENTAL

Orgão: 08 – Fundo Municipal de Educação

Natureza da despesa: 3.3.90.39.00 – Outros serviços de terceiros – Pessoa Jurídica

03 - Entidades Supervisionadas

Funcional: 12.361.1204.2940.0000 – MANUTENÇÃO DO PRECATÓRIO - FUNDEB

Orgão: 08 – Fundo Municipal de Educação

Natureza da despesa: 3.3.90.39.00 – Outros serviços de terceiros – Pessoa Jurídica

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Os pagamentos pelo serviços prestados serão efetuados em parcelas mensais para o custo total estimado ao mês e que será formulado considerando medições individuais para cada tipo de veículos e itinerários, conforme disposto no Projeto Básico ao qual este instrumento encontra-se vinculado, salvo em caso de alteração autorizada pelo Município.

PARÁGRAFO SEGUNDO - A Secretaria Municipal de Educação encaminhará à Setor de Finanças (central de empenho) solicitação de pagamento acompanhada de toda a documentação necessária a sua liquidação abaixo listada:

I Certidão de Débitos Relativos a Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União:

II Prova de regularidade para com a Fazenda do Estado:

- III Prova de regularidade para com a Fazenda do Município
- IV Certidão de Regularidade com o FGTS.
- V Nota fiscal atestada pelo responsável.
- VI Medição mensal atestada pelo responsável

PARAGRAFO TERCEIRO – Fica assegurado restabelecimento do equilíbrio econômico financeiro inicial do contrato, na ocorrência de fato superveniente que implique a inviabilidade de sua execução, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro, na conformidade do disposto no Art. 6º, LVIII e LIX da Lei nº 14.133/21 e alterações.

PARÁGRAFO QUARTO - Caso haja prorrogação do contrato, os preços poderão ser reajustados tendo como base de referência o IGP-M (Índice Geral de Preço de Mercado) da Fundação Getúlio Vargas, contando-se o prazo a partir do mês anterior da assinatura do contrato.

PARÁGRAFO QUINTO - O pagamento somente será feito mediante crédito aberto em conta corrente em nome da CONTRATADA.

CLÁUSULA QUINTA - DA VIGÊNCIA CONTRATUAL

5.1. O presente contrato terá duração de 12 meses, a contar da data de assinatura sua assinatura ficando a possibilidade de prorrogação mediante Termo Aditivo havendo interesse entre as partes respeitados nos termos do Art. 125, II da Lei 14.133/21 por iguais e sucessivos períodos.

CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

6.1 – Arcar com toda e qualquer despesa relativa à prestação dos serviços pactuados, impostos, mão-de-obra (motoristas), taxas, contribuições, encargos sociais, manutenção mecânica preventiva e corretiva e combustível.

6.2 – Responsabilizar-se por todo e qualquer dano e/ou prejuízo que, eventualmente, venha a sofrer a CONTRATANTE ou terceiros, em decorrência do objeto deste contrato.

6.3 – Responsabilizar-se por todos e quaisquer acidentes ou sinistros que venham a prejudicar funcionários e/ou bens da CONTRATADA, da CONTRATANTE ou terceiros, verificados em decorrência da execução do objeto deste contrato.

6.4 – Responsabilizar-se civil e penalmente por todo e qualquer dano que venha causar a CONTRATANTE ou a terceiros, por ação ou omissão, em decorrência da prestação dos serviços, não sendo a CONTRATANTE, em nenhuma hipótese, responsável por danos indiretos ou lucros cessantes.

6.5 – Permitir que a CONTRATANTE, sempre que convier, fiscalize a prestação dos serviços.

6.6 – Prestar esclarecimentos à CONTRATANTE sobre eventuais atos ou fatos noticiados que a envolva independente de solicitação.

6.7 – Emitir Nota Fiscal referente a prestação dos serviços ora pactuado durante o mês de referência, para fins de atestação e liquidação pela CONTRATANTE.

6.8 - Recolher taxas, encargos trabalhistas, sociais, tributos federais, estaduais e municipais.

6.9 - Comunicar verbalmente, de imediato, e confirmar por escrito à CONTRATANTE, a ocorrência de qualquer impedimento da prestação dos serviços objeto deste contrato.

6.10 - Quaisquer ônus decorrentes de despesas ou indenizações por acidente de trabalho serão de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA, assim como, no caso de ajuizamento de reclamações trabalhistas.

6.11 - Proceder a prestação e execução do serviço, de acordo com sua proposta e, com as normas e condições previstas no Projeto Básico ao qual este instrumento encontra-se anexo, inclusive com as prescrições da Lei Licitações e Contratos Administrativos, respondendo civil e criminalmente, pelas consequências de sua inobservância total ou parcial.

6.12 – O contrato poderá ser acrescido ou diminuído o objeto da prestação de serviços dentro dos limites estabelecidos na Lei nº 14.133/21 e alterações.

6.13 - Toda manutenção dos veículos e suas respectivas despesas serão de responsabilidade da CONTRATADA e fica na responsabilidade de substituí-lo por outro, em iguais condições neste estabelecidas, imediatamente após algum problema mecânico ou outro apresentado pelo veículo, a fim de que os alunos não sejam prejudicados e substituir ainda, no tocante ao limite de idade disposto na disposto no item 3.1.1 V.

6.14 - Cada veículo deverá receber manutenção corretiva ou preventiva regularmente, ficando o CONTRATANTE isento de quaisquer despesas inerentes aos reparos.

6.15 - Os condutores deverão estar devidamente habilitados pelo órgão de classe (DETRAN) atendendo à exigência constante no art. 138, II do CTB (categoria D), dotado de curso específico para a condução.

6.16 - O contratado deverá manter os veículos devidamente revisados e com bom aspecto de limpeza e higiene, nas partes internas e externas, munidos de todos os acessórios exigidos pelo Código Nacional de Trânsito.

6.17 - Manter em cada veículo permanentemente a documentação respectiva, devidamente legalizada, a partir do início da sua contratação.

6.18 - A CONTRATADA deverá fornecer mensalmente os relatórios de gestão contendo a quilometragem percorrida em cada linha, relatório estatístico da quantidade de alunos transportados e relatório consolidado das frequências mensais, evidenciando os trechos, de acordo com o formulário específico a ser fornecido pela Secretaria Municipal de Educação.

6.19 – A CONTRATADA deverá assumir no todo ou em partes o objeto conforme proposto não podendo subcontratar.

6.20 - Para manutenção do contrato o prestador deverá realizar Inspeção em órgão credenciado pelo INMETRO, devidamente licenciado pelo DENATRAN, devendo tal inspeção obedecer ao disposto na NBR 14040 – ABNT, com emissão do laudo de inspeção veicular com validade de 06 (seis) meses, em atenção ao disposto no art. 136 do código de Trânsito brasileiro, devendo 1 (uma) via do mesmo ser afixada no veículo, renovando-a à cada vencimento.

6.21 - Responder, em relação aos seus empregados, por todas as despesas decorrentes dos serviços, tais como:

- a) salários;
- b) seguros de acidentes;

- c) taxas, impostos e contribuições;
- d) indenizações;
- e) vales-refeições;
- f) vales-transportes; e
- g) outras que porventura venham a ser criadas e exigidas pelo Governo.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

7.1 – Efetuar o pagamento ajustado, no prazo e nas condições estabelecidas neste instrumento de referência.

7.2 – Designar, por meio da Secretaria Municipal de Educação, pessoas responsáveis pela Supervisão/coordenação e fiscalização dos serviços ora pactuado.

7.3 – Fornecer atestados de capacidade técnica quando solicitado, desde que atendidas as obrigações contratuais.

7.4 - Comunicar à CONTRATADA, qualquer irregularidade na execução do objeto e interromper imediatamente, se for o caso.

7.5. Autorizar a execução dos serviços e suspender quando necessário devidamente motivado e fundamentado.

7.6. Autorizar alterações desde o projeto básico o instrumento de contrato quando necessário devidamente motivado e fundamentado.

7.7. Garantir acessibilidade nas vias de responsabilidade do Município, utilizadas pelos serviços de transporte escolar;

7.8. Notificar a CONTRATADA, fixando-lhe prazo para correção de quaisquer irregularidades encontradas, prestando os esclarecimentos e informações sobre os desajustes ou problemas detectados durante a execução contratual.

7.9. Assiste à Prefeitura Municipal de Serrita/PE o direito de rejeitar qualquer empregado da CONTRATADA e solicitar sua substituição, caso o mesmo não apresente comportamento condizente com suas funções e com as normas estabelecidas, obrigando-se esta a respeitar e acatar as decisões da CONTRATANTE.

7.10. A Prefeitura Municipal de Serrita/PE poderá intervir em qualquer fase dos serviços, de forma direta ou através de terceiros, para suprir eventuais deficiências técnicas do contratado, de forma a ficar assegurado o normal andamento dos trabalhos.

7.11. A Prefeitura Municipal de Serrita/PE não se responsabilizará pelo pagamento das horas/dias em que os veículos permanecerem parados, devido à inoperância dos mesmos, salvo se houver substituições desses, que não afetem a continuidade dos serviços.

CLÁUSULA OITAVA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

8.1 Pela inexecução total ou parcial, ou atraso injustificado do objeto desta Licitação, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal, ressalvados os casos devidamente justificados e comprovados, a critério da Administração, e ainda garantida a prévia e ampla defesa, serão aplicadas às seguintes cominações, cumulativamente ou não:

I - advertência;

II - multa, nos seguintes termos:

a) pelo atraso na execução dos serviços, em relação ao prazo estipulado: 1% (um por cento) do valor global, por dia decorrido, até o limite de 10% do valor dos serviços não realizados;

b) pela recusa em realizar o serviço locado, caracterizada em dez dias após o vencimento do prazo estipulado: 10% (dez por cento) do valor do(s) serviço(s);

c) pela demora em substituir o objeto rejeitado ou corrigir falhas do mesmo, a contar do segundo dia da data da notificação da rejeição, 2% (dois por cento) do valor do objeto, por dia decorrido, até o limite de 10% do valor do objeto não substituído/corrigido;

d) pela recusa da CONTRATADA em corrigir as falhas nos serviços executados, entendendo-se como recusa a execução não efetivado nos cinco dias que se seguirem à data da rejeição: 10% (dez por cento) do valor da execução rejeitada;

e) pelo não cumprimento de qualquer condição fixada na Lei 14.133/21, com alterações, ou no instrumento convocatório e não abrangida nos incisos anteriores: 1% (um por cento) do valor contratado, para cada evento;

III - suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com o CONTRATANTE, pelo prazo de até 05 (cinco) anos;

IV - declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a CONTRATADA ressarcir o CONTRATANTE pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no item anterior.

8.2 Além das penalidades citadas, a CONTRATADA ficará sujeita, ainda, no que couber, às demais penalidades referidas Na Lei Federal nº 14.133/21 e posteriores alterações.

8.3 As multas estabelecidas podem ser aplicadas isolada ou cumulativamente, ficando o seu total limitado a 30% (trinta por cento) do valor contratado, sem prejuízo de perdas e danos cabíveis.

8.4 Poder-se-á descontar dos pagamentos porventura devidos à CONTRATADA as importâncias alusivas às multas, ou efetuar sua cobrança mediante inscrição em dívida ativa do Município, ou por qualquer outra forma prevista em lei.

CLÁUSULA NONA - DA RESCISÃO

9.1 Constitui motivos para rescisão do presente Contrato, assegurado o contraditório e a ampla defesa, a ocorrência de qualquer das hipóteses previstas no Art. 137 da Lei Federal 14.133/21 de 01/04/21, desde que cabíveis a presente contratação, resguardadas as prerrogativas conferidas por esta Lei.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA VINCULAÇÃO AO INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO

10.1. Fazem parte do presente instrumento, como se transcritos estivessem, o Projeto Básico ao qual este instrumento encontra-se anexo, Processo Licitatório nº 001/2025 - Pregão Eletrônico nº 001/2025, assim como o termo de referência e a proposta do Contratado, adjudicada pela CONTRATANTE.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DO FORO

11.1. As partes elegem o foro da Comarca de Serrita para dirimirem quaisquer pendências oriundas do presente Contrato. E, por se acharem justos e contratados, e para que produza seus efeitos legais, assinamos o presente Contrato em três vias de igual teor e forma e na presença das testemunhas abaixo assinadas.

Serrita, ____ de _____ de 2024.

.....
CONTRATANTE

.....
CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

- 1-
- 2-

ANEXO II MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS.

A empresa _____ inscrita no CNPJ sob nº. _____ com sede na _____, nº _____, bairro _____, Município de _____, Telefone: () e-mail: _____ Banco: _____ Agencia: _____ Conta: _____ por intermédio do (a) seu (a) representante legal, _____ portador (a) da Carteira de Identidade nº. _____ e do CPF nº. _____ residente _____ e domiciliado na _____ vem apresentar proposta de preços ao Município de Serrita PE, cujo objeto é a contratação de pessoa jurídica do ramo pertinente para execução de serviços de transporte escolar com disponibilidade de veículos, no município de Serrita/PE.

DESCRIÇÃO DE ROTEIROS /INTINERÁRIOS											
Item	Rota	Veículo	Cap.	Origem	Destino	Turno	Percurso diário km/dia	Preço unitário km/R\$	Diária R\$	Dias letivos	Total em R\$
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)

VALIDADE DESTA PROPOSTA: Esta Proposta tem validade de 90 (sessenta) dias

No preço ofertado inclui todas e quaisquer despesas com materiais, mão de obra, ferramentas, equipamentos, transporte na localidade da sede da entidade, seguros, auxílios, vales e quaisquer outras vantagens pagas aos empregados, taxas, emolumentos e quaisquer despesas operacionais, bem como salários e todos os encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, despesas e obrigações financeiras de qualquer natureza e outras despesas, diretas e indiretas, enfim, todos os componentes de custo dos serviços - inclusive lucro - necessários à perfeita execução do objeto da licitação.

Serrita PE, ____ de _____ de 2024.

RAZÃO SOCIAL/ASSINATURA

Assinatura conforme documentos de identificação ou com certificado digital

Observações:

01 – Interessados deverão propor preços por itens nesta minuta. Caso um licitante seja proprietário de mais de um veículo este poderá propor preços para os dois ou três itens conforme disponibilidade, não sendo aceito um mesmo veículo concorrer nos dois itens.

02 – Este modelo de proposta é facultado aos licitantes interessados. Porém, se optarem por modelos distintos deverão ser mantidas as condições exigidas no item 8 - DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS e subitens respectivos.

ATENÇÃO!!!

A PROPOSTA DEVE SER ENVIADA JUNTO COM A COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS, CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO E COMPOSIÇÃO DE BDI. A FORMA DE APRESENTAÇÃO FICARÁ A CRITÉRIO DO PROPONENTE, PODENDO OS MESMOS DISPOR DOS MOLDES CONSTANTES NO PROJETO BÁSICO.

ANEXO IV

TERMO DE REFERENCIA

1.0 OBJETO:

1.1. Contratação de pessoa jurídica do ramo pertinente para execução de serviços de transporte escolar com disponibilidade de veículo e motorista, no município de Serrita/PE.

1.2. Estão inclusos nos serviços todas as despesas diretas/indiretas, encargos e tributos necessários ao fiel cumprimento do objeto do contrato

2.0 DA MODALIDADE E FORMA DO PROCEDIMENTO LICITATÓRIO

2.2. Indica-se a modalidade Pregão na forma Eletrônico considerando melhorias para o processo licitatório, tornando-o muito mais dinâmico e contribuindo para uma economicidade significativa em virtude da ampla concorrência possibilitando aos participantes baixarem seus respectivos preços, o que acaba aumentando a competitividade além da celeridade para a Administração.

3.0 - DO VEÍCULO

3.1 - O veículo, tipo escolar, será de responsabilidade da CONTRATADA que, deverá zelar pelo seu bom estado de conservação e adequações, de forma que estes possam atender aos seguintes requisitos:

I - Regularidade com relação às normas do Código de Trânsito Brasileiro e Resoluções do CONTRAN e DENATRAN atinentes à matéria, especialmente o que disciplinam os artigos 136 por meio de seus incisos I, II, III, IV, V, VI e VII, Art. 137, Art. 138 e incisos I, II, III, IV e V e ainda o Art. 139 da Lei Federal nº 9.503/97; a) Será admitida a utilização de faixa adesiva ou imantada em substituição a pintura exigida no inciso III do Art. 136 do CTB, que sob nenhuma hipótese poderão ser removidas durante a prestação dos serviços.

II - O veículo a ser usado para os serviços de transporte escolar deve ser equipado com dispositivo de rastreamento veicular que possibilite sua localização em tempo real por meio de portal de acesso na rede mundial de computadores (internet), a ser instalado pela Prefeitura Municipal de Serrita PE, em conformidade com as especificações definidas por esta;

III - Documentos exigidos pelo DETRAN devidamente regularizados, estando em dia com as obrigações, como: IPVA, DPVAT, licenciamento e vistorias e inspeções;

IV - Bom estado de conservação Inspeccionado pelo órgão competente, com condutor sob responsabilidade da CONTRATADA;

V - Idade não superior a 28 (vinte oito) anos (conforme o ART 1º, II da lei Municipal nº 818/2023, regularizada pelo Art. 4º, I do Decreto Municipal nº 052/2023) enquanto fizer parte da execução dos serviços, ficando a CONTRATADA ciente da substituição quando atingir o limite da referida idade.

VI – Para fins de execução contratual o veículo deverá passar por vistoria feita pelo DETRAN/PE, renovável a cada 06 (seis) meses, enquanto durar o referido contrato.

VII - O veículo deverá se submeter a vistorias semestrais realizadas pelo Município antes do início da prestação dos serviços, independente do ano de sua fabricação, cabendo à recusa em caso de constatação de falhas que venham a comprometer a segurança, o conforto ou a confiabilidade da prestação adequada dos serviços bem como por inobservância das especificações técnicas exigidas pela legislação aplicável, pelos órgãos de trânsito ou pela Edilidade.

VIII - O veículo não poderá transportar qualquer tipo de mercadoria e/ou outros passageiros quando a serviço nos horários estabelecidos pela Secretaria Municipal de Educação, destinado ao transporte de alunos registrados na Rede.

IX - A CONTRATADA fica na responsabilidade de substituí-lo por outro, em iguais ou melhores condições neste estabelecidas, imediatamente após algum problema mecânico ou outro apresentado pelo veículo, a fim de que os alunos não sejam prejudicados e substituir ainda, no tocante ao limite de idade.

X - Não é permitido o uso de adesivo político-partidário no veículo contratados, poderá, contudo, usar o adesivo da empresa CONTRATADA com os símbolos do Município e da Empresa CONTRATADA e, nº do telefone de contato da empresa gestora do contrato.

XIII - O veículo objeto da contratação dos serviços deverá ser apresentado pontualmente para o início do transporte dos alunos, nos horários determinados pela Secretaria de Educação, em cada um dos turnos, quando deverá estar limpo e abastecido, por conta e sob a inteira responsabilidade da CONTRATADA.

XIV – O veículo deverá conter placa indicativa estampada nos para-brisas informando de forma legível o seu respectivo itinerário.

XV - O veículo destinado ao transporte escolar deverá ter instalado equipamento de tacógrafo devidamente aferido, câmeras de ré e de monitoramento, bem como todos os demais exigidos pelo CTB.

4.0 - DO MOTORISTA

4.1 - O condutor do veículo tipo escolar, será de responsabilidade da CONTRATADA que, deverá zelar pelo seu bom estado de conservação e atender aos seguintes requisitos no desempenho da função:

I – O condutor do veículo deverá estar devidamente habilitado na categoria D (Conforme Capítulo 13 do CTB), para condução além de curso específico de forma que seja autorizado a exercer a função, mantendo-o em plena vigência.

II - O condutor do veículo apresentado pela CONTRATADA não pode ter cometido mais de uma infração gravíssima nos últimos 12 meses, conforme determina o art. 138, IV do CTB.

III - Ser portador de boa conduta e idoneidade moral.

IV – O condutor deverá se apresentar devidamente vestido, uniformizado, de acordo com vestuário padrão estabelecido pela CONTRATADA, não sendo permitido o uso de short, bermudas e camiseta regatas. Dar preferência ao uso de sapatos, tênis ou botinas ao invés de sandálias, podendo ser usadas apenas aquelas que se prendam ao calcanhar.

V - Não ingerir bebidas alcoólicas nem fazer uso de tabaco/fumo ou cigarros eletrônicos em serviço.

VI - Ter idade superior a 21 anos (CTB, Art. 38, I).

VII - Portar crachá que o identifique.

VIII – Tratar com dignidade o estudante e respeitar os pontos de embarque e desembarque de cada um deles, não alterando o itinerário definido no projeto básico, salvo autorizado por parte de pessoas competentes tendo em vista apontamento de necessidades que deverão ser analisadas e comunicadas com antecedência.

IX- Aproximar o veículo da guia da calçada para efetuar o embarque e o desembarque de estudantes.

X - Orientar os estudantes, coibindo comportamentos inadequados durante a viagem, mantendo-os sentados, com cintos afivelados, e evitando atitudes que possam afetar a concentração do condutor do veículo e colocar terceiros em riscos.

XI - Recolher, guardar e posteriormente entregar qualquer objeto esquecido no veículo.

XII - Permitir e facilitar a ação da fiscalização da autoridade da Secretaria Municipal de Educação do Município.

XIII – Não ausentar-se do veículo, quando este estiver aguardando escolares, exceto para garantir maior segurança aos mesmos.

XIV – Controlar os abastecimentos do veículo quando estiver conduzindo escolares.

XV – O condutor deverá estar atento ao número de alunos corriqueiramente transportados evitando que estes deixem de vir às instituições de ensino ou retornarem às suas residências, salvo por motivos justificados com devidas autorizações dos responsáveis, principalmente se menores.

XVI – O condutor deverá apresentar certificado de participação em curso de transporte escolar.

5.0 - DOS ALUNOS

5.1 – Os beneficiários, ora definidos como “ALUNOS” deverão atender aos requisitos que segue:

I - Terá acesso ao transporte escolar municipal o aluno matriculado na Educação Básica da Rede Municipal de Ensino, assim como, mediante a existência de convênio, o aluno matriculado no Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino, desde que na sua localidade ou nas proximidades de sua residência não exista escola que ofereça esses níveis de ensino e, os alunos das redes escolares conveniadas com o Município de Serrita e, que esteja cadastrado para ser transportado pelo referido veículo, excetuando-se quando houver a necessidade de recolocá-lo em outro veículo em casos da ausência do veículo destinado à rota original, em razão de quebra ou de algo similar.

II - Só terá direito ao transporte escolar municipal o aluno cuja residência fique a uma distância mínima de 02 km da escola. Para ter acesso ao transporte o aluno matriculado na Educação Básica da Rede Municipal e Estadual de Ensino, será necessário que em sua localidade ou nas proximidades de sua residência não exista escola que ofereça esses níveis de ensino.

III - Não será permitido ao aluno transportar qualquer material que não seja de uso escolar.

IV - Fica terminantemente proibido o consumo de bebidas alcoólicas, nem fazer uso de tabaco/fumo ou cigarros eletrônicos pelo aluno durante o trajeto de sua residência à escola, bem como no tempo

determinado para o retorno, devendo, o transportador, de imediato, informar à direção da escola onde o aluno estuda e ao responsável pelo gerenciamento no Município.

6.0 – DA DIREÇÃO DA ESCOLA/FAMILIA

6.1 – São requisitos a serem atendidos pelos diretores escolares ou indicados por estes, concomitante atitudes no desempenho da função:

I - A Diretoria da escola ficara encarregada de enviar à Secretaria Municipal de Educação, eventuais ocorrências dos usuários.

II - Será de responsabilidade da Diretoria da escola observar e controlar a chegada e saída dos alunos atendidos, sendo indicada pessoa pela Diretora responsável.

III - Será também de responsabilidade dos pais (do aluno menor de idade) supervisionar, controlar e apoiar a Direção da Escola quanta ao bom andamento.

7.0 - DO HORÁRIO E DAS ROTAS

7.1 – Considerando itinerárias e eventuais alterações, o calendário escolar, horários regulares e se alterados pela Secretaria de Educação, os seguintes requisitos deverão ser atendidos concomitante atitudes no desempenho de funções:

I - É imprescindível que o aluno esteja no horário e local determinado para embarque, pontos intermediários e desembarque previsto no itinerário.

II - A chegada do aluno à escola deverá ser de no máximo 10 minutos antes do horário previsto para o início das aulas.

III - O retorno do veículo será de 10 minutos após o término da última aula.

IV – As rotas terão origem na zona rural do município e determinadas pela Secretaria Municipal de Educação e terão suas quilometragens definidas no Projeto Básico.

V – O roteiro poderá ser alterado após expressa provocação e prévia anuência da Secretaria Municipal de Educação, sempre objetivando o bom andamento dos trabalhos e a eventual alteração de pontos de embarque e desembarque de alunos;

VI – O trajeto e horários do roteiro e a quantidade de alunos também poderão sofrer alterações, podendo ser acrescidos ou suprimidos, tanto em percurso quanto em número de alunos.

VII – Os horários de coleta/embarque de cada roteiro poderão ser revistos e readaptados, mas em nenhuma hipótese poderão deixar de obedecer às determinações impostas pelo CONTRATANTE.

8.0 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

8.1 – Arcar com toda e qualquer despesa relativa à prestação dos serviços pactuados, impostos, mão-de-obra (motorista), taxas, contribuições, encargos sociais, manutenção mecânica preventiva e corretiva e combustível.

8.2 – Responsabilizar-se por todo e qualquer dano e/ou prejuízo que, eventualmente, venha a sofrer a CONTRATANTE ou terceiros, em decorrência do objeto deste contrato.

- 8.3 – Responsabilizar-se por todos e quaisquer acidentes ou sinistros que venham a prejudicar funcionários e/ou bens da CONTRATADA, da CONTRATANTE ou terceiros, verificados em decorrência da execução do objeto deste contrato.
- 8.4 – Responsabilizar-se civil e penalmente por todo e qualquer dano que venha causar a CONTRATANTE ou a terceiros, por ação ou omissão, em decorrência da prestação dos serviços, não sendo a CONTRATANTE, em nenhuma hipótese, responsável por danos indiretos ou lucros cessantes.
- 8.5 – Permitir que a CONTRATANTE, sempre que convier, fiscalize a prestação dos serviços.
- 8.6 – Prestar esclarecimentos à CONTRATANTE sobre eventuais atos ou fatos noticiados que a envolva independente de solicitação.
- 8.7 – Emitir Nota Fiscal referente à prestação dos serviços ora pactuado durante o mês de referência, para fins de atestação e liquidação pela CONTRATANTE.
- 8.8 - Recolher taxas, encargos trabalhistas, sociais, tributos federais, estaduais e municipais.
- 8.9 - Comunicar verbalmente, de imediato, e confirmar por escrito à CONTRATANTE, a ocorrência de qualquer impedimento da prestação dos serviços objeto deste contrato.
- 8.10 - Quaisquer ônus decorrentes de despesas ou indenizações por acidente de trabalho serão de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA, assim como, no caso de ajuizamento de reclamações trabalhistas.
- 8.11 - Proceder à prestação e execução do serviço, de acordo com sua proposta e, com as normas e condições previstas neste Termo de Referência, inclusive com as prescrições da Lei Licitações e Contratos Administrativos, respondendo civil e criminalmente, pelas consequências de sua inobservância total ou parcial.
- 8.12 – O contrato poderá ser acrescido ou diminuído o objeto da prestação de serviços dentro dos limites estabelecidos na Lei nº 14.133/21 e alterações.
- 8.13 - Toda manutenção do veículo e suas respectivas despesas serão de responsabilidade da CONTRATADA e fica na responsabilidade de substituí-lo por outro, em iguais condições neste estabelecidas, imediatamente após algum problema mecânico ou outro apresentado pelo veículo, a fim de que os alunos não sejam prejudicados e substituir ainda, no tocante ao limite de idade.
- 8.14 – O veículo deverá receber manutenção corretiva ou preventiva regularmente, ficando o CONTRATANTE isento de quaisquer despesas inerentes aos reparos.
- 8.15 - O condutor deverá estar devidamente habilitado pelo órgão de classe (DETRAN) atendendo à exigência constante no art. 138, II do CTB (categoria D), dotado de curso específico para a condução.
- 8.16 - O contratado deverá manter o veículo devidamente revisado e com bom aspecto de limpeza e higiene, nas partes internas e externas, munidos de todos os acessórios exigidos pelo Código Nacional de Trânsito.
- 8.17 - Manter em cada veículo permanentemente a documentação respectiva, devidamente legalizada, a partir do início da sua contratação.

8.18 - A CONTRATADA deverá fornecer mensalmente os relatórios de gestão contendo a quilometragem percorrida em cada linha, relatório estatístico da quantidade de alunos transportados e relatório consolidado das frequências mensais, evidenciando os trechos, de acordo com o formulário específico a ser fornecido pela Secretaria Municipal de Educação.

8.19 – A CONTRATADA deverá assumir no todo ou em partes o objeto conforme proposto não podendo subcontratar.

8.20 - Para manutenção do contrato o prestador deverá realizar Inspeção em órgão credenciado pelo INMETRO, devidamente licenciado pelo DENATRAN, devendo tal inspeção obedecer ao disposto na NBR 14040 – ABNT, com emissão do laudo de inspeção veicular com validade de 06 (seis) meses, em atenção ao disposto no art. 136 do código de Trânsito brasileiro, devendo 1 (uma) via do mesmo ser afixada no veículo, renovando-a à cada vencimento.

8.21 - Responder, em relação aos seus empregados, por todas as despesas decorrentes dos serviços, tais como:

- a) salários;
- b) seguros de acidentes;
- c) taxas, impostos e contribuições;
- d) indenizações;
- e) vales-refeições;
- f) vales-transportes; e
- g) outras que porventura venham a ser criadas e exigidas pelo Governo.

9.0 OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

9.1 – Efetuar o pagamento ajustado, no prazo e nas condições estabelecidas neste instrumento de referência.

9.2 – Designar, por meio da Secretaria Municipal de Educação, pessoas responsáveis pela Supervisão/coordenação e fiscalização dos serviços ora pactuado.

9.3 – Fornecer atestados de capacidade técnica quando solicitado, desde que atendidas as obrigações contratuais.

9.4 - Comunicar à CONTRATADA, qualquer irregularidade na execução do objeto e interromper imediatamente, se for o caso.

9.5. Autorizar a execução dos serviços e suspender quando necessário devidamente motivado e fundamentado.

9.6. Autorizar alterações desde o projeto básico o instrumento de contrato quando necessário devidamente motivado e fundamentado.

9.7. Garantir acessibilidade nas vias de responsabilidade do Município, utilizadas pelos serviços de transporte escolar;

9.8. Notificar a CONTRATADA, fixando-lhe prazo para correção de quaisquer irregularidades encontradas, prestando os esclarecimentos e informações sobre os desajustes ou problemas detectados durante a execução contratual.

9.9. Assiste à Prefeitura Municipal de Serrita/PE o direito de rejeitar qualquer empregado da CONTRATADA e solicitar sua substituição, caso o mesmo não apresente comportamento condizente com suas funções e com as normas estabelecidas, obrigando-se esta a respeitar e acatar as decisões da CONTRATANTE.

9.10. A Prefeitura Municipal de Serrita/PE poderá intervir em qualquer fase dos serviços, de forma direta ou através de terceiros, para suprir eventuais deficiências técnicas do contratado, de forma a ficar assegurado o normal andamento dos trabalhos.

9.11. A Prefeitura Municipal de Serrita/PE não se responsabilizará pelo pagamento das horas/dias em que o veículo permanecer parado, devido a inoperância do mesmo, salvo se houver substituições desse, que não afetem a continuidade dos serviços.

10.0 – DA SUPERVISÃO/COORDENAÇÃO SERVIÇOS DE TRANSPORTE ESCOLAR

10.1 – A supervisão/Coordenação, seja direta ou indireta, será de responsabilidade do Próprio Município por meio de pessoas indicadas pela Administração Municipal, inclusive durante os recessos escolares, durante todo horário em que algum do veículo esteja em operação sendo destacadas a seguir funções e atribuições.

I – Nas suas funções, o supervisor/coordenador se encarregará das providências para que o veículo esteja em plenas condições de funcionamento e devidamente limpo. Podendo a pessoa indicada inspecionar ou contar com o apoio do fiscal técnico operacional executando diligências programadas ou manifestadamente por terceiros.

II – Providenciar para que o motorista esteja devidamente trajado e portando seus documentos pessoais de identificação (Carteira de Identidade e Carteira de Motorista) no caso de descumprimento, em qualquer ponto do itinerário, seja identificado pelo próprio supervisor/coordenador, fiscal técnico operacional ou manifestadamente por terceiros.

III – Providenciar para que cada veículo esteja exatamente nos horários estabelecidos e planejados para o início dos seus trabalhos de transporte dos alunos.

IV – Providenciar possíveis substituições de veículo ou condutor em caso de ausências, previamente informados os motivos, cabendo aos mesmos indicarem pessoas competentes e fornecer o veículo nas mesmas condições estabelecidas.

V – Providenciar para que seja dado conhecimento prévio da linha a ser operada pelo motorista.

VI – Providenciar a elaboração da escala, contando com o motorista em casos estabelecidos no calendário escolar que haja necessidades de alterações, não obstante o objetivo dos serviços.

VII – Providenciar a vistoria no veículo nas saídas e retornos, quanto ao estado de avarias, funcionamento e existência e regularidade dos acessórios podendo estabelecer período, imediatamente mediante comunicado do fiscal técnico operacional ou ainda por terceiros.

VIII – Receber das instituições de ensino e arquivar documento que comprove cumprimento do cronograma de dias mensalmente previstos no total ou parcial, informando a Secretaria de Educação do Município para que sejam providenciados pagamentos de direitos dos executores dos serviços.

IX – Responder às solicitações de órgãos fiscalizadores internos e externos seja em documentos oficiais tipo relatórios ou ofícios fornecendo informações correlatas de forma física ou digital por meio de programas/sistemas específicos dos referidos órgãos.

X - Encarregar-se da juntada de material e envio de documentos juntamente com a Secretária da Pasta, destinados a prestações de contas.

XI – Manter arquivado preferencialmente em arquivos digitais toda documentação referente aos serviços, desde documentos pessoais, do veículo, eventuais ocorrências, frequências fornecidas pelos responsáveis das escolas, boletins de medições e outros que entenda necessário ao bom andamento da execução dos serviços.

XII - Para desempenho de suas atribuições, o supervisor/coordenador contará sempre com o apoio do fiscal técnico operacional, fiscal administrativo e gestor do contrato.

11.0 – DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

11.1. A planilha orçamentária consta no projeto básico e, tendo em vista a forma apresentada com sequenciais de dízimas no custo diário e na diária de cada rota foram realizados ajustes considerando apenas duas casas decimais não sendo aplicados critérios de arredondamentos para não acrescer valores.

12.0. DA ESTIMATIVA DE PREÇOS E DO PROJETO BÁSICO

12.1. Os preços estimados na planilha tiveram por referência a composição de custos decorrente de georeferenciamento, parte integrante do Projeto Básico elaborado para gerenciamento e execução do transporte escolar elaborado em 2024, que será referência para o ano letivo de 2025, consideradas adequações necessárias.

12.2. O Projeto Básico completo adequação, georeferenciamento e a composição de todas as rotas encontram-se arquivado junto à Secretaria de Educação, Cultura e Esportes deste Município disponível para consulta a quaisquer interessados, podendo estes se dirigir até a Secretaria no horário de 08h00min as 14h00min.

13. DO PAGAMENTO

13.1. O pagamento será efetuado até o décimo dia do mês subsequente, após execução referente ao período do objeto licitado mediante apresentação da nota fiscal/fatura contendo o atesto do servidor responsável e medição mensal.

13.2. A nota fiscal deverá ter como destinatária a Prefeitura Municipal de Serrita, salvo orientação oficial em contrário.

13.3. É indispensável para a liberação do pagamento a aceitação do objeto licitado através da assinatura na nota fiscal.

13.4. As notas fiscais e faturas deverão ser apresentadas em moeda corrente nacional.

13.5. Não será efetuado qualquer pagamento para a empresa ou profissional penalizado, após o trânsito de regular processo administrativo, sem que haja sido recolhida a multa que lhe tenha sido aplicada.

13.6. Os documentos nominados acima deverão estar dentro dos seus prazos da validade, sob pena de ficar a referida parcela retida, enquanto não cumprida esta condição.

13.9. As despesas decorrentes da execução do presente Contrato correrão por conta das dotações orçamentárias.

13.9.1. As Despesas decorrentes da execução do objeto deste procedimento administrativo correrão por conta de dotações Orçamentárias, verificadas junto ao Setor Contábil do Município, constatadas existências e em valores suficientes para assegurar os pagamentos durante o exercício financeiro de 2023.

13.9.2. A aprovação deste Termo de Referência ATESTA o que transcrito no subitem anterior sendo de total responsabilidade dos agentes que aprovaram.

13.9.3. São dotações orçamentárias reservadas para execução dos serviços, objeto deste Termo de Referência às rubricas seguintes:

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA – FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

03 - Entidades Supervisionadas

Funcional: 12.361.1204.2830.0000 – MANUTENÇÃO DO PROGRAMA DE TRANSPORTE ESCOLAR PNATE

Orgão: 08 – Fundo Municipal de Educação

Natureza da despesa: 3.3.90.39.00 – Outros serviços de terceiros – Pessoa Jurídica

03 - Entidades Supervisionadas

Funcional: 12.361.1204.4007.0000 – MANUTENÇÃO DO PROGRAMA CAMINHO DA ESCOLA

Orgão: 08 – Fundo Municipal de Educação

Natureza da despesa: 3.3.90.39.00 – Outros serviços de terceiros – Pessoa Jurídica

03 - Entidades Supervisionadas

Funcional: 12.361.1201.2836.0000 – MANUTENÇÃO DO TRANSPORTE ESCOLAR – FUNDEB 30%

Orgão: 08 – Fundo Municipal de Educação

Natureza da despesa: 3.3.90.39.00 – Outros serviços de terceiros – Pessoa Jurídica

03 - Entidades Supervisionadas

Funcional: 12.361.1204.2825.0000 – MANUTENÇÃO DAS ATIVIDADES DO ENSINO FUNDAMENTAL

Orgão: 08 – Fundo Municipal de Educação

Natureza da despesa: 3.3.90.39.00 – Outros serviços de terceiros – Pessoa Jurídica

03 - Entidades Supervisionadas

Funcional: 12.361.1204.2940.0000 – MANUTENÇÃO DO PRECATÓRIO - FUNDEB

Orgão: 08 – Fundo Municipal de Educação

Natureza da despesa: 3.3.90.39.00 – Outros serviços de terceiros – Pessoa Jurídica

14. DO PRAZO DE CONTRATAÇÃO E ALTERAÇÕES

14.1. O presente contrato será de 12 (doze) meses, a contar da data de assinatura sua assinatura ficando a possibilidade de prorrogação mediante termos específicos havendo interesse entre as partes respeitados preceitos da Lei 14.133/21.

15.0 DA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL

15.1 - Define-se por FISCAL DO CONTRATO o servidor designado pela CONTRATANTE para acompanhar e supervisionar a execução dos serviços nas diversas frentes de trabalho (ACOMPANHAMENTO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO).

15.1.1. Caberá à Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esportes de Serrita PE juntamente com a Gestão Municipal, fiscalizar e gerir o ou os contratos.

15.1.1.1. Nos termos do art. 117 da Lei Federal nº 14.133/21 e alterações, A CONTRATANTE exercera a fiscalização dos serviços, por meio do gestor e fiscais (administrativos e técnicos), conforme detalhado a seguir, de modo a assegurar o efetivo cumprimento da execução do objeto contratado, podendo ainda, realizar a supervisão das atividades desenvolvidas pela CONTRATADA, efetuando avaliação periódica dos serviços.

15.1.1.2. Os fiscais e gestor contratual serão nomeados em obediência às seguintes condições:

15.1.1.2.1. O Fiscal Técnico Operacional ficará encarregado de fazer o trabalho de campo sendo-lhe atribuído o seguinte:

I - Percorrer o trajeto identificando a necessidade de manutenção nas vias de responsabilidade do Município para oferecer melhores condições de acessibilidade ao veículo envolvido no transporte escolar e conseqüentemente segurança aos que farão uso.

II - Percorrer o trajeto identificando novos pontos através de coordenadas geográficas caso seja necessário alterações de itinerário quando solicitado pela Supervisão/Coordenação do transporte escolar.

III - Diligenciar eventuais ocorrências oriundas de reclamações de qualquer pessoa envolvida nos serviços e comunicar Supervisão/Coordenação para devidas providências.

IV - Executar inspeções veiculares averiguando atendimento do veículo a exigências para autorização de circulação como parte da execução dos serviços de transporte escolar municipal.

V - Comunicar sempre por escrito e manter pasta física ou digital contendo todos os atos executados, para que possam estar disponíveis à Supervisão/Coordenação, fiscal administrativo e gestor do contrato.

VI - Atestar notas fiscais referente a prestação dos serviços se lhes for solicitado.

15.1.1.2.2. Caberá ao Fiscal Administrativo do Contrato:

I - Inteirar-se das ações do Fiscal Técnico Operacional e da Supervisão/Coordenação recebendo documentos correlatos para que decisões possam ser tomadas em sincronia, proporcionando o bom andamento dos serviços.

II - Decidir a cerca de eventuais ocorrência ou situações fora da alçada do Fiscal Técnico Operacional e da Supervisão/Coordenação.

III - Comunicar-se diretamente com o gestor do contrato a cerca de irregularidades para que este possa analisar e aplicar sanções previstas nos instrumentos legais, Termo de Referência e Edital do Certame.

IV - Apoiar o Fiscal Técnico Operacional e a Supervisão/Coordenação no desempenho de suas atribuições quando lhes for solicitado.

V - Arquivar documentos, relatórios fornecidos pelo Fiscal Técnico Operacional e pela Supervisão/Coordenação em pasta própria assim como documentos que por ventura se diferencie daqueles recebidos.

VI - Atestar notas fiscais referente a prestação dos serviços se lhes for solicitado.

15.1.1.3. A fiscalização exercerá todos os atos necessários a verificação do cumprimento das especificações do objeto deste contrato e visa garantir a conformidade, qualidade, eficiência, pontualidade, segurança e continuidade, podendo a CONTRATANTE tomar quaisquer decisões, nos termos da Lei e deste contrato, para assegurar a adequada execução do objeto contratado, inclusive rescisão contratual;

15.1.1.4. Os fiscais do contrato anotarão em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário a regularização das faltas ou defeitos observados. As decisões e providencias que ultrapassarem a competência do fiscal deverão ser solicitadas aos seus superiores, em tempo hábil, para a adoção das medidas convenientes.

15.1.1.5. Os fiscais do contrato designados pela autoridade competente para proceder ao acompanhamento do serviço ora licitado, o fara a fim de verificar se o mesmo esta sendo prestado conforme licitado.

15.1.1.6. Define-se por GESTOR DO CONTRATO o empregado formalmente designado pela CONTRATANTE ou A própria para o acompanhamento, por meio de subsídios fornecidos pela da fiscalização do ou dos Contratos, desde o inicio de contratação até o término de sua vigência, (ACOMPANHAMENTO ADMINISTRATIVO) competindo a este:

I - Acompanhar, junto ao(s) Fiscal(s), o cumprimento das obrigações estabelecidas neste contrato;

II - Encaminhar a Nota Fiscal/Fatura atestada pelo(s) Fiscal(is) para o devido pagamento;

III - Apoiar o(s) Fiscal(is) no controle e analise da documentação deste Contrato, mantendo o processo a que se refere atualizado, com todos os documentos necessários á sua regular instrução;

IV - Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA;

V - Aplicar as penalidades previstas de acordo com as informações prestadas pelo(s) Fiscal(is) e o estabelecido neste Contrato.

15.1.1.7. - Para o caso de negligenciamento no desempenho de funções e atribuições, caso do gestor do contrato ser a própria gestora municipal, está terá poderes para aplicações de sanções/penalidades aos servidores municipais envolvidos na execução dos serviços, nos termos de regulamentos específicos, de forma moderada, não ensejando em excessos privando os mesmos de direitos de defesa e prévia comunicação.

15.1.1.8. - A existência e a atuação da fiscalização pela CONTRATANTE em nada restringem as responsabilidades técnicas e gerenciais únicas, integrais e exclusivas da CONTRATADA, no que concerne a execução do objeto contratado.

15.1.1.9 - A fiscalização será exercida no interesse da CONTRATANTE e não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades e, na sua ocorrência, não implicará corresponsabilidade da CONTRATANTE.

15.1.1.10 - Quaisquer exigências da fiscalização, inerentes ao objeto dos contratos, deverão ser prontamente atendidas pela CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE.

15.1.1.11 - A CONTRATADA deverá sujeitar-se a mais ampla e irrestrita fiscalização por parte da CONTRATANTE, restando-lhe todos os esclarecimentos solicitados, obrigando-se a atender prontamente às reclamações formuladas.

16.0 DAS PENALIDADES

16.1 Pela inexecução total ou parcial, ou atraso injustificado do objeto desta Licitação, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal ressalvado os casos devidamente justificados e comprovados, a critério da Administração, e ainda garantida à prévia e ampla defesa, serão aplicadas às seguintes cominações, cumulativamente ou não:

I - advertência;

II - multa, nos seguintes termos:

a) pelo atraso na execução dos serviços, em relação ao prazo estipulado: 1% (um por cento) do valor global, por dia decorrido, até o limite de 10% do valor dos serviços não realizados;

b) pela recusa em realizar o serviço locado, caracterizada em dez dias após o vencimento do prazo estipulado: 10% (dez por cento) do valor do (s) serviço(s);

c) pela demora em substituir o objeto rejeitado ou corrigir falhas do mesmo, a contar do segundo dia da data da notificação da rejeição, 2% (dois por cento) do valor do objeto, por dia decorrido, até o limite de 10% do valor do objeto não substituído/corrigido;

d) pela recusa da CONTRATADA em corrigir as falhas nos serviços executados, entendendo-se como recusa a execução não efetivado nos cinco dias que se seguirem à data da rejeição: 10% (dez por cento) do valor da execução rejeitada;

e) pelo não cumprimento de qualquer condição fixada na Lei 14.133/21, com alterações, ou no instrumento convocatório e não abrangida nos incisos anteriores: 1% (um por cento) do valor contratado, para cada evento;

III - suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com o CONTRATANTE, pelo prazo de até 05 (cinco) anos;

IV - declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a CONTRATADA ressarcir o CONTRATANTE pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no item anterior.

16.2 Além das penalidades citadas, a CONTRATADA ficará sujeita, ainda, no que couber, às demais penalidades referidas da Lei Federal nº 14.133/21 e posteriores alterações.

16.3 As multas estabelecidas podem ser aplicadas isolada ou cumulativamente, ficando o seu total limitado a 30% (trinta por cento) do valor contratado, sem prejuízo de perdas e danos cabíveis.

16.4 Poder-se-á descontar dos pagamentos porventura devidos à CONTRATADA as importâncias alusivas às multas, ou efetuar sua cobrança mediante inscrição em dívida ativa do Município, ou por qualquer outra forma prevista em lei.

17.0 DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

17.1 - À Prefeitura Municipal de Serrita é facultado o direito de a qualquer momento dispensar ou acrescentar veículos dentro dos limites estabelecidos pela lei de licitações e contratos, sem que para isso caiba qualquer reclamação, cabendo, entretanto, a revisão e reajustamento de preços, na forma que forem calculados e estabelecidos os custos.

17.2 - As multas de trânsito aplicadas ao veículo por negligências no trânsito ou qualquer outra natureza serão de responsabilidade da CONTRATADA, ficando esta com a responsabilidade de contestar a aplicação e o lançamento das mesmas se conveniente.

17.3 - A Prefeitura Municipal de Serrita não se responsabilizará pelo pagamento das horas/dias em que o veículo permanecer parado, devido à inoperância do mesmo, salvo se houver substituições desse, que não afetem a continuidade dos serviços.

17.4 - O contratado deverá substituir imediatamente o veículo que não tenha condições de operação.

17.5 - A Prefeitura Municipal de Serrita poderá intervir em qualquer fase dos serviços, de forma direta ou através de terceiros, para suprir eventuais deficiências técnicas do contratado, de forma a ficar assegurado o normal andamento dos trabalhos.

17.6 - A Prefeitura Municipal de Serrita manterá permanente fiscalização, no que concerne ao fiel cumprimento de todas as condições estipuladas nesta licitação e no contrato, mediante indicação de servidor lotado na Secretaria de Educação.

17.7 - É de responsabilidade do contratado todos os prejuízos ou danos causados por acidentes, inclusive a terceiros.

17.8 - O percurso do veículo será o estabelecido pela Secretaria Municipal de Educação, o qual poderá sofrer alterações no decorrer do contrato em razão de mudança de rota ou de se ter detectado falhas na medição inicial, podendo, portanto, o contrato com o transportador ser alterado para mais ou para menos, de acordo com a situação detectada.

17.9 - O horário de atuação do veículo será determinado pela Secretaria de Educação.

17.10 – Se o procedimento licitatório indicado for autorizado, será de responsabilidade do agente competente (Pregoeiro) prestar esclarecimentos após publicação em veículo específicos, legalmente exigidos, encaminhar o edital ao site oficial do município e aos pretendentes em participar podendo ser enviado via e-mail institucional da Comissão de Licitação do Município, a saber: cpl.serrita2021@gmail.com.

17.10 – Após julgado pelo agente competente o procedimento licitatório será adjudicado pelo mesmo se não houver manifestações recursais.

17.11 – Caberá a autoridade superior a adjudicação em caso de manifestos recursais, respeitados os prazos legais e posterior homologação.

17.12 – Para assinatura de contratos os licitantes adjudicados serão convocados com prazos estipulados, cujo descumprimento injustificado ensejará em desclassificação ficando sujeito a sanções previstas.

18.1 O Edital poderá ser adquirido, sem ônus, na sala da COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO, como também no site endereço eletrônico da Prefeitura Municipal de Serrita (<https://www.licitacaoserrita.com.br/>), local onde serão prestados todos os esclarecimentos solicitados pelos interessados neste Pregão, estando o Pregoeiro e a Equipe de Apoio disponíveis para atendimento nos dias úteis, das 08:00 às 14:00 horas, na sede da Prefeitura Municipal.

Serrita-PE, 31 de dezembro de 2024.

MARIA DO SOCORRO DE SÁ SAMPAIO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

ANEXO V

PROJETO BÁSICO E DEMAIS ANEXOS

PROJETO BÁSICO DO
SISTEMA OPERACIONAL
DO TRANSPORTE
ESCOLAR RURAL
MUNICÍPIO DE
SERRITA - PE

Volume 1

2025

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho objetiva “*sistematizar o serviço de gerenciamento do transporte escolar rural do município de Serrita*” estabelecendo mecanismos que visam a prestação adequada desse serviço como uma das formas de garantir o direito constitucional de acesso à escola como uma obrigação do Estado, o qual significa mais um passo na busca da melhoria contínua da qualidade da educação do município, com o intuito de disciplinar os procedimentos técnicos mínimos necessários para obter mais eficiência na aplicação dos recursos financeiros e maior impacto das ações na qualidade do atendimento aos alunos. Para tanto, as ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que envolve a questão devem se processar de modo articulado, segundo a visão de que todas as ações e operações envolvidas encontram-se interligadas e comprometidas entre si. Um desafio, porque intervir nessa área envolve uma série de aspectos legais, institucionais, administrativos, financeiros, técnicos entre outros.

Temos conhecimento do enfrentamento dessa questão nos últimos anos pelo poder público, nos contextos nacional, estadual e municipal. Por conseguinte, os municípios devem aprimorar os serviços prestados, por meio de ação estratégica, ampla e sistêmica, que envolve os vários aspectos do ofertado transporte escolar, com a finalidade de aperfeiçoar as práticas administrativas, aprimorar as condições de oferta e a otimização do alcance dos recursos públicos relativos a essa área.

Esse Projeto se insere nessa estratégia. Com sua implementação, pretende-se a formação de um pacto da sociedade serritense e em torno do transporte escolar, costurado com os diversos agentes da sociedade que atuam direta e indiretamente na área. Todos - Município, Associações de Pais, Conselhos Escolares, Ministério Público, Tribunal de Contas do Estado entre outros – estão convidados a participar desse pacto, imbuídos da responsabilidade social de elevar a qualidade da oferta do transporte escolar no município de Serrita a um patamar superior, e a assegurar aos estudantes que dele usufruem as condições adequadas de atendimento a que têm direito.

Sumário

APRESENTAÇÃO	2
1. INTRODUÇÃO.....	5
1.1 Transporte escolar: aspectos jurídicos relevantes	6
1.2 A Responsabilidade pelo Transporte Escolar	9
1.3 O Caráter Suplementar do Transporte Escolar, a Responsabilidade Compartilhada	10
2. PADRONIZAÇÃO DE CONCEITOS	12
3. CARACTERIZAÇÃO URBANA	13
3.1 Político Administrativo	13
3.2 Características Geográficas	13
3.2.1 Localização e acesso.....	13
3.2.2 Área e População.....	13
3.3 Educação	14
4 ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL DOS SERVIÇOS	16
4.1 Rotas Indiretas Atuais.....	17
4.2 Locais de Trabalho	18
4.3 Medição e Faturamento dos Serviços	18
4.4 Forma de medição e pagamento dos serviços	19
4.5 Instalações Físicas	19
4.6 Fiscalização	19
5 ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS.....	21
5.1 Transporte Escolar com Sistema de Execução Direta.....	21
5.2 Transporte Escolar com Sistema de Execução Indireta	22
6 MEMORIAL DE CÁLCULOS	26
6.1 Cálculo dos Custos Operacionais	26
6.1.1 Pesquisa e análise de preços de insumos	27
6.1.2 Definição do preço da rota.....	27
6.2 Metodologia de Cálculo do Custo de Operação.....	28
6.4 Coeficientes Básicos de Consumo e Parâmetros Operacionais.....	32
6.5 Preços dos Insumos Utilizados	33
6.6 Composição de Preços Auxiliares	35
6.7 Veículos Utilizados	38
6.7.1 Veículos do Programa Caminho da Escola/FNDE Utilizados pelo Sistema de Execução Direta	38
6.7.2 Veículos de Referência Utilizados no Sistema de Execução Indireta	38
6.8 Composição de Custos do Sistema de Execução Direta	39
6.9 Composição de Custos do Sistema de Execução Indireta	53

7	ANÁLISES TÉCNICAS DOS RESULTADOS OPERACIONAIS	120
7.1	Objetivos	121
7.2	Tipos de veículos utilizados no transporte escolar	121
7.3	Custos no transporte escolar	121
7.4	Terceirização	122
7.5	Demonstrativo dos Resultados	123
7.6	Análise Técnica de Viabilidade Econômico-financeira	127
7.6.1	Análise comparativa entre os sistemas operacionais.....	128
7.6.2	Análise Conclusiva.....	129
8.	CONCLUSÕES.....	131
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	132
10.	FUNDAMENTAÇÃO LEGAL.....	133
10.1	Legislação Federal.....	133
10.2	Legislação Estadual.....	133
11.	EQUIPE TÉCNICA E ASSINATURAS	134
12.	ANEXOS.....	135
12.1	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART / CREA	135
12.2	Mapa geral do município.....	135

1. INTRODUÇÃO

Este Projeto tem por objetivo servir aos gestores de transporte escolar e do âmbito do Governo municipal, para apoiar os processos decisórios, favorecer ações gerenciais integradas e harmonizadas, como também homogeneizar procedimentos a serem adotados pelos municípios em relação aos seguintes aspectos:

- normalização dos procedimentos de atendimento aos alunos;
- a coleta de dados e informações destinadas a uso comum;
- a contratação de condutores e serviços de transporte escolar;
- a fiscalização, inspeção, vistoria e outros, pertinentes ao transporte escolar.

Pretende-se que sirva como elemento referencial para que os gestores de transporte escolar possam melhor dialogar com a comunidade de usuários, com o Ministério Público e com os prestadores de serviço de transporte escolar.

Os métodos de trabalho, normas e padrões aqui apresentados são justificáveis na medida em que permitem:

- a ocorrência de processos mais racionais e maior economia de recursos;
- ganhos de produtividade decorrente da racionalização normativa;
- ganhos de escala pela adoção de técnicas de trabalho em comum;
- formação de certa cultura funcional técnico-administrativa que favorece a troca de informações e a articulação de ações;
- maior integração das atividades administrativas e técnico-operacionais pertinentes aos sistemas de transporte escolar;
- eliminação de práticas individuais, geralmente orientadas por interesses particulares ou de grupos específicos;
- melhoria da capacidade de gestão na medida em que facilita os processos de orientação administrativa e a ação técnico-metodológica.

Este Plano teve por foco os sistemas de transporte escolar operados em nível municipal e, como preocupação implícita, a problemática de trabalho relacionada com a oferta destes serviços pelo Poder Público. Em princípio, sua execução pretendeu atingir as seguintes metas:

- melhoria dos serviços prestados aos escolares;

- obediência à Legislação do Transporte Escolar, em especial resolução do TCE/PE nº 156 de 15/12/2021, artigo 4º;
- economia no custo faturado pela medição correta do comprimento das rotas;
- redução de custos operacionais com a otimização dos traçados dos itinerários dos veículos de transporte escolar;
- desenvolver uma metodologia de roteirização para a redução do tempo de permanência dos alunos nos veículos de transporte escolar.

Em função de sua dimensão, a composição do presente projeto em volume único seria um fator dificultador de seu manuseio. Seja na versão impressa como no arquivo digital o projeto atingiu um tamanho que se tornou pouco prático localizar uma informação específica em seu conteúdo. Buscando favorecer o usuário, optou-se por dividir o projeto em dois volumes cujos conteúdos foram separados por área de interesse:

- o primeiro volume contém toda a fundamentação histórica, geográfica e social do município, a descrição das metodologias de cálculo e suas fontes de informações, memorial de cálculo, análise dos resultados operacionais e planilhas de composição de custos individuais de todas as rotas;
- o segundo volume contém a parte operacional do projeto, apresentando os mapas, os itinerários de cada rota e a relação de seus pontos notáveis.

Enquanto o primeiro volume é voltado para usuários interessados em informações que ajudem no trato administrativo do sistema de transporte escolar, o segundo volume é direcionado aos motoristas e demais funcionários do setor responsável pela operacionalização do serviço.

1.1 Transporte escolar: aspectos jurídicos relevantes

A Constituição Federal de 1988 dispôs sobre a **educação** elevando-a a categoria de princípio e de pilar para o desenvolvimento da sociedade brasileira, indicando, como objetivo precípua, o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Destaca-se, entre os princípios apontados para o desenvolvimento do ensino, a promoção de ações que assegurem a igualdade de condições para o acesso e a permanência à escola.

Sabe-se que o contexto social brasileiro é permeado pela desigualdade e pela falta de oportunidades ao exercício de muitos dos direitos fundamentais do cidadão. Esta realidade, por vezes, é tão forte que a simples disponibilização do ensino público e gratuito não é suficiente para assegurar o acesso e a permanência da criança e do jovem na escola.

O educando, em especial o mais carente, possui inúmeras dificuldades para manter-se na escola, tais como: alimentação, transporte, vestuário e material didático para uso diário. Por essas razões, o oferecimento do ensino público gratuito, muitas vezes, não é suficiente para permitir o acesso desse aluno na escola ou mesmo para assegurar a sua permanência no ensino.

Foi pensando nessa realidade que o legislador constituinte atrelou ao dever de oferecer a educação, outras obrigações que se podem chamar de “acessórias”, mas que, na verdade, complementam o direito ao ensino público e por meio das quais se possibilita o acesso e a permanência do educando no ambiente escolar.

O Ministério da Educação executa atualmente dois programas voltados ao transporte de estudantes: o Caminho da Escola e o Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar (PNATE), que visam atender alunos moradores da zona rural.

O Caminho da Escola foi criado pela Resolução nº 3, de 28 de março de 2007, e consiste na concessão, pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), de linha de crédito especial para a aquisição, pelos estados e municípios, de ônibus, micro-ônibus e mini-ônibus zero quilômetro e de embarcações novas.

Já o Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar (Pnate) foi instituído pela Lei nº 10.880, de 9 de junho de 2004, com o objetivo de garantir o acesso e a permanência nos estabelecimentos escolares dos alunos do ensino fundamental público residentes em área rural que utilizem transporte escolar, por meio de assistência financeira, em caráter suplementar, aos estados, Distrito Federal e municípios.

Com a publicação da Medida Provisória 455/2009 – transformada na Lei nº 11.947, de 16 de junho do mesmo ano –, o programa foi ampliado para toda a educação básica, beneficiando também os estudantes da educação infantil e do ensino médio residentes em áreas rurais.

O programa consiste na transferência automática de recursos financeiros, sem necessidade de convênio ou outro instrumento congênere, para custear despesas com reforma, seguros, licenciamento, impostos e taxas, pneus, câmaras, serviços de mecânica em freio, suspensão, câmbio, motor, elétrica e funilaria, recuperação de assentos, combustível e lubrificantes do veículo ou, no que couber, da embarcação utilizada para o transporte de alunos da educação básica pública residentes em área rural. Serve, também, para o pagamento de serviços contratados junto a terceiros para o transporte escolar.

O Programa Mais Educação, criado pela Portaria Interministerial nº 17/2007, aumenta a oferta educativa nas escolas públicas por meio de atividades optativas que foram agrupadas em macrocampos como acompanhamento pedagógico, meio ambiente, esporte e lazer, direitos humanos, cultura e artes, cultura digital, prevenção e promoção da saúde, educomunicação, educação científica e educação econômica.

O programa visa fomentar atividades para melhorar o ambiente escolar, tendo como base estudos desenvolvidos pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), utilizando os resultados da Prova Brasil de 2005. Nesses estudos destacou-se o uso do “Índice de Efeito Escola – IEE”, indicador do impacto que a escola pode ter na vida e no aprendizado do estudante, cruzando-se informações socioeconômicas do município no qual a escola está localizada.

Os estados podem autorizar o FNDE a efetuar o repasse do valor correspondente aos alunos da rede estadual diretamente aos respectivos municípios. Para isso, é necessário formalizar a autorização por meio de ofício ao órgão. Caso não o façam, terão de executar diretamente os recursos recebidos, ficando impedidos de fazer transferências futuras aos entes municipais.

Os valores transferidos diretamente aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios são feitos em nove parcelas anuais, de março a novembro. O cálculo do montante de recursos financeiros destinados aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios tem como base o quantitativo de alunos da zona rural transportados e informados no censo escolar do ano anterior.

O valor per capita/ano varia de acordo com a área rural do município, a população moradora do campo e a posição do município na linha de pobreza.

Assim, fica absolutamente claro que ao Município compete oferecer o ensino fundamental e a educação infantil, cabendo-lhe, ainda, assegurar o transporte escolar aos alunos matriculados na sua rede de ensino. (art. 208, VII, da CF).

Ainda em relação à área de atuação, cabe esclarecer que o Município não está impedido de atuar nas demais etapas da educação escolar (ensino médio e educação superior). No entanto, só poderá fazer qualquer investimento ou atividade nestes níveis, se comprovar o pleno atendimento de suas áreas de competência, com a aplicação de recursos acima do percentual mínimo determinado pela Constituição Federal.

O texto do inciso VII do art. 208 da Constituição Federal, indica expressamente que a manutenção de programas suplementares destina-se ao ensino fundamental, o que poderia conduzir à

interpretação literal de que os alunos da educação infantil e do ensino médio não fariam jus a tal garantia.

No entanto, o entendimento do Poder Judiciário, nas diversas ações intentadas contra o Poder Público, tem sido no sentido de que o transporte escolar é uma garantia do educando matriculado em escola pública de educação básica, independentemente do nível ou etapa escolar em que se encontra.

Portanto, ao oferecer a educação infantil e o ensino médio, o Poder Público também se obriga a desenvolver o programa de transporte para os alunos destas etapas escolares.

1.2 A Responsabilidade pelo Transporte Escolar

Vale referir que o recente inciso VI, introduzido no art. 11 da LDB, pela Lei Federal nº 10.709/2003, deixa clara a responsabilidade do Município no transporte escolar, qual seja, de transportar os alunos matriculados em sua rede ensino, isto é, nas escolas Municipais.

Assim, constata-se que o Município possui responsabilidade em relação aos alunos matriculados em sua rede de ensino, o que exclui os alunos de escolas particulares e de escolas estaduais, por exemplo.

Cabe esclarecer, inclusive, que a polêmica existente em torno da responsabilidade pelo transporte escolar, envolvendo alunos matriculados em escolas estaduais, determinou a modificação na LDB, introduzida pela Lei nº 10.709/2003, tornando expressa a responsabilidade do Estado em relação aos alunos matriculados em sua rede de ensino, nos termos do que dispõe o art. 10, inc VII, da Lei nº 9.394/96.

Art. 10. Os Estados incumbir-se-ão de:

[...]

VI – assumir o transporte escolar dos alunos da rede estadual. (Incluído pela Lei nº 10.709, de 31.7.2003)

Portanto, está delimitada a responsabilidade de cada um dos entes, embora algumas decisões do Poder Judiciário ainda sejam no sentido da responsabilização solidária entre Estado e Municípios. Ou seja: mesmo com a definição trazida pela Lei nº 10.709/03, algumas decisões entendem pela responsabilidade do Município em relação ao transporte dos alunos da rede estadual. A responsabilidade da Administração Municipal, nesse sentido, seria de cooperar e manter parceria com o Estado para a realização do transporte.

Ressalta-se, no entanto, que esta não é a posição sustentada por e este artigo, cujo entendimento é de que a Lei Federal traz a delimitação precisa da responsabilidade de cada um dos entes, não cabendo ao Município qualquer obrigação em relação aos alunos da rede estadual de ensino, salvo na hipótese de formalmente comprometer-se a assumir tal obrigação.

1.3 O Caráter Suplementar do Transporte Escolar, a Responsabilidade Compartilhada

Como a própria Constituição refere, os programas indicados pelo inciso VII do art. 208, possuem caráter suplementar, uma vez que a família possui obrigação precípua em relação ao educando. Portanto, pode-se afirmar, em linhas gerais, que não é só do Estado, mas também da família, dos pais ou responsáveis legais, a responsabilidade pelo desenvolvimento de ações que assegurem o direito à educação. Nesse sentido, o transporte e a facilitação do acesso à escola não incumbem exclusivamente ao Estado, a quem compete oferecer a linha de transporte escolar, mas também à família, que não está isenta de colaborar no transporte de sua criança ou adolescente.

Trata-se de preceito primordial, que jamais pode ser esquecido quando se estiver tratando de transporte escolar prestado pelo Município - a educação é dever do Estado, do Município, e também, da família. É a chamada a corresponsabilidade.

É importante registrar que não existe disposição legal constitucional ou de Lei Federal que delimite o trajeto da linha de transporte ou a distância a ser percorrida pelo aluno até o ponto de passagem do veículo escolar. O trajeto do transporte, seus pontos de passagem e parada são definidos pelo Poder Público, o qual deve utilizar-se para tal fixação dos critérios de bom senso, razoabilidade e viabilidade.

O trajeto a ser percorrido pelos alunos até o ponto de embarque no transporte escolar, tem gerado controvérsias no Estado.

Não há dúvida de que a Constituição da República atribui ao Estado o encargo de assegurar a educação a todos. Isto significa que deve ser dado o acesso a ela, inclusive através do transporte. Tais enunciados estão devidamente indicados e transcritos nas razões das partes. **Todavia, como se vê, daí não se pode interpretar que a obrigação do Estado é apanhar todas as crianças nas suas casas e conduzi-las até cada uma das escolas. É preciso que ofereça educação e meios para que se tenha a ela acesso, tão somente. Vale dizer, escola e transporte.** Mas, havendo escola e acesso a ela pela proximidade razoável em que se encontra localizada em relação à residência do aluno, é claro que não se pode exigir transporte. Seria como já se disse muitas vezes, atribuir ao Estado

obrigações inexecutáveis, diante da realidade, e ao Poder Judiciário a capacidade de resolver todos os problemas com provimentos judiciais.

Vale dizer que há necessidade de **cooperação mútua entre a família e o ente público**, a fim de incentivar e implementar o acesso ao ensino.

O que se pretende com a garantia ao transporte escolar é permitir o acesso dos alunos ao ensino. No entanto, essa garantia não impõe ao Município a obrigação de deslocar o veículo escolar até a porta da residência de cada aluno; há que se considerar, em nome do princípio da razoabilidade, a corresponsabilidade dos pais na educação dos filhos, providenciando o mínimo que seja de seu deslocamento.

Em resumo, pode-se dizer que ao Município não incumbe exclusivamente toda a responsabilidade pelo transporte do educando, havendo a necessidade de cooperação por parte da família. Sendo que a definição do trajeto é ato discricionário da Administração, a qual deverá encontrar fundamento, é claro, em critérios de possibilidade, necessidade e razoabilidade.

Outra questão muito importante e que, geralmente, é esquecido nos sistemas de roteirização de transporte escolar é o tempo médio de permanência do aluno no veículo de transporte escolar.

Em recente estudo feito pelo FNDE, de caracterização do transporte escolar rural brasileiro, verificou-se alunos que passam até 4 horas dentro do veículo. Uma consequência disso é o cansaço e o desestímulo, o que possivelmente contribui para altos índices de repetência e evasão escolar.

Segundo estudo feito pelo FNDE (2007c), em 16 municípios brasileiros, visando à caracterização do transporte escolar, verificou-se que o tempo médio de permanência do aluno no veículo era de 30 minutos. Aparentemente não se trata de um tempo muito elevado. Entretanto, por se tratar de uma média, existem municípios (e linhas) que apresentam tempos muito elevados, que apresentam um tempo médio de 68 minutos e o tempo máximo de 239 minutos (FNDE, 2007b).

Diante do exposto, presume-se que a média não é um bom indicador para a formulação de políticas públicas para o transporte escolar rural, pois a quantidade de alunos cujo tempo de permanência está muito acima da média, possivelmente contribui com os elevados índices de evasão escolar em todo país (FNDE, 2007d). Tal fato acaba por não proporcionar a mesma chance de acesso à escola a todos os estudantes, contrariando a Constituição Federal que, em seu art. 205 afirma: “*A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho*”.

Assim, um dos objetivos desse trabalho é o desenvolvimento de uma metodologia para roteirização do transporte escolar rural, considerando a redução dos tempos de viagem dos alunos.

2. PADRONIZAÇÃO DE CONCEITOS

A padronização é uma importante ferramenta para garantir a uniformização dos conceitos envolvidos no planejamento, execução e controle do serviço de transporte escolar e, assim, facilitar a comunicação entre os diversos atores envolvidos no processo.

A seguir, serão expostos alguns dos termos mais utilizados e as respectivas definições que serão utilizadas no contexto deste trabalho, obtidos no Manual de Transporte Escolar emitido pelo Tribunal de Contas de Pernambuco.

Georreferenciamento de rotas: identificação de informações geográficas das rotas utilizadas na prestação do serviço de transporte escolar de forma a identificar graficamente os aspectos mínimos das rotas executados pela frota envolvida no transporte;

Rastreamento veicular: utilização de dispositivos de geolocalização para coletar, em tempo real, informações da execução do serviço de transporte escolar realizado pela frota responsável pela execução do serviço de transporte escolar;

Rota: é a identificação (referência numérica, por exemplo) de um conjunto de itinerários realizados por um mesmo veículo ao longo de um dia de operação;

Itinerário: é um trajeto viário percorrido pelo veículo do transporte escolar em atendimento a uma rota do serviço, desde uma origem até um destino e vice-versa, passando sequencialmente por todos os pontos notáveis existentes no trajeto. É importante destacar que, ao longo do dia, um mesmo veículo pode atender mais de um itinerário. Além disso, um mesmo itinerário pode ocorrer em até três turnos de prestação de serviço. Por fim, é possível que cada rota seja formada por vários itinerários diferentes;

Pontos Notáveis: são pontos georreferenciados por GPS pertencentes a um itinerário, sendo o primeiro necessariamente àquele correspondente ao ponto de embarque do primeiro aluno. Os pontos notáveis intermediários de um itinerário correspondem ao local de embarque/desembarque de alunos, locais específicos de distritos, povoados, sítios e outros que se acharem necessários. Os pontos que caracterizam mudanças de revestimento da estrada, assim como as escolas de cada itinerário devem, obrigatoriamente, também corresponder a pontos notáveis;

Sistema de execução do transporte escolar do município: o conjunto das formas de execução do Transporte Escolar no Município, conforme estabelecido pela Lei Federal nº 8.666/1993 e Lei Federal nº 14.133/21, podendo ser enquadrado como Sistema de Execução Direta, Indireta ou Mista;

Sistema de execução direta: quando a Administração Pública executa, pelos próprios meios, a totalidade das rotas do transporte escolar do município;

Sistema de execução indireta: quando a Administração Pública transfere para terceiros, através de delegação, a execução da totalidade das rotas do transporte escolar do Município;

Sistema de execução mista: quando uma parte das rotas do transporte escolar do Município é executada de forma direta e a outra parte das rotas de forma indireta;

3. CARACTERIZAÇÃO URBANA

Os conhecimentos das características físicas e particularidades da cidade de Serrita e da microrregião a qual o Município está inserido são de grande relevância, na conceituação das premissas adotadas neste estudo garantindo a adoção das melhores soluções requeridas para este trabalho.

3.1 Político Administrativo

Prefeito	<i>Aleudo Benedito</i>
Partido	<i>MDB</i>
Período de Mandato	<i>01/01/2025 a 31/12/2028</i>
Número de Eleitores	<i>12.300</i>

(Tribunal Regional Eleitoral/2020)

Datas Comemorativas	<i>Aniversário da cidade em 11/09</i>
Padroeira	<i>Nossa Senhora da Conceição</i>
Gentílico	<i>Serritense</i>

Fonte: Biblioteca IBGE

3.2 Características Geográficas

3.2.1 Localização e acesso

Localização	<i>Sertão, microrregião Sertão Central</i>
Coordenadas	<i>uma latitude 07°55'58" sul e a uma longitude 39°17'45" oeste</i>
Altitude	<i>425 metros acima do nível do mar</i>
Área	<i>1.535,190 km²</i>
Distância até a capital	<i>535 km</i>
Acesso	<i>Partindo de Recife, é feito pela rodovia BR-232, seguindo-se até o acesso da rodovia PE-507 entrando a direita até a sede do município.</i>
Limites	<i>Limita-se geograficamente, ao norte, com o município de Jardim (CE), ao sul com Parnamirim e Terra Nova, a leste com Salgueiro e Cedro e a oeste com Moreilândia e Granito.</i>

3.2.2 Área e População

Área	<i>1.535,190 km²</i>
População Residente/2022	<i>18.207</i>
População Urbana/2010	<i>6.356</i>
População Rural/2010	<i>11.975</i>
População Total/2021 (estimativa)	<i>19.226</i>
Densidade demográfica (hab/km²)/2022:	<i>11,86 hab/km²</i>
Taxa de urbanização/2010:	<i>34,67 %</i>
Taxa de crescimento anual da população de 2000 a 2010:	<i>0,27 %aa</i>

Fonte: IBGE

3.3 Educação

Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]	98,1%
IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública) [2023]	5,4
IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) [2023]	4,3

Fonte: IBGE

ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE SERRITA	Rede	Localização	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS		
				Zona	E	N
1 Escola de Referência em Ensino Médio Desembargador João Paes	Estadual	Serrita	E01	24M	467657,406	9121411,731
2 Escola Municipal Francisco Filgueira Sampaio	Municipal	Serrita	E02	24M	467309,064	9121501,031
3 Escola Municipal Francisca Seilde Pereira Januário	Municipal	Serrita	E03	24M	467317,586	9122067,951
4 Escola Municipal Menino Jesus	Municipal	Serrita	E04	24M	467667,042	9121500,18
5 Escola Municipal Professora Neusa de Lima Sampaio	Municipal	Serrita	E05	24M	467205,038	9122860,644
6 Creche Escola Professora Maria Nubia Martins Parente	Municipal	Serrita	E06	24M	467210,671	9122843,734
7 Creche Maria Rufino	Municipal	Serrita	E07	24M	467419,268	9122443,572
8 Escola 15 de Novembro	Municipal	Ipueira	E08	24M	449343,238	9132671,655
9 Escola Municipal Alfredo Filgueira Sampaio	Municipal	Sítio Caruá	E09	24M	456615,447	9150154,15
10 Escola Municipal 1º de Maio	Municipal	Sítio Caruá	E10	24M	456618,858	9150162,998
11 Escola Municipal Cláudio Manoel da Costa	Municipal	Sítio Urubu	E11	24M	455975,904	9133063,499
12 Escola Municipal Dr. João Teles	Municipal	Serrote dos Teles	E12	24M	445286,333	9121712,345
13 Escola Municipal Humberto de Campos	Municipal	Sítio Jacu	E13	24L	450494,304	9112334,054
14 Escola Municipal João XXIII	Municipal	Sítio Areal	E14	24M	439621,798	9144253,287
15 Escola Municipal Luiz Luciano de Lucena	Municipal	Mameluco	E15	24M	470375,131	9150530,488
16 Escola Municipal Rogério Sampaio Canejo	Municipal	Cacimba Nova	E16	24L	460642,88	9114421,006
17 Escola Municipal Valdemar Ferreira Filho	Municipal	Canto Escuro	E17	24M	461140,905	9154358,289
18 Escola Municipal Professora Maria Antônia de Araújo	Municipal	São Francisco do Brígida	E18	24M	437770,66	9131298,139
19 Escola José Januário Pereira	Municipal	Ingá dos Catínins	E19	24M	469734,105	9132735,477
20 Escola Municipal Dom Avelar Vilela	Municipal	Sítio Bezerros	E20	24M	463495,846	9140468,207
21 Escola Municipal Santa Rosa	Municipal	Santa Rosa	E21	24M	483592,182	9136115,489

ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE SERRITA	Rede	Localização	Alunos no Transporte Escolar					
			M	T	I	N	Total	
1 Escola de Referência em Ensino Médio Desembargador João Paes	Estadual	Serrita	157	81	117	6	361	
2 Escola Municipal Francisco Filgueira Sampaio	Municipal	Serrita	304	10		13	327	
3 Escola Municipal Francisca Seilde Pereira Januário	Municipal	Serrita	85	10			95	
4 Escola Municipal Menino Jesus	Municipal	Serrita	115	20			135	
5 Escola Municipal Professora Neusa de Lima Sampaio	Municipal	Serrita	57	19			76	
6 Creche Escola Professora Maria Nubia Martins Parente	Municipal	Serrita	24	24			48	
7 Creche Maria Rufino	Municipal	Serrita	40	6			46	
8 Escola 15 de Novembro	Municipal	Ipueira	5				5	
9 Escola Municipal Alfredo Filgueira Sampaio	Municipal	Sítio Caruá	176	149			325	
10 Escola Municipal 1º de Maio	Municipal	Sítio Caruá	103	51			154	
11 Escola Municipal Cláudio Manoel da Costa	Municipal	Sítio Urubu	16				16	
12 Escola Municipal Dr. João Teles	Municipal	Serrote dos Teles	25				25	
13 Escola Municipal Humberto de Campos	Municipal	Sítio Jacu	32				32	
14 Escola Municipal João XXIII	Municipal	Sítio Areal	29				29	
15 Escola Municipal Luiz Luciano de Lucena	Municipal	Mameluco	74	59			133	
16 Escola Municipal Rogério Sampaio Canejo	Municipal	Cacimba Nova	23				23	
17 Escola Municipal Valdemar Ferreira Filho	Municipal	Canto Escuro	28		10		38	
18 Escola Municipal Professora Maria Antônia de Araújo	Municipal	São Francisco do Brígida	79		9		88	
19 Escola José Januário Pereira	Municipal	Ingá dos Catínins	19				19	
20 Escola Municipal Dom Avelar Vilela	Municipal	Sítio Bezerros	53				53	
21 Escola Municipal Santa Rosa	Municipal	Santa Rosa	120	92			212	
22 Ensino superior fora do município	Federal	Salgueiro				82	82	
							total:	2322

Total de alunos da rede municipal	1407	440	19	13	1879
Total de alunos da rede estadual	157	81	117	6	361
Total de alunos do ensino superior	0	0	0	82	82
total:	1564	521	136	101	2322

Quadro 01: Escolas do Município georreferenciadas

Fonte: Secretaria Municipal de Educação/2024

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE



CALENDÁRIO ESCOLAR 2025

Janeiro 2025						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Fevereiro 2025						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	

LEGENDA

- Início, reinício, término do semestre
- Ação de acolhida
- Formação continuada/ Planejamento
- Recesso escolar
- Férias
- Feriados
- Novas oportunidades de Aprendizagem
- Organização escolar
- Dia de Ação de Graças na Escola
- Sábados e Domingos
- Encontro família/Escola
- Reunião de pais e mestres
- Término das Atividades
- Dia Nacional de Segurança e Saúde nas Escolas
- Emancipação Política do Município
- Reposição de aula referente a uma quarta-feira

Março 2025						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Abril 2025						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Maio 2025						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Junho 2025						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Julho 2025						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Agosto 2025						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Setembro 2025						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Outubro 2025						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Novembro 2025						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Dezembro 2025						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Data	Feriado
1 jan	Ano Novo
3 mar	Carnaval (Segunda-Feira)
4 mar	Carnaval (Terça-Feira)
18 a br	Sexta-Feira Santa
21 a br	Tiradentes
1 mai	Dia do Trabalho
19 jun	Corpus Christi
7 set	Independência do Brasil
12 out	Nossa Senhora de Aparecida
28 out	Dia do Servidor Público
2 nov	Feriados (Dias dos Mortos)
15 nov	Proclamação da República
25 dez	Natal

UNIDADES DIDÁTICAS/ BIMESTRES	
1ª Unidade Didática:	10/02/2025 a 29/04/2025 = 50 dias letivos
2ª Unidade Didática:	30/04/2025 a 11/07/2025 = 50 dias letivos
3ª Unidade Didática:	28/07/2025 a 06/10/2025 = 50 dias letivos
4ª Unidade Didática:	07/10/2025 a 19/12/2025 = 52 dias letivos
Total de Dias Letivos do 1º Semestre - 100	
Total de Dias Letivos do 2º Semestre - 102	
Total de Dias Letivos: 202	

Quadro de distribuição: dia letivo x semana x mês												
Mês	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	Total
2ªF	3	4	3	4	5	2	4	5	4	4	4	42
3ªF	3	3	5	4	4	3	4	5	3	4	3	41
4ªF	3	3	4	4	4	3	4	4	5	4	3	41
5ªF	3	4	3	4	3	3	4	4	5	3	3	39
6ªF	3	4	3	5	3	2	5	3	5	4	3	40
Total	15	18	18	21	19	#	21	21	22	19	16	203

Quadro 02: Calendário Escolar
Fonte: Secretaria Municipal de Educação

4 ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL DOS SERVIÇOS

Conforme análise de nossa equipe, a operacionalização dos serviços de transporte escolar rural do município de Serrita utiliza o sistema de execução mista, ou seja, composto pelos sistemas diretos e indiretos. As rotas do sistema de execução direta são executadas com 13 veículos entre ônibus e micro-ônibus da frota da Prefeitura na operacionalização de 24 roteiros/itinerários nos turnos da manhã, tarde e noite, e o sistema de execução indireta é composto por 93 roteiros, distribuídos em 64 rotas, utilizando ônibus, micro-ônibus, vans e veículos de pequeno porte.

O serviço é fiscalizado diariamente, de segunda-feira a sexta-feira, por um fiscal da Prefeitura e um fiscal da empresa contratada.

A mão de obra e equipamentos utilizados na execução dos serviços de transporte escolar:

- veículos;
- motoristas;
- fiscal.

4.1 Rotas Indiretas Atuais

ROTA	ROTA PROJETO ANTERIOR	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNO	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
		origem	destino				tipo	capacidade
1	1	Alto Alegre, Algodões	Serrita	M	8	14,699	Van	16
		Várzea Grande, Serrote dos Teles, Assentamento, Malhada de Pedras, Tamanduá Seco, Feijão, Juazeiro do Rancho, Catolé	Serrita	I	16	42,136		
2	2	Cruz	Serrita	M	17	13,592	Microônibus	23
		Várzea Cercada, Varzinha dos Balbino, Recanto, Caracol	Serrita	I	15	19,073		
3	3	Várzea Cercada, Várzea dos Gomes, Barreiro	Serrita	M	17	24,382	Microônibus	23
		Gergelim, Jacu, Vassoura, Cacimba Nova	Serrita	I	10	32,092		
4	4	Pinguela, Frazão, Bezerra de baixo, Melosa, Urubu, Baixa do Capim, Serrote dos Januário	Serrita	M	19	39,169	Microônibus	23
		Pinguela, Frazão, Prêá, Bezerra de Baixo	Bezerra (outro veículo para Serrita)	I	4	12,963		
5	6	Juá dos Delinos, Tubiba I, Tubiba II, Tubiba	Serrita	M	17	20,429	Microônibus	23
		Tubibas, Cruz	Serrita	I	12	23,592		
6	7	Pinguela, Pitombeira, Baixo do Luiz, Urubu, Matapasto, Serrote dos Januário	Serrita	M	15	28,961	Van	16
		Pitombeira, Matapasto	Serrita	I	6	24,361		
7	8	Quixaba, Várzea Cercada, Varzinha do Meio, Aboboreira, Vazinha dos Balbino	Serrita	M	16	36,816	Van	16
8	9	Uruguai, Serrote dos Januário, Manoel Gerônimo	Serrita	M	14	21,848	Van	16
9	10	Vargem Grande, Serrote dos Teles, Boi Liso, Assentamento, Pau de Colher, Vaquejador	Serrita	M	18	46,989	Microônibus	23
10	11	Tamanduá Seco, Feijão, Negreiros, Cachoeira, Catolé	Serrita	M	21	24,406	Microônibus	23
11	12	Urubu, Espírito Santo, Matapasto, Baixa do Capim	Serrita	M	27	23,433	Microônibus	29
		Urubu, Matapasto, Baixa do Capim	Serrita	I	10	21,294		
12	13	Alto Alegre	Serrita	N	2	13,098	Minivan	7
13	14	Jiboia, Uruguai dos Vicente, Assentamento, Catolé, Boi Morto	Serrita	M	58	23,64	Ônibus	44
14	15	Serrote dos Porfírio, Gigante	Serrita	M	15	17,726	Van	16
15	17	Juazeiro do Rancho, Catolé, Aroeira	Serrita	M	44	12,129	Ônibus	44
16	18	Assentamento Serrote, Lagoa de Dentro, Catolé, Cabeceiras	Serrita	N	7	14,657	Minivan	7
17	19	Sanguessuga, Gurdão	Serrita	M	14	20,481	Van	16
		Sanguessuga, Serrote dos Porfírio, Gurdão, Sussuarana	Serrita	T	9	26,942		
18	20	Barra da Forquilha, Favinha, Parque João Câncio, Papagaio, Salgueirinho, Cacimbinha, Quixaba, Sabonete, Barra do Caruá, Ipeueira	Serrita	M	19	55,556	Microônibus	23
19	21	Ingá dos Catinins, Santa Cruz	Serrita	N	6	21,304	Minivan	7
20	61	Mulungu, Mandassaia	Serrita	M	16	14,839	Van	16
21	62	Angical, Cacimbinha, Barra Verde, Santa Cruz, Mandassaia, Figueiredo	Serrita	M	21	28,847	Microônibus	23
		Angical, Barra Verde	Serrita	T	10	27,126		
22	42	Sítio Cruz	Serrita	N	4	12,133	Minivan	7
23	16	Mané Jerônimo, Rio de Deus, Catolé de Cima, Boi Morto, Catolé	Serrita	M	34	16,149	Ônibus	44
24	63	Papagaio, Lajes	Ipeueira (outro veículo para Serrita)	M	3	14,692	Minivan	7
25	73	Baixio dos Martins, Baixio dos Brás, Barriguda	Lagoinha (outro veículo para Serrita)	M	16	3,38	Van	16
26	23	Caixa Pregó, Pavão, Zumã, Barbosa, Pereiros	Brígida	I	9	32,572	Minivan	7
27	23	Quaresma, Caixa Pregó, Lagoinha, Pavão, Lagoa Grande, Barra do Cedro	Brígida	M	23	32,679	Microônibus	23
28	24	Floresta, Mato Grosso, Barbosa, Pereiro	Brígida	M	23	14,068	Van	16
29	25	Ingazeira I, Marco Grande, Riacho Tombo, Sabonete, Malhada Vermelha, Belmonte	Brígida	M	11	27,59	Van	16
30	26	Pitangal, Zumã, Pajau, Tacaria, Cordeiro, Cedro, Belmonte	Brígida	M	21	24,064	Microônibus	23
31	27	Ingazeira, Barra da Forquilha, Marco Grande	Areal	M	23	18,964	Microônibus	23
32	76	Tombo	Areal	M	12	10,599	Van	16
33	28	Espírito Santo, Baixio do Luis, Pitombeira, Lagoa do Boi Alegre, Vermelho	Urubu	M	16	19,542	Van	16
34	29	Moreno, Minador, Bezerra de Cima, Saburá	Bezerra	M	23	14,694	Van	16
35	30	Baixio do Juá, Saburá, Malhada Vermelha, Caldeirão	Bezerra	M	16	10,945	Van	16
36	65	Os Leandro, Bezerra de Baixo, Melosa, Saburá	Bezerra	M	14	22,921	Van	16
37	31	Baratunas, Uruguai, Sozinho, Mulungu,	Ingá dos Catinim	M	19	21,429	Microônibus	23
38	32	Sanguessuga, Cacimba Nova, Serrote dos Porfírio, Gurdão	Cacimba Nova	M	23	22,195	Microônibus	23
39	33	Mandacaru, Tigre, Lambedouro	Jacu	M	16	14,971	Van	16
40	34	Gergelim, Zumã, Vassoura, Inga dos Netos	Jacu	M	16	21,97	Van	16
41	35	Mescla, Mundo Novo, Colonia, Queimadas	Caruá	M	15	19,928	Van	16
		Mescla, Mundo Novo, Colonia, Queimadas	Caruá	T	12	20,191		
42	36	Mescla II, Mundo Novo, Queimadas	Caruá	M	16	16,722	Van	16
		Mescla, Mundo Novo, Colonia, Queimadas	Caruá	T	15	16,936		

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

ROTA	ROTA PROJETO ANTERIOR	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNOS	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
		origem	destino				tipo	capacidade
43	38	Boa Vista, Bico Aberto, Logradouro, Baixio do Fumo, Milhã, Aroeira, Ori	Caruá	M	17	19,693	Microônibus	23
		Frazão, Boa Vista, Bico Aberto, Logradouro, Baixio do Fumo, Aroeira, Ori	Caruá	T	15	23,44		
44	40	Minador, Aroeira	Caruá	M	14	19,9	Van	16
		Malhada Vermelha, Minador	Caruá	T	14	22,382		
45	41	Barra das Cabaças, Angico, São Geraldo, Riacho de Dentro	Caruá	M	15	17,817	Van	16
		Barra das Cabaças, Angico, São Geraldo, Riacho de Dentro	Caruá	T	16	17,713		
46	43	Apertada Hora, Barro Vermelho, Corneta, Julião, Lagoa	Caruá	M	23	16,789	Microônibus	23
		Apertada Hora, Corneta, Julião, Baixio do Silva	Caruá	T	10	13,189		
47	45	Juá dos Bens, Moreno, Baixio do Fumo	Caruá	M	10	15,574	Van	16
		Juá dos Bens, Baixio do Silva, Julião	Caruá	T	13	12,82		
48	47	Queimada Grande, Apertado, Lagoinha	Caruá	M	21	11,816	Microônibus	23
		Lagoinha, Angico, Queimada Grande, Apertado	Caruá	T	11	14,154		
49	48	Aroeira, Lagoinha, Apertado, Cupira, Baixio do Silva	Caruá	M	20	13,626	Microônibus	23
		Aroeira, Lagoinha, Apertado, Cupira, Baixio do Silva	Caruá	T	16	11,408		
50	66	Colônio, Queimada	Caruá	M	16	14,368	Van	16
		Colônio, Queimada	Caruá	T	13	14,368		
51	68	Vargem, Juá dos Bens, Riacho do Serrote	Caruá	M	14	12,953	Van	16
		Moreno, Juá dos Bens, Riacho do Serrote	Caruá	T	8	14,927		
52	75	Lagoa de Fora, Cupira	Caruá	M	16	13,885	Van	16
53	49	Apertada Hora	Mameluco	M	20	8,208	Microônibus	23
		Apertada Hora	Mameluco	T	12	7,123		
54	51	Cachoeira, Barro Branco	Mameluco	M	23	4,772	Microônibus	23
		Cachoeira, Barro Branco	Mameluco	T	21	3,428		
55	53	Minador, Moreno, Juá dos Bens	Mameluco	M	13	19,649	Van	16
		Minador, Moreno, Juá dos Bens	Mameluco	T	15	19,643		
56	70	Canoa, Juá dos Bens, Barro Vermelho	Mameluco	M	10	14,365	Van	16
		Canoa, Juá dos Bens, Barro Vermelho	Mameluco	T	7	14,059		
57	54	Mata do Tomé	Canto Escuro	M	29	6,366	Van	16
		Mata do Tomé	Canto Escuro	I	10	15,345		
58	55	Traíras, Angical	Santa Rosa	M	4	12,575	Minivan	7
		Traíras	Santa Rosa	T	7	12,575		
59	56	Alegre	Santa Rosa	M	12	4,693	Van	16
		Alegre	Santa Rosa	T	8	4,696		
60	57	Viola	Santa Rosa	M	7	3,073	Minivan	7
		Viola	Santa Rosa	T	6	3,073		
61	58	Logradouro	Santa Rosa	M	4	1,927	Minivan	7
62	59	Paus Branco, Toco do Cedro	Santa Rosa	M	8	2,057	Van	16
		Paus Branco, Toco do Cedro	Santa Rosa	T	9	3,772		
63	60	Camarinha, Morro, Timbaúbas	Santa Rosa	M	16	10,018	Van	16
64	64	Assentamento, Riacho da Areia, Várzea Grande, Serrote, Boi Liso	Serrote dos Teles	M	25	20,963	Van	16

Quadro 03: Rotas Atuais Indiretas

Fonte: Secretaria Municipal de Educação

4.2 Locais de Trabalho

Os trabalhos são realizados na sede e na zona rural do município de Serrita, Estado de Pernambuco.

4.3 Medição e Faturamento dos Serviços

O pagamento pela execução dos serviços será feito mensalmente, de acordo com os quantitativos de serviços executados e medidos.

Serão adotados formulários de acompanhamento dos serviços para suprir as informações mensais dos boletins de medição, onde serão anotadas diariamente as atividades desenvolvidas por

tipo de serviço, conforme a unidade de medição. O diário de atividades será emitido em duas vias e assinadas pelos fiscais da prefeitura.

Na hipótese da não aceitação de um determinado serviço, por parte da fiscalização da Prefeitura, em virtude de não terem sido atendidas todas as exigências contratuais, caberá à Contratada a correção da irregularidade, sem que sejam computadas, para efeito de medição, as horas trabalhadas para esta correção.

A medição dos serviços, para efeito de faturamento e cobrança, será feita em períodos mensais, segundo calendário oficial, conforme o que segue:

4.4 Forma de medição e pagamento dos serviços

Transporte escolar: Será medido por quilômetro rodado;

Administração Local: A forma de medição será “Mês”.

4.5 Instalações Físicas

Caso a Prefeitura Municipal opte por terceirizar todo o serviço a uma mesma contratada, a empresa contratada para gerenciar os serviços terceirizados deverá dispor durante a vigência do contrato de instalações físicas compatíveis com o tamanho do efetivo que utilizará na prestação dos serviços, devendo atender as Normas de Saúde e Segurança do Trabalho, em especial a NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.

4.6 Fiscalização

É obrigação da administração municipal implantar e manter atualizados os procedimentos de controle interno relativos ao serviço de transporte escolar através da adoção de livros, fichas ou listagens computadorizadas, contendo as informações individualizadas de cada rota, em observação ao modelo proposto nos Anexos da Resolução T.C. nº 156/2021 expedida pelo Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco (TCE).

Os resultados esperados com a realização dos serviços de transporte escolar passam, necessariamente, pelo controle da execução dos serviços contratados.

No caso específico do município de Serrita-PE, o sistema de operação do transporte escolar é de execução mista, quando uma parte das rotas do transporte escolar é executada de forma direta e a

outra parte das rotas de forma indireta. Nesse caso, o acompanhamento diário da operação dos serviços será de responsabilidade dos fiscais da Prefeitura e da empresa contratada, devidamente treinados e qualificados para o exercício da função, que observarão o bom funcionamento do contrato.

Caberá à Fiscalização da Prefeitura o acompanhamento dos trabalhos visando verificar o atendimento integral das exigências contratuais. A Fiscalização terá poderes para, no horário de trabalho, proceder qualquer determinação que seja necessária à perfeita execução dos serviços, inclusive podendo determinar a paralisação dos mesmos quando não estiver atendendo às exigências previstas neste projeto básico.

5 ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS

O serviço do Transporte Escolar do município de Serrita - PE tem como objetivo atender aos programas Caminho da Escola e o Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar (Pnate) que visam garantir o acesso e a permanência nos estabelecimentos escolares dos alunos do ensino fundamental público residentes em área rural que utilizem transporte escolar.

Entre várias sugestões, a Cartilha do Ministério da Educação (MEC) determina que, para oferecer mais segurança no transporte de alunos, os veículos da frota tipo vans e minivans tenham no máximo sete anos de uso e ônibus e micro-ônibus tenham no máximo dez anos de uso.

Ao fixar o itinerário para veículos que levam e trazem crianças, a Cartilha do MEC orienta que deve-se evitar que elas percorram caminhadas superiores a 2 ou 3 quilômetros até o ponto onde o veículo passa. Os itinerários devem ser fixados em função da localização da residência/escola do aluno.

O trajeto residência/escola de cada aluno transportado deve ser de no máximo:

- 30 minutos para crianças com até oito anos;
- 60 minutos para crianças com mais de oito anos.

É necessário também estabelecer horários adequados para buscar e levar alunos de casa para a escola e vice-versa.

Alunos que são transportados por longas distâncias e/ou horários impróprios, costumam ficar sem concentração nas salas de aula.

Especificamente neste projeto, cuja frota está restrita ao uso de veículos tipo ônibus, micro-ônibus, vans e minivans, fica determinado, para a execução do transporte escolar do município de Serrita, a utilização de veículos que tenham no máximo 10 anos de uso.

5.1 Transporte Escolar com Sistema de Execução Direta

01 - Considerando as mudanças constantes nas demandas de alunos, a Secretaria Municipal de Educação poderá efetuar a reestruturação das rotas, podendo haver alteração ou extinção das mesmas, para melhor atendimento dos usuários.

02 - Caberá a Secretaria Municipal de Educação, a responsabilidade de fiscalizar o contrato dos serviços de transporte escolar, observando as rotas percorridas, aferindo o total de quilômetros percorridos.

03 - Os serviços serão executados através de veículos em conformidade com o Quadro de Roteiros em turnos definidos, trafegando em estradas pavimentadas ou não e deverão estar em perfeito estado de uso e conservação e disponíveis para execução dos serviços imediatamente após a comunicação formal do Departamento de Educação.

04 - Os veículos deverão estar predispostos para realizarem os serviços, conforme a necessidade da Secretaria Municipal de Educação.

05 - Todos os veículos devem atender as exigências elencadas nos artigos 136 e 137 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) instituído pela Lei 9.503/97, e os motoristas devem adequar-se para o prescrito nos artigos 138 e 145, da Lei 9.503/97 do CTB, e preencher os requisitos adicionais à Carteira de Habilitação, como curso especial (resolução nº 168/04 do CONTRAN);

06 - Todas as despesas inerentes à realização dos serviços, tais como: motorista, combustíveis, manutenção, seguros, taxas, impostos, salários, encargos trabalhistas e sociais e outros que resultarem no fiel cumprimento dos serviços propostos, será inteiramente de responsabilidade da Prefeitura.

07 - A Secretaria Municipal de Educação obriga-se a exigir e fiscalizar a conduta de dirigir de seus motoristas, de forma a manter a segurança dos passageiros, quanto aos níveis de velocidade nas vias e ruas, acatando as reclamações levadas ao seu conhecimento, ocasião em que tomará as providências necessárias para a regularização da situação e não repetição dos fatos que gerarem as reclamações.

5.2 Transporte Escolar com Sistema de Execução Indireta

01- Poderá haver alteração ou extinção de rotas, considerando as mudanças constantes nas demandas de alunos ou conforme reestruturação das rotas pela Secretaria Municipal de Educação na execução cotidiana dos serviços, para melhor atendimento dos usuários, com a aprovação da Secretaria Municipal de Educação, para melhor atendimento dos usuários, tudo em conformidade com a Lei nº 8.666/93.

02- Caberá a Secretaria Municipal de Educação, a responsabilidade de fiscalizar o contrato dos serviços de transporte escolar, observando as rotas percorridas, aferindo o total de quilômetros percorridos.

03- Os serviços serão executados através de veículos em conformidade com o Quadro de Roteiros em turnos definidos, trafegando em estradas pavimentadas ou não e deverão estar em perfeito estado de uso e conservação e disponíveis para execução dos serviços imediatamente após a comunicação formal do Departamento de Educação.

04- Os veículos deverão estar predispostos para realizarem os serviços, conforme a necessidade da Secretaria Municipal de Educação.

05- Todos os veículos devem atender as exigências elencadas nos artigos 136 e 137 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) instituído pela Lei 9.503/97, e os motoristas devem adequar-se para o prescrito nos artigos 138 e 145, da Lei 9.503/97 do CTB, e preencher os requisitos adicionais à Carteira de Habilitação, como curso especial (resolução nº 168/04 do CONTRAN) e demais exigências previstas na Lei nº 8.666/93, quando da assinatura do contrato;

06- Os veículos deverão receber por parte da contratada, identificação visual em sua parte externa, nas duas laterais do veículo, com a indicação “A Serviço da Prefeitura Municipal de Serrita”, além da faixa na cor amarela, com quarenta centímetros de largura, à meia altura, em toda a extensão do veículo das partes laterais e traseiras com o dístico “ESCOLAR”, em preto, conforme Art. 136, III, do CTB.

07- A Prefeitura Municipal de Serrita não se responsabilizará por prejuízos de qualquer natureza, proveniente de ação dos prepostos da contratada, e será de inteira responsabilidade da contratada, qualquer dano ou prejuízos causados a terceiros.

08- Todas as despesas inerentes à realização dos serviços, tais como: motorista, combustíveis, manutenção, seguros, taxas, impostos, salários, encargos trabalhistas e sociais e outros que resultarem no fiel cumprimento dos serviços propostos, será inteiramente de responsabilidade da empresa contratada.

09- Ficará a critério da Secretaria de Educação, exigir a troca de veículos e/ou motoristas que não atenderem aos padrões dos serviços contratados.

10 - A contratada obriga-se a exigir e fiscalizar a conduta de dirigir de seus motoristas, de forma a manter a segurança dos passageiros, quanto aos níveis de velocidade nas vias e ruas, acatando as reclamações levadas ao seu conhecimento, ocasião em que tomará as providências necessárias para a regularização da situação e não repetição dos fatos que gerarem as reclamações.

11 - A contratada obriga-se a substituir os veículos quebrados ou defeituosos no prazo de até 24 (vinte e quatro) horas após a constatação do fato, a contar da comunicação efetuada pela contratante, providenciando imediatamente meios compatíveis para complementação do traslado interrompido.

12 - Todo pessoal e veículos para realização dos serviços, deverá apresentar-se a cada início e término dos trabalhos, no local determinado pela Secretaria Municipal de Educação, sendo expressamente proibido a permanência dos mesmos em locais indevidos e incompatíveis com as suas atividades.

13 - A licitante vencedora deverá disponibilizar os veículos em perfeitas condições de uso, tanto em termos de mecânica quanto de funilaria, bem como seu estado de conservação interno e limpeza, para ser atestado através de vistorias e laudo de avaliação expedido pela Administração da Prefeitura do Município de Serrita, ou preposto por esta indicado, observando as exigências do Código de Trânsito Brasileiro (CTB);

14 - A empresa contratada responsabilizar-se-á pela disciplina dos seus empregados durante a jornada de trabalho e, ainda, pela manutenção de respeito e cortesia no relacionamento entre colegas, passageiros e com os servidores da Secretaria Municipal de Educação.

15 - Assistirá a Contratante o direito de rejeitar qualquer empregado da empresa contratada e solicitar sua substituição, caso o mesmo não apresente comportamento condizente com suas funções e com as normas estabelecidas, obrigando-se esta, a respeitar e acatar as decisões da contratante.

16 - A empresa contratada garantirá o comportamento moral e profissional de seus empregados, cabendo-se responder integral e incondicionalmente por todos os danos e/ou atos ilícitos resultante de ação ou omissão destes, inclusive por inobservância de ordens e normas da contratante.

17 - Desde que apurado o dano e caracterizada a autoria de qualquer empregado da contratada, o valor da indenização será descontado no ato do pagamento de qualquer fatura, permitida a compensação inclusive em faturas vincendas, o que fica desde já pactuado.

18 - A contratada manterá a contratante livre de quaisquer reivindicações, demandas, queixas e representações de qualquer natureza, decorrentes de sua ação ou omissão.

19 - Condições gerais:

- a) Os serviços ficarão sempre sob a fiscalização e controle da Secretaria de Educação, que poderá solicitar substituição de condutor ou de veículo, visando sempre o atendimento ao interesse público;
- b) Os serviços deverão ser prestados nos horários designados, obedecendo rigorosamente o itinerário traçado para cada linha;
- c) Qualquer acréscimo ou supressão de roteiro ou de quilometragem de linha será feito justificadamente e regulamentada por aditamento contratual;
- d) A contratada fica obrigada a informar imediatamente a Secretaria de Educação quando houver acréscimo ou supressão de quilometragem no trajeto em função do aumento ou diminuição do embarque de alunos;
- e) A contratada fica obrigada a apresentar semestralmente a Secretaria de Educação a relação dos veículos e motoristas com a respectiva documentação;
- f) Qualquer reclamação ou informação dirigida ao contratado por pais ou alunos, deverá ser comunicada a Secretaria de Educação no prazo de 48(quarenta e oito) horas, sob pena de responsabilização do contratado;
- g) Para melhor adequação da prestação dos serviços, a qualquer tempo, durante a vigência do contrato, poderá, de comum acordo, haver modificações na forma de sua prestação, desde que não prejudique o equilíbrio econômico-financeiro do contrato.
- h) A Contratada cumprirá todas as disposições legais sobre prevenção de acidentes de trabalho e doenças profissionais, mantendo no local dos serviços as condições necessárias de segurança e proteção para o bem do Município, de acordo com as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

6 MEMORIAL DE CÁLCULOS

6.1 Cálculo dos Custos Operacionais

Estruturalmente, os custos operacionais são divididos em dois grupos distintos: **Variáveis** e **Fixos**. No primeiro grupo estão as rubricas de custo diretamente vinculadas ao volume de produção. No segundo, estão os itens de custo que nenhuma relação mantém com o volume de produção – independentemente deste, continuam a gerar custos no processo produtivo, por um determinado período de tempo e serão cobertos mesmo que o serviço não tenha sido prestado.

Os custos variáveis são geralmente apropriados por quilômetro rodado e pelo tipo da estrada, representados por combustíveis, rodagem e peças de reposição; enquanto os fixos o são pela frota e representados pela mão de obra de operação (motorista e cobradores), depreciação, remuneração do capital investido e despesas administrativas.

A metodologia utilizada pelo **Manual de Cálculo Tarifário da ANTT** subdivide os custos do transporte semiurbano de passageiros em **variáveis** e de **capital**, sobre os quais incidem os impostos sobre o faturamento bruto.

Os **custos variáveis** são aqueles proporcionais ao nível da oferta de transporte prestada ao usuário, em relação tanto à produção de transporte como também à frota disponibilizada e divide-se em custos variáveis com a produção e custos variáveis com a frota.

Os Custos Variáveis com a Produção são compostos de: Custo de combustível (R\$/km), custo de óleos e lubrificantes (R\$/km) e custo de rodagem (R\$/km).

Já os Custos Variáveis com a Frota são compostos de: Custo de manutenção (R\$/km), custo de lavagem (R\$/km) e custo de pessoal de operação (R\$/km).

O **Custo capital** representa o ressarcimento do investimento realizado pelo operador para efetuar a operação do serviço. Investimentos em veículos, acessórios e em tecnologia embarcada.

O ressarcimento se dá em dois planos:

- *Depreciação do capital* – refere-se ao desgaste dos bens de capital (veículos, acessórios e tecnologia embarcada). Incluindo o desgaste físico e a perda de valor do bem. Na depreciação, determinam-se os recursos necessários para a substituição, ao final de sua vida útil, dos bens de consumo durável (incluindo a frota) e das edificações, equipamentos, maquinários e veículos de apoio.

· *Remuneração do capital* – corresponde ao valor do capital investido no negócio e menciona-se a imobilização de capital, no caso os veículos, acessórios e tecnologia embarcada.

A classificação deste item como custo fixo é por admitir que o desgaste e a perda de valor dos veículos ocorrem essencialmente pelo tempo e que os fatores operacionais, quilometragem rodada, não influenciam no valor do veículo. “Isto é, uma simplificação, por vezes excessiva, que pode resultar por atribuir valores extremamente distorcidos. A noção de custos semivariáveis é mais adequada. Uma parcela fixa, evoluindo com a idade do veículo e outra seria variável, evoluindo com a quilometragem percorrida” (ORRICO FILHO e PEREIRA, 1995).

6.1.1 Pesquisa e análise de preços de insumos

Nesta fase, é feito um levantamento de preço dos principais insumos que compõem a planilha tarifária, tais como: óleo diesel, gasolina, lubrificante, rodagem, peças e acessórios, depreciação/remuneração de veículo, salário de mão-de-obra e benefícios.

Nos casos do diesel, lubrificante, rodagem e preço de veículo, é feito com base na realização sistemática de pesquisas de mercado e consulta aos órgãos reguladores, como por exemplo, a Agência Nacional do Petróleo (ANP), para que dentro de um determinado período seja calculada a média dos vários preços levantados. Quanto aos salários e benefícios, os valores adotados são aqueles constantes do acordo coletivo de trabalho da categoria do trabalhador.

6.1.2 Definição do preço da rota

Após a apuração dos preços que serão adotados na planilha, o passo seguinte é justamente o processamento da planilha, para definição do custo/km de cada item que a compõe, considerando o tipo de pavimentação da rota, o tipo de veículo, e do custo/km do operador. O custo/km do sistema é resultante da média ponderada dos custos/km de cada operador pela sua quilometragem, acrescida do BDI. O custo da rota/dia é o resultado do custo/km de cada item multiplicado pela quilometragem da rota, que será multiplicado pelo quantitativo médio de dias letivos/mês para calcularmos o valor mensal de cada rota.

6.2 Metodologia de Cálculo do Custo de Operação

A metodologia utilizada neste projeto está apresentada da seguinte forma:

Custos variáveis

Custos variáveis com a produção

Combustível

O preço do combustível foi definido através de consulta a ANP;

O Coeficiente Básico de Consumo de Combustível foi adotado o mesmo da ANTT 0,384765 l/km que corresponde a 2,6 km/l para os veículos do tipo ônibus. Nos casos em que se recomenda o uso de micro-ônibus foi adotado o coeficiente 0,25707 l/km que corresponde a um consumo médio de 3,9 km/l. Quando é aconselhável o uso de Vans, aplicou-se o coeficiente de 0,128 l/km que corresponde a consumo médio de 8 km/l, já no caso de uso de Minivan o coeficiente adotado foi 0,1 l/km que corresponde ao consumo médio de 10 km/l.

$$\begin{array}{l} \text{Custo Mensal do} \\ \text{Consumo de} \\ \text{Combustível} \end{array} = (\text{Km PV} \times \text{CBCC} \times \text{preço do litro}) + (\text{Km NPV} \times \text{CBCC} \times \text{preço do litro} \times 1,2)$$

Km PV = quilometragem total mensal em via pavimentada;

Km NPV = quilometragem total mensal em via não pavimentada

CBCC = Coeficiente Básico de Consumo de Combustível.

Lubrificantes

O preço médio dos lubrificantes foi definido através de pesquisa no mercado local;

O coeficiente básico de consumo de lubrificantes foi adotado o mesmo da ANTT;

$$\begin{array}{l} \text{Custo Mensal do} \\ \text{Consumo de Óleo} \\ \text{Lubríf.} \end{array} = (\text{Km PV} \times \text{CBCOL} \times \text{preço do litro}) + (\text{Km NPV} \times \text{CBCOL} \times \text{preço do litro} \times 1,2)$$

Km PV = quilometragem total mensal em via pavimentada;

Km NPV = quilometragem total mensal em via não pavimentada

CBCOL = Coeficiente Básico de Consumo de Óleo Lubrificante.

Rodagem

O preço médio dos pneus e da recapagem foi definido através de pesquisa no mercado local;

A vida útil da rodagem, considerando 1 jogo de 6 pneus novos e 2 recapagens, foi baseada nos dados apresentados no Manual de Cálculo Tarifário de Porto Alegre, por estar condizente com a

nossa realidade, sendo 83.300km a média da vida útil do jogo de pneus novos e 40.000km a média para cada jogo de pneus após cada recapagem, perfazendo um total de 163.300km o total da rodagem. A quantidade de alunos de algumas rotas pode ser atendida por veículos do tipo Van ou Minivan, e para estes casos a rodagem foi calculada considerando 1 jogo de 4 pneus, com vida útil de 60.000km, sem recapagem, pois para este tipo de pneu, 205/75 R16 e 175/70 R14, esta prática não é recomendada.

$$\text{Custo Mensal do Consumo da Rodagem} = \left(\text{Km PV} \times \frac{\text{Custo da Rodagem}}{\text{Vida Útil Rodagem}} \right) + \left(\text{Km NPV} \times \frac{\text{Custo da Rodagem}}{\text{Vida Útil Rodagem}} \right) \times 1,2$$

Km PV = quilometragem total mensal em via pavimentada;

Km NPV = quilometragem total mensal em via não pavimentada

Custos variáveis com a frota

Manutenção (peça e mão-de-obra)

O coeficiente Básico de Consumo de Peças e Acessórios foi adotado o mesmo da ANTT (5,977912), que considera o CBCPA sobre o valor médio do veículo utilizado e o percurso médio anual de toda a frota para se obter o valor unitário por quilômetro, que projetado sobre a extensão de cada rota específica, permite adequar este custo com a utilização efetiva do veículo.

Na planilha de composição de custos este coeficiente CBCPA foi aumentado para 7,0% de forma a incluir o custo estimado de mão-de-obra. Recomenda-se que para se obter um índice mais adequado as especificidades do município sejam registrados todos os gastos com reposição de peças e a respectiva mão-de-obra durante a operação do sistema.

$$\text{Custo Mensal do Consumo de Peças e Manutenção} = \frac{\text{CBCPA} \times \text{Preço do Veículo}}{\text{PMA}} \times \text{Km Mensal}$$

CBCPA = Coeficiente Básico de Consumo de Peças e Acessórios;

PMA = Percurso Médio Anual de toda frota.

Custo de Lavagem

O preço da lavagem foi determinado levando-se em consideração o tipo do veículo, sendo R\$ 40,00 para minivan, R\$ 80,00 para van, R\$ 111,00 para micro-ônibus e R\$ 170,00 para ônibus. Este valor é dividido em uma periodicidade média de 500 quilômetros para se obter o custo unitário por quilômetro, que por sua vez é multiplicado pela quilometragem total mensal para se definir o custo mensal com lavagem.

$$\text{Custo Mensal de Lavagem} = \frac{\text{Preço médio da lavagem}}{\text{KM do período}} \times \text{Km Mensal}$$

Custo de pessoal de operação

O salário do motorista foi definido pelo Sindicato dos trabalhadores em transportes rodoviários de Petrolina e região do Sertão de Pernambuco, conforme Convenção Coletiva registrada no MTE sob número PE000050/2024. O salário base, acrescido dos encargos sociais foi dividido por 129 que corresponde a quantidade de horas trabalhadas em um mês, considerando jornada diária de 6 horas, obtendo-se o custo da hora trabalhada.

O tempo produtivo diário foi calculado com a divisão da distância percorrida em cada rota e em cada tipo de terreno, pela velocidade média: 40 km/h em estrada pavimentada e 20 km/h em estrada não pavimentada. A este tempo soma-se o tempo improdutivo que corresponde a meia hora por cada turno trabalhado na rota. O tempo improdutivo se refere ao período de trabalho em que o motorista não está efetivamente transportando alunos, como deslocamento a garagem.

O custo diário com pessoal de operação foi obtido com a multiplicação do tempo trabalhado diariamente pelo custo da hora trabalhada, e o custo mensal se obtém multiplicando-se o valor diário pela quantidade média de dias letivos que corresponde 20 dias.

$$\text{Custo Mensal de Operação (motorista)} = \left(\frac{\text{Km PV}}{\text{Vel. Média}} + \frac{\text{Km NPV}}{\text{Vel. Média}} + (\text{N}^\circ \text{ turnos} \times 0,5) \right) \text{ R\$ / hora} \times 20$$

Km PV = quilometragem total mensal em via pavimentada;

Km NPV = quilometragem total mensal em via não pavimentada

6.3 Custos de capital

Custo de depreciação do capital investido

Adotamos o método linear da forma simples, aplicada usualmente nos trabalhos técnicos de composição de custos de veículos;

Custo da remuneração do capital investido

Adotamos a fórmula apresentada abaixo, utilizada em composições de custos de órgãos públicos como a Codevasf, Chesf, etc.

Pmr – Parcela mensal da remuneração do capital investido
R – Coeficiente aplicável ao valor do veículo novo (VN)
J – Taxa de juro anual (considerar 7,3% a.a para setor privado e 7,0% a.a para setor público)
n – Vida útil em anos
K – Índice de revenda do veículo = VR / VN
VN – Valor do veículo novo
Valor do coeficiente aplicável ao preço do veículo,
$$R = \left\{ \frac{[(2 + (n - 1)) * (K+1)]}{(24*n)} \right\} * j$$

Valor da parcela mensal da remuneração,
$$Pmr = \left\{ \frac{[(2 + (n - 1)) * (K+1)]}{(24*n)} \right\} * j * VN$$

Bibliografia: BARRETO, José Renato Ferreira. Indicadores da Função Transporte para empresas de Utility: Um estudo de caso, Florianópolis, 1999.

Quadro 04: Remuneração do Capital Investido

Licenciamento e seguros

Este item é composto das taxas de licenciamento e seguro cobradas anualmente, sendo definidas através de informações coletadas no Detran.

Cálculo dos custos do transporte

É a soma dos Custos Variáveis com os Custos de Capital.

Bonificação e despesas indiretas

O cálculo do BDI segue o modelo sugerido pelo Tribunal de Contas da União em conformidade com o "Acordão nº 2369/2011 - TCU - PLENÁRIO".

Custo final com BDI incluso

O Custo Total da Rota é valor do Cálculo dos custos do transporte acrescido do BDI. Na linha abaixo apresentamos o valor do km da rota.

6.4 Coeficientes Básicos de Consumo e Parâmetros Operacionais

Os parâmetros são utilizados como forma de personalizar ou ajustar o funcionamento dos programas. Até que a operação seja concluída, o parâmetro é tratado pelo programa como se fosse um valor constante. O parâmetro pode ser um texto, número ou nome de um argumento associado a um valor passado de uma rotina para a outra.

Apresentamos abaixo os parâmetros utilizados neste projeto:

Parâmetros de dimensionamento

- Equipe por veículo: 1(um) motorista
- Número de dias letivos no ano: 200 dias
- Número médio de dias letivos por mês: 20 dias

Coeficientes Básicos de Consumo e Parâmetros Operacionais para o Setor de Transporte Rodoviário Interestadual Semi-Urbano de Passageiros – Resolução ANTT nº 4.999 de 13/01/2016

<i>Itens De Custo</i>	<i>Unidades</i>	<i>Coeficientes</i>
Combustíveis ônibus	Litros / km	0,384765
Lubrificantes	Litros / km	0,003029
Rodagem	Pneus / km	0,000062
Pessoal de Operação	Homem / veículo / ano	48,708680
Peças e Acessórios	% veículo / veículo.ano	5,977912
Pessoal de Manutenção	Homem / veículo.ano	16,786552
Depreciação de Veículos	% veic. s/pneus / veic.ano	2,227219
Depreciação Outros Ativos	% veic. c/pneus/veic..ano	0,374600

Quadro 05: Coeficientes Básicos de Consumo

Fator de correção aplicado ao trecho não pavimentado: 1,20 – Fonte: Anuário Estatístico DNER

As siglas utilizadas no método da ANTT nos quadros anteriores estão descritas a seguir:

CBCC: Coeficiente Básico de Consumo de Combustíveis.

CBCOL: Coeficiente Básico de Consumo de Óleo e Lubrificantes.

CBCR: Coeficiente Básico de Consumo de Rodagem.

CBP: Coeficiente Básico de Pessoal, que inclui:

CBPO: Pessoal de Operação.

CBPAV: Administração/Vendas.

CBPM: Manutenção.

CBCPA: Coeficiente Básico de Consumo de Peças e Acessórios.

CBV: Coeficiente Básico de Veículos, que inclui:

CBDV: Depreciação de Veículos e de Outros Ativos -.

CBRV: Remuneração de Veículos e de Outros Ativos.

CBDGA: Coeficiente Básico de Consumo de Despesas Gerais.

6.5 Preços dos Insumos Utilizados

TABELA DE PREÇOS DE PNEUS

FORNECEDOR	MARCA	PREÇO EM R\$			
		275/80 R22,5	215/75 R17,5	205/75 R16	175/70 R14
HC Pneus (internet)	goodyear	3.226,92	1.590,54	987,08	469,58
Pneu Store (internet)	Diversas	2.776,19	1.202,62	923,40	424,90
Pneu Free (internet)	Diversas	1.850,00	689,00	749,00	289,00
Soma dos Valores		7.853,11	3.482,16	2.659,48	1.183,48
Preço Médio		2.617,70	1.160,72	886,49	394,49

Pesquisa realizada em 17/12/2024

Quadro 06: Preço de Pneus

TABELA DE PREÇOS DE RECAPAGEM

FORNECEDOR	PREÇO EM R\$	
	275/80 R22,5	215/75 R17,5
Tyresolis Renovadora (Salgueiro)	950,00	480,00
Dafonte Pneus (Salgueiro)	890,00	490,00
Mavel Pneus (Salgueiro)	930,00	590,00
Soma dos Valores	2.770,00	1.560,00
Preço Médio	923,33	520,00

Pesquisa realizada em 08/12/2024

Tabela

Quadro 07: Preço de Recapagem

TABELA DE PREÇOS DE LUBRIFICANTES

FORNECEDOR	PREÇO EM R\$ / L
	Óleo Motor SAE 15W 40 API CH-4/CI-4
DM Auto Peças (Salgueiro)	41,54
Norpeças (Salgueiro)	51,90
Transparente (Salgueiro)	55,15
Soma dos Valores	148,59
Preço Médio	49,53

Pesquisa realizada em 08/05/2024

Tabela

Quadro 08: Preço de Lubrificantes

TABELA DE PREÇOS DE COMBUSTÍVEIS

Tipo de Combustível	Unidade	Preço Médio (R\$)
Gasolina	Litro	6,67
Diesel S10	Litro	6,00
Fonte: ANP-Agência Nacional de Petróleo, Gas Natural e Biocombustíveis		
Região: Araripina - PE - Consulta em dezembro/2024		

Quadro 09: Preço de Combustível

TAXAS DE SERVIÇOS DO DETRAN PARA VEÍCULOS DESTINADOS AO TRANSPORTE ESCOLAR

Tipo de Veículo	Lei nº 18.305/23 do Estado de PE que dispõe sobre IPVA	IPVA	Tabela do Detran			
			Seguro obrigatório / DPVAT	Licenciamento	Taxa de Bombeiro	Taxa de Vistoria
Ônibus da frota do município	Art. 4º, I - Imune do IPVA	Isento	0,00	126,61	57,14	77,21
Micro-ônibus da frota do município	Art. 4º, I - Imune do IPVA	Isento	0,00	126,61	57,14	77,21
Ônibus	Art. 12-B, Inciso I.	1%	0,00	126,61	57,14	77,21
Microônibus	Art. 12-B, Inciso III.	2,4%	0,00	126,61	57,14	77,21
Miniônibus/Van	Art. 12-B, Inciso III.	2,4%	0,00	126,61	57,14	77,21
Automóvel	Art. 12-B, Inciso III.	2,4%	0,00	126,61	57,14	77,21
Motocicleta	Art. 12-B, Inciso I.	2%	0,00	126,61	57,14	77,21

Fonte: DETRAN/PE/Lei do IPVA nº 18.305/23

Quadro 10: Serviços do Detran

6.6 Composição de Preços Auxiliares

Motorista de ônibus, microônibus, Vans e Minivans					
I		REMUNERAÇÃO			VALOR R\$
1	SALÁRIO MÍNIMO VIGENTE (2024)				1521,00
2	SALÁRIO BASE (Fonte: Acordo Coletivo de Trabalho 2024 registrado no MTE sob nº PE000050/2024)				2.022,45
5	SUB-TOTAL				2.022,45
6	ENCARGOS SOCIAIS TABELA SINAPI PARA HORISTA (113,98%)				2.305,19
A	VALOR DA REMUNERAÇÃO				4.327,64
II		FARDAMENTO			
	DESCRIÇÃO	Unid	UNITÁRIO	QUANT/ANO	VALOR ANUAL
1	Camisa malha fria manga curta	unid	30,00	4	120,00
	CUSTO ANUAL FARDAMENTO				120,00
B	CUSTO MENSAL FARDAMENTO				10,00
D	CUSTO DIRETO MENSAL TOTAL (A + B + C)				4.337,64

Quadro 11: Custos Mão-de-obra

Apêndice 17 – Encargos Sociais – Pernambuco

PERNAMBUCO

VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2023

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,01%	Não incide	18,01%	Não incide
B2	Feriados	4,32%	Não incide	4,32%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85%	0,64%	0,85%	0,64%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%	11,03%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,06%	0,04%	0,06%	0,04%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,98%	Não incide	1,98%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	10,90%	8,24%	10,90%	8,24%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	48,03%	17,92%	48,03%	17,92%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,80%	3,63%	4,80%	3,63%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	2,91%	2,20%	2,91%	2,20%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,83%	2,14%	2,83%	2,14%
C5	Indenização Adicional	0,40%	0,31%	0,40%	0,31%
C	Total	11,05%	8,37%	11,05%	8,37%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,07%	3,01%	17,68%	6,59%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,40%	0,31%	0,42%	0,32%
D	Total	8,47%	3,32%	18,10%	6,91%
TOTAL (A+B+C+D)		34,75%	15,12%	119,93%	72,94%

Quadro 12: SINAPI

BDI - Benefício e Despesas Indiretas		
ITEM	ESPECIFICAÇÕES	PERCENTUAL
1	Administração central (AC)	5,00%
2	Taxa das despesas financeiras (DF)	0,00%
3	Taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento (R)	0,00%
4	Taxa de tributos (I)	8,65%
	4.1 PIS ¹	0,65%
	4.2 COFINS ¹	3,00%
	4.3 ISSQN	5,00%
5	Expectativa de lucro (L)	8,50%
PERCENTUAL DO BDI		24,71%

Obs: Os cálculos estão em conformidade com o " ACORDÃO Nº 2369/2011 - TCU - PLENÁRIO "

Fórmula adotada pelo TCU:

$$LDI = \left[\left(\frac{(1 + AC/100)(1 + DF/100)(1 + R/100)(1 + L/100)}{\left(1 - \left(\frac{I}{100}\right)\right)} \right) - 1 \right] \times 100$$

Onde:

AC = Taxa de rateio da Administração central

DF = taxa das despesas financeiras;

R = taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento;

I = taxa de tributos;

L = taxa de lucro.

Quadro 13: Cálculo de BDI

6.7 Veículos Utilizados

6.7.1 Veículos do Programa Caminho da Escola/FNDE Utilizados pelo Sistema de Execução Direta

Veículos da frota municipal à serviço do transporte escolar

Nº	VEÍCULO					PREÇO		
	TIPO	MARCA/MODELO	ANO	PLACA	LUGARES	VALOR R\$	FONTE	VALOR DEPRECIADO*
1	Ônibus	VW NEOBUS 15190 ESC	2022/2023	RZU-5B23	60	415.000,00	Ata de Registro de Preço FNDE nº3/2022	R\$ 394.250,00
2	Ônibus	VW NEO BUS 8160 ESC	2022/2023	RZW-8F01	29	338.000,00	Ata de Registro de Preço FNDE nº3/2022	R\$ 321.100,00
3	Ônibus	VW/15.190 EOD E.HD ORE	2014	OYQ-7898	48	244.500,00	Ata de Registro de Preço FNDE nº20/2014	R\$ 146.391,18
4	Ônibus	M.BENZ/OF 1519 R.ORE	2017	PCT-1665	61	230.210,00	Ata de Registro de Preço FNDE nº14/2016	R\$ 160.764,23
5	Ônibus	VW/15.190 EOD E.HD ORE	2011	PEN-1409	48	214.880,00	Ata de Registro de Preço FNDE nº50/2011	R\$ 110.306,94
6	Ônibus	MPOLLO/VOLARE V8L 4X4 EO	2014/2015	PCD-1835	26	211.500,00	Ata de Registro de Preço FNDE nº19/2014	R\$ 133.297,75
7	Ônibus	VW/15.190 EOD E.S.ORE	2011	PEN-7969	59	226.840,00	Ata de Registro de Preço FNDE nº50/2011	R\$ 116.446,52
8	Ônibus	VW/INDUSCAR FOZ U	2009	KGV-8772	66	198.000,00	Ata de Registro de Preço FNDE nº16/2010	R\$ 91.731,66
9	Ônibus	MARCOPOLO/VOLARE V8L ESC	2009	KGV-3442	31	137.150,00	Registro de Preços FNDE	R\$ 63.540,39
10	Ônibus	VW/15.190 EOD E.HD ORE	2012/2013	PFV-5684	48	259.250,00	Ata de Registro de Preço FNDE nº19/2014	R\$ 147.461,42
11	Ônibus	VW/15.190 EOD E.S.ORE	2011	PEM-8929	59	226.840,00	Ata de Registro de Preço FNDE nº50/2011	R\$ 116.446,52
12	Microônibus	MARCOPOLO/VOLARE V8L ESC	2012/2013	PEO-1434	16	211.500,00	Ata de Registro de Preço FNDE nº19/2014	R\$ 120.301,22
13	Ônibus	VW/NEOBUS 15190 ESC	2022/2023	RZU-6B83	60	415.000,00	Ata de Registro de Preço FNDE nº3/2022	R\$ 394.250,00
CAPACIDADE TOTAL DE PASSAGEIROS					611			

Fonte: Prefeitura Municipal de Serrita e Detran-PE

*Obs.: Valor depreciado é obtido subtraindo 5% para cada ano de uso do valor do veículo novo.

Quadro 14: Veículos Utilizados no Sistema de Execução Direta

6.7.2 Veículos de Referência Utilizados no Sistema de Execução Indireta

Características técnicas dos veículos sugeridos - execução indireta

Nº	DADOS TÉCNICOS	VEÍCULOS				
		Minivan	Van	Microônibus	Microônibus	Ônibus
1	Tipo	Minivan	Van	Microônibus	Microônibus	Ônibus
2	Modelo	Doblo ESSENCE 1.8 5p	Ducato Minibus 2.3	VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	VOLARE ESCOLAR V8L MÉDIO	VOLARE ESCOLAR W9
3	Pneus	175/70 R14	205/75 R16	215/75 R17,5	275/80 R22,5	275/80 R22,5
4	Capacidade máxima	7 alunos	16 alunos	23 alunos	29 alunos	44 alunos
5	Preço mod. 2020	R\$ 76.100,00	R\$ 190.056,00	R\$ 335.357,00	R\$ 336.660,00	R\$ 386.600,00
6	Preço mod. 2015	R\$ 50.816,00	R\$ 117.800,00	R\$ 171.024,00	R\$ 173.933,00	R\$ 207.045,00
7	Fonte de pesquisa	Tabela Fipe	Tabela Fipe	Tabela Fipe	Tabela Fipe	Tabela Fipe
8	Data da pesquisa	17/12/2024	17/12/2024	17/12/2024	17/12/2024	17/12/2024
9	Média de consumo (km/l)	10,00000	8,00000	3,88991	3,88991	2,59896
10	Combustível - tipo	Gasolina	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
11	Custo de lavagem	R\$ 40,00	R\$ 80,00	R\$ 111,00	R\$ 111,00	R\$ 170,00

Quadro 15: Veículos Utilizados no Sistema de Execução Indireta

6.8 Composição de Custos do Sistema de Execução Direta

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA DIRETA 1								
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM		
Tipo:	Ônibus	Preço médio comb:	RS 6.000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	157,10	
Modelo:	VW NEOBUS 15190 ESC	Preço médio pneus:	RS 2.617,70 6 RS 15.706,22	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	70,83	
Cap/Lug:	60	Preço médio recapagem:	RS 923,33 12 RS 11.080,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00	
Ano:	2022/2023	Preço médio óleo lub.	RS 49,53	Alunos transp/dia:	131	Total km/dia:	227,93	
Preço:	RS 394.250,00	Mão de obra motorista:	RS 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	34,80	Total km/mês:	4.558,54	
Placa:	RZU-5B23			Custo médio aluno:	RS 225,13	Total km/ano:	45.585,44	
1 CUSTOS VARIÁVEIS								
1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO								
1.1.1 COMBUSTÍVEL								
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL			
1.1.1.1	Preço médio de combustível (RS) / Consumo médio de combustível (km/l) = RS/km	R\$/km	2,5989552	6,000	2,3086			
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	3.141,92	2,3086	7.253,51			
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.416,62	2,7703	3.924,53			
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	4.558,54		11.178,03			
1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES								
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL			
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (RS) = RS/km	R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500			
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	3.141,92	0,1500	471,37			
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.416,62	0,1800	255,04			
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	4.558,54		726,41			
1.1.3 RODAGEM								
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL			
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (RS) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)	R\$/mês/km	163,300	26,786,22	0,1640			
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	3.141,92	0,1640	515,37			
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.416,62	0,1968	278,84			
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	4.558,54		794,22			
A		TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					12.698,66	
1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA								
1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)								
		UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL			
1.2.1.1	CB CPA (%) x Preço veículo (RS) = Custo anual (RS/ano)	R\$	7,00%	394.250,00	27.597,50			
1.2.1.2	Custo anual (RS) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	27.597,50	17.983	1,53			
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	4.558,54	1,535	6.995,80			
1.2.2 CUSTO DE LAVAGEM								
		UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL			
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)	R\$	170,00	500	0,34			
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)	R\$/mês	0,34	4.558,54	1.549,91			
1.2.3 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO								
		UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL			
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	157,10	40	3,93			
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	70,83	20	3,54			
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (RS) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	8,47	RS 33,63	284,77			
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	284,77	20	5.695,39			
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)	R\$/Km	5.695,39	4559	1,25			
B		TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS COM A FROTA					14.241,10	
AB		TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS (A + B)					26.939,75	
1.3 CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO								
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI	R\$/Km	5,75	0,00%	5,75			
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI	R\$/Km	6,27	0,00%	6,27			
2 CUSTOS FIXOS								
2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS								
2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS								
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL			
2.1.1.1	IPVA	R\$	0,00%	394.250,00	0,00			
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	183,75	183,75			
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	0,00	0,00			
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral	R\$	2	77,21	154,42			
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	338,17	28,18			
C		TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					28,18	
2.2 CUSTOS DE CAPITAL								
2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO								
		UNID	Índice revenda	Valor presente	TOTAL			
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda	R\$	0,60	378.543,78	227.126,27			
2.2.1.2	CFD - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)	R\$	227.126,27	60	2.523,63			
2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO								
		Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV2007			
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	0,00%	394.250,00	394.250,00			
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))}{(24*vida\ útil)}$ * Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0000000				
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	0,00	0,00			
D		TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL					2.523,63	
CD		TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)					2.551,81	
3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE								
3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI								
							VALOR	
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						12.698,66	
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						14.241,10	
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18	
3.1.4	SUB-TOTAL						26.967,93	
3.1.5	BDI	%	0,00%	26.967,93	0,00			
E		TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI					26.967,93	
3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI								
F		TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI					2.523,63	
3.3 CUSTO FINAL								
G		VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)					29.491,56	
H		PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)					6,47	

Quadro 16: Composição de Custos Rota Direta 01

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA DIRETA 2							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Ônibus	Preço médio comb:	RS 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	56,08
Modelo:	VW NEO BUS 8160 ESC	Preço médio pneus:	RS 2.617,70 6 RS 15.706,22	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	0,00
Cap/Lug:	29	Preço médio recapagem:	RS 923,33 12 RS 11.080,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2022/2023	Preço médio óleo lub.	RS 49,53	Alunos transp/dia:	142	Total km/dia:	56,08
Preço:	RS 321.100,00	Mão de obra motorista:	RS 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	7,90	Total km/mês:	1.121,59
Placa:	RZW-8F01			Custo médio aluno:	R\$ 59,18	Total km/ano:	11.215,87
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (RS) / Consumo médio de combustível (km/l) = RS/km			R\$/km	2,5989552	6,000	2,3086
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	1.121,59	2,3086	2.589,32
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	0,00	2,7703	0,00
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (RS/mês)			R\$/mês	1.121,59		2.589,32
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (RS) = RS/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	1.121,59	0,1500	168,27
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	0,00	0,1800	0,00
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (RS/mês)			R\$/mês	1.121,59		168,27
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (RS) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (RS/km)			R\$/mês/km	163,300	26,786,22	0,1640
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	1.121,59	0,1640	183,97
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	0,00	0,1968	0,00
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (RS/mês)			R\$/mês	1.121,59		183,97
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.941,56
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (RS) = Custo anual (RS/ano)			R\$	7,00%	321.100,00	22.477,00
1.2.1.2	Custo anual (RS) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (RS/km)			R\$	22.477,00	17.983	1,25
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (RS) = custo mensal de manutenção (RS/mês)			R\$/mês	1.121,59	1,250	1.401,89
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	170,00	500	0,34
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,34	1.121,59	381,34
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	56,08	40	1,40
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	0,00	20	0,00
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (RS) = custo diário com motorista (RS/dia)			R\$/dia	2,40	RS 33,63	80,77
1.2.3.4	Custo diário (RS) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (RS/mês)			R\$/mês	80,77	20	1.615,34
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (RS/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (RS/km)			R\$/Km	1.615,34	1122	1,44
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						3.398,57
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						6.340,13
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	5,65	0,00%	5,65
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	6,18	0,00%	6,18
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	0,00%	321.100,00	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	338,17	28,18
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	Índice revenda	Valor presente	TOTAL
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			R\$	0,60	305.393,78	183.236,27
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			R\$	183.236,27	60	2.035,96
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	0,00%	321.100,00	321.100,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{*}(pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (RS/mês)			mês	1	0,00	0,00
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.035,96
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.064,14
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.941,56
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						3.398,57
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
3.1.4	SUB-TOTAL						6.368,31
3.1.5	BDI			%	0,00%	6.368,31	0,00
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						6.368,31
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.035,96
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.035,96
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						8.404,27
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						7,49

Quadro 17: Composição de Custos Rota Direta 02

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA DIRETA 3							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Ônibus	Preço médio comb:	RS 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	4,71
Modelo:	VW/15.190 EOD E.HD ORE	Preço médio pneus:	RS 2.617,70 6 RS 15.706,22	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	96,12
Cap/Lug:	48	Preço médio recapagem:	RS 923,33 12 RS 11.080,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2014	Preço médio óleo lub.	RS 49,53	Alunos transp/dia:	78	Total km/dia:	100,84
Preço:	RS 146.391,18	Mão de obra motorista:	RS 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	25,86	Total km/mês:	2.016,72
Placa:	OYQ-7898			Custo médio aluno:	RS 166,87	Total km/ano:	20.167,16
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (RS) / Consumo médio de combustível (km/l) = RS/km			RS/km	2,5989552	6,000	2,3086
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	94,30	2,3086	217,69
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1,922,42	2,7703	5.325,77
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (RS/mês)			RS/mês	2.016,72		5.543,46
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (RS) = RS/km			RS/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	94,30	0,1500	14,15
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1,922,42	0,1800	346,10
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (RS/mês)			RS/mês	2.016,72		360,24
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (RS) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (RS/km)			RS/mês/km	163,300	26,786,22	0,1640
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	94,30	0,1640	15,47
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1,922,42	0,1968	378,40
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (RS/mês)			RS/mês	2.016,72		393,87
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (RS) = Custo anual (RS/ano)			RS	7,00%	146.391,18	10.247,38
1.2.1.2	Custo anual (RS) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (RS/km)			RS	10,247,38	17,983	0,57
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (RS) = custo mensal de manutenção (RS/mês)			RS/mês	2.016,72	0,570	1.149,21
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			RS	170,00	500	0,34
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			RS/mês	0,34	2.016,72	685,68
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	4,71	40	0,12
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	96,12	20	4,81
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (RS) = custo diário com motorista (RS/dia)			RS/dia	5,92	RS 33,63	199,19
1.2.3.4	Custo diário (RS) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (RS/mês)			RS/mês	199,19	20	3.983,85
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (RS/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (RS/km)			RS/Km	3.983,85	2017	1,98
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			RS/Km	5,51	0,00%	5,51
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			RS/Km	6,03	0,00%	6,03
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			RS	0,00%	146.391,18	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			RS	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			RS	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			RS	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			RS	1	338,17	28,18
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	Índice revenda	Valor presente	TOTAL
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	130.684,96	78.410,98
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			RS	78.410,98	60	871,23
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	0,00%	146.391,18	146.391,18
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{*}(pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (RS/mês)			mês	1	0,00	0,00
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						6.297,57
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						5.818,74
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
3.1.4	SUB-TOTAL						12.144,49
3.1.5	BDI			%	0,00%	12.144,49	0,00
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						871,23
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (RS / mês)						
							13.015,73
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (RS / Km)						
							6,45

Quadro 18: Composição de Custos Rota Direta 03

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA DIRETA 4							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Ônibus	Preço médio comb:	RS 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	12,30
Modelo:	M.BENZ/OF 1519 R.ORE	Preço médio pneus:	RS 2.617,70 6 RS 15.706,22	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	131,92
Cap/Lug:	61	Preço médio recapagem:	RS 923,33 12 RS 11.080,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2017	Preço médio óleo lub.	RS 49,53	Alunos transp/dia:	73	Total km/dia:	144,23
Preço:	RS 160.764,23	Mão de obra motorista:	RS 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	39,51	Total km/mês:	2.884,52
Placa:	PCT-1665			Custo médio aluno:	RS 247,20	Total km/ano:	28.845,23
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (RS) / Consumo médio de combustível (km/l) = RS/km			RS/km	2,5989552	6,000	2,3086
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	246,10	2,3086	568,15
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	2.638,42	2,7703	7.309,34
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (RS/mês)			RS/mês	2.884,52		7.877,49
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (RS) = RS/km			RS/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	246,10	0,1500	36,92
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	2.638,42	0,1800	475,00
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (RS/mês)			RS/mês	2.884,52		511,92
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (RS) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (RS/km)			RS/mês/km	163,300	26,786,22	0,1640
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	246,10	0,1640	40,37
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	2.638,42	0,1968	519,34
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (RS/mês)			RS/mês	2.884,52		559,71
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						8.949,12
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CB CPA (%) x Preço veículo (RS) = Custo anual (RS/ano)			RS	7,00%	160.764,23	11.253,50
1.2.1.2	Custo anual (RS) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (RS/km)			RS	11.253,50	17.983	0,63
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (RS) = custo mensal de manutenção (RS/mês)			RS/mês	2.884,52	0,626	1.805,11
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			RS	170,00	500	0,34
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			RS/mês	0,34	2.884,52	980,74
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	12,30	40	0,31
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	131,92	20	6,60
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (RS) = custo diário com motorista (RS/dia)			RS/dia	7,90	RS 33,63	265,76
1.2.3.4	Custo diário (RS) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (RS/mês)			RS/mês	265,76	20	5.315,24
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (RS/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (RS/km)			RS/Km	5.315,24	2885	1,84
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						8.101,09
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						17.050,21
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			RS/Km	5,43	0,00%	5,43
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			RS/Km	5,96	0,00%	5,96
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			RS	0,00%	160.764,23	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			RS	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			RS	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			RS	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			RS	1	338,17	28,18
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	Índice revenda	Valor presente	TOTAL
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	145.058,01	87.034,81
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			RS	87.034,81	60	967,05
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	0,00%	160.764,23	160.764,23
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (RS/mês)			mês	1	0,00	0,00
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						967,05
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						995,23
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						8.949,12
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						8.101,09
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
3.1.4	SUB-TOTAL						17.078,39
3.1.5	BDI			%	0,00%	17.078,39	0,00
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						17.078,39
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						967,05
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						967,05
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (RS / mês)						18.045,44
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (RS / Km)						6,26

Quadro 19: Composição de Custos Rota Direta 04

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA DIRETA 5							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Ônibus	Preço médio comb:	RS 6,000	Turno:	3	Trecho pavimentado:	134,88
Modelo:	VW/15.190 EOD E.HD ORE	Preço médio pneus:	RS 2.617,70 6 RS 15.706,22	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	13,35
Cap/Lug:	48	Preço médio recapagem:	RS 923,33 12 RS 11.080,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2011	Preço médio óleo lub.	RS 49,53	Alunos transp/dia:	113	Total km/dia:	148,23
Preço:	RS 110.306,94	Mão de obra motorista:	RS 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	26,23	Total km/mês:	2.964,51
Placa:	PEN-1409			Custo médio aluno:	RS 129,03	Total km/ano:	29.645,12
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (RS) / Consumo médio de combustível (km/l) = RS/km			RS/km	2,5989552	6,000	2,3086
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	2,697,52	2,3086	6.227,55
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	266,99	2,7703	739,66
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (RS/mês)			RS/mês	2.964,51		6.967,21
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (RS) = RS/km			RS/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	2,697,52	0,1500	404,70
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	266,99	0,1800	48,07
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (RS/mês)			RS/mês	2.964,51		452,77
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (RS) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (RS/km)			RS/mês/km	163,300	26,786,22	0,1640
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	2,697,52	0,1640	442,48
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	266,99	0,1968	52,55
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (RS/mês)			RS/mês	2.964,51		495,03
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						7.915,00
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (RS) = Custo anual (RS/ano)			RS	7,00%	110.306,94	7.721,49
1.2.1.2	Custo anual (RS) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (RS/km)			RS	7.721,49	17.983	0,43
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (RS) = custo mensal de manutenção (RS/mês)			RS/mês	2.964,51	0,429	1.272,90
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			RS	170,00	500	0,34
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			RS/mês	0,34	2.964,51	1.007,93
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	134,88	40	3,37
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	13,35	20	0,67
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (RS) = custo diário com motorista (RS/dia)			RS/dia	5,54	RS 33,63	186,26
1.2.3.4	Custo diário (RS) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (RS/mês)			RS/mês	186,26	20	3.725,25
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (RS/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (RS/km)			RS/Km	3.725,25	2965	1,26
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						6.006,08
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						13.921,09
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			RS/Km	4,65	0,00%	4,65
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			RS/Km	5,17	0,00%	5,17
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			RS	0,00%	110.306,94	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			RS	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			RS	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			RS	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			RS	1	338,17	28,18
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	Índice revenda	Valor presente	TOTAL
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	94.600,72	56.760,43
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			RS	56.760,43	60	630,67
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	0,00%	110.306,94	110.306,94
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{*}(pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (RS/mês)			mês	1	0,00	0,00
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						630,67
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						658,85
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						7.915,00
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						6.006,08
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
3.1.4	SUB-TOTAL						13.949,27
3.1.5	BDI			%	0,00%	13.949,27	0,00
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						13.949,27
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						630,67
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						630,67
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (RS / mês)						14.579,94
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (RS / Km)						4,92

Quadro 20: Composição de Custos Rota Direta 05

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA DIRETA 6							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Ônibus	Preço médio comb:	RS 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	21,77
Modelo:	MPOLO/VOLARE V8L 4X4	Preço médio pneus:	RS 2.617,70 6 RS 15.706,22	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	15,22
Cap/Lug:	26	Preço médio recapagem:	RS 923,33 12 RS 11.080,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2014/2015	Preço médio óleo lub.	RS 49,53	Alunos transp/dia:	49	Total km/dia:	36,99
Preço:	RS 133.297,75	Mão de obra motorista:	RS 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	15,10	Total km/mês:	739,82
Placa:	PCD-1835			Custo médio aluno:	RS 104,04	Total km/ano:	7.398,18
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL						
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (RS) / Consumo médio de combustível (km/l) = RS/km			RS/km	2,5989552	6,000	2,3086
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	435,38	2,3086	1.005,13
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	304,44	2,7703	843,39
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (RS/mês)			RS/mês	739,82		1.848,52
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES						
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (RS) = RS/km			RS/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	435,38	0,1500	65,32
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	304,44	0,1800	54,81
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (RS/mês)			RS/mês	739,82		120,13
1.1.3	RODAGEM						
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (RS) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (RS/km)			RS/mês/km	163,300	26,786,22	0,1640
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	435,38	0,1640	71,42
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	304,44	0,1968	59,92
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (RS/mês)			RS/mês	739,82		131,34
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.099,99
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)						
				UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (RS) = Custo anual (RS/ano)			RS	7,00%	133,297,75	9.330,84
1.2.1.2	Custo anual (RS) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (RS/km)			RS	9.330,84	17,983	0,52
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (RS) = custo mensal de manutenção (RS/mês)			RS/mês	739,82	0,519	383,87
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM						
				UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			RS	170,00	500	0,34
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			RS/mês	0,34	739,82	251,54
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO						
				UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	21,77	40	0,54
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	15,22	20	0,76
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (RS) = custo diário com motorista (RS/dia)			RS/dia	2,31	RS 33,63	77,52
1.2.3.4	Custo diário (RS) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (RS/mês)			RS/mês	77,52	20	1.550,33
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (RS/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (RS/km)			RS/Km	1.550,33	740	2,10
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS COM A FROTA						2.185,74
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS (A + B)						4.285,73
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
				UNID	PREÇO	PERIODICIDADE	TOTAL
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			RS/Km	5,58	0,00%	5,58
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			RS/Km	6,10	0,00%	6,10
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS						
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			RS	0,00%	133,297,75	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			RS	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			RS	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			RS	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			RS	1	338,17	28,18
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO						
				UNID	Índice revenda	Valor presente	TOTAL
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	117.591,53	70.554,92
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			RS	70.554,92	60	783,94
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO						
				Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	0,00%	133.297,75	133.297,75
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (RS/mês)			mês	1	0,00	0,00
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						783,94
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						812,12
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.099,99
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.185,74
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
3.1.4	SUB-TOTAL						4.313,91
3.1.5	BDI			%	0,00%	4.313,91	0,00
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						4.313,91
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						783,94
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						783,94
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (RS / mês)						5.097,85
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (RS / Km)						6,89

Quadro 21: Composição de Custos Rota Direta 06

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA DIRETA 7							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Ônibus	Preço médio comb:	RS 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	2,79
Modelo:	VW/15.190 EOD E.S.ORE	Preço médio pneus:	RS 2.617,70 6 RS 15.706,22	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	41,25
Cap/Lug:	59	Preço médio recapagem:	RS 923,33 12 RS 11.080,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2011	Preço médio óleo lub.	RS 49,53	Alunos transp/dia:	93	Total km/dia:	44,03
Preço:	RS 116.446,52	Mão de obra motorista:	RS 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	9,47	Total km/mês:	880,65
Placa:	PEN-7969			Custo médio aluno:	RS 67,17	Total km/ano:	8.806,53
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (RS) / Consumo médio de combustível (km/l) = RS/km			RS/km	2,5989552	6,000	2,3086
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	55,71	2,3086	128,61
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	824,95	2,7703	2.285,38
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (RS/mês)			RS/mês	880,65		2.413,99
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (RS) = RS/km			RS/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	55,71	0,1500	8,36
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	824,95	0,1800	148,52
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (RS/mês)			RS/mês	880,65		156,87
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (RS) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (RS/km)			RS/mês/km	163,300	26,786,22	0,1640
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	55,71	0,1640	9,14
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	824,95	0,1968	162,38
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (RS/mês)			RS/mês	880,65		171,52
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.742,38
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (RS) = Custo anual (RS/ano)			RS	7,00%	116.446,52	8.151,26
1.2.1.2	Custo anual (RS) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (RS/km)			RS	8.151,26	17.983	0,45
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (RS) = custo mensal de manutenção (RS/mês)			RS/mês	880,65	0,453	399,18
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			RS	170,00	500	0,34
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			RS/mês	0,34	880,65	299,42
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	2,79	40	0,07
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	41,25	20	2,06
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (RS) = custo diário com motorista (RS/dia)			RS/dia	3,13	RS 33,63	105,31
1.2.3.4	Custo diário (RS) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (RS/mês)			RS/mês	105,31	20	2.106,28
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (RS/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (RS/km)			RS/Km	2.106,28	881	2,39
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						2.804,88
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						5.547,26
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			RS/Km	5,81	0,00%	5,81
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			RS/Km	6,33	0,00%	6,33
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			RS	0,00%	116.446,52	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			RS	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			RS	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			RS	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			RS	1	338,17	28,18
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	Índice revenda	Valor presente	TOTAL
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	100.740,30	60.444,18
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			RS	60.444,18	60	671,60
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	0,00%	116.446,52	116.446,52
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (RS/mês)			mês	1	0,00	0,00
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						671,60
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						699,78
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.742,38
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.804,88
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
3.1.4	SUB-TOTAL						5.575,44
3.1.5	BDI			%	0,00%	5.575,44	0,00
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						5.575,44
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						671,60
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						671,60
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (RS / mês)						6.247,05
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (RS / Km)						7,09

Quadro 22: Composição de Custos Rota Direta 07

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA DIRETA 8							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Ônibus	Preço médio comb:	RS 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	10,47
Modelo:	VW/INDUSCAR FOZ U	Preço médio pneus:	RS 2.617,70 6 RS 15.706,22	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	78,89
Cap/Lug:	66	Preço médio recapagem:	RS 923,33 12 RS 11.080,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2009	Preço médio óleo lub.	RS 49,53	Alunos transp/dia:	37	Total km/dia:	89,37
Preço:	RS 91.731,66	Mão de obra motorista:	RS 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	48,31	Total km/mês:	1.787,37
Placa:	KGV-8772			Custo médio aluno:	RS 282,74	Total km/ano:	17.873,75
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (RS) / Consumo médio de combustível (km/l) = RS/km			RS/km	2,5989552	6,000	2,3086
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	209,48	2,3086	483,60
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1.577,90	2,7703	4.371,32
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (RS/mês)			RS/mês	1.787,37		4.854,92
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (RS) = RS/km			RS/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	209,48	0,1500	31,43
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1.577,90	0,1800	284,07
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (RS/mês)			RS/mês	1.787,37		315,50
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (RS) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (RS/km)			RS/mês/km	163,300	26,786,22	0,1640
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	209,48	0,1640	34,36
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1.577,90	0,1968	310,59
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (RS/mês)			RS/mês	1.787,37		344,95
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (RS) = Custo anual (RS/ano)			RS	7,00%	91.731,66	6.421,22
1.2.1.2	Custo anual (RS) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (RS/km)			RS	6.421,22	17.983	0,36
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (RS) = custo mensal de manutenção (RS/mês)			RS/mês	1.787,37	0,357	638,23
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			RS	170,00	500	0,34
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			RS/mês	0,34	1.787,37	607,71
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	10,47	40	0,26
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	78,89	20	3,94
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (RS) = custo diário com motorista (RS/dia)			RS/dia	4,71	RS 33,63	158,26
1.2.3.4	Custo diário (RS) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (RS/mês)			RS/mês	158,26	20	3.165,19
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (RS/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (RS/km)			RS/Km	3.165,19	1787	1,77
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			RS/Km	5,09	0,00%	5,09
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			RS/Km	5,62	0,00%	5,62
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			RS	0,00%	91.731,66	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			RS	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			RS	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			RS	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			RS	1	338,17	28,18
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	Índice revenda	Valor presente	TOTAL
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	76.025,44	45.615,26
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			RS	45.615,26	60	506,84
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	0,00%	91.731,66	91.731,66
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (RS/mês)			mês	1	0,00	0,00
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						5.515,37
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						4.411,13
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
3.1.4	SUB-TOTAL						9.954,68
3.1.5	BDI			%	0,00%	9.954,68	0,00
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						506,84
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (RS / mês)						
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (RS / Km)						

Quadro 23: Composição de Custos Rota Direta 08

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA DIRETA 9							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Ônibus	Preço médio comb:	RS 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	13,45
Modelo:	MARCOPOLO/VOLARE V8	Preço médio pneus:	RS 2.617,70 6 RS 15.706,22	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	44,88
Cap/Lug:	31	Preço médio recapagem:	RS 923,33 12 RS 11.080,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2009	Preço médio óleo lub.	RS 49,53	Alunos transp/dia:	36	Total km/dia:	58,32
Preço:	RS 63.540,39	Mão de obra motorista:	RS 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	32,40	Total km/mês:	1.166,44
Placa:	KGV-3442			Custo médio aluno:	RS 193,60	Total km/ano:	11.664,44
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL						
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (RS) / Consumo médio de combustível (km/l) = RS/km			RS/km	2,5989552	6,000	2,3086
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	268,94	2,3086	620,87
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	897,51	2,7703	2.486,41
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (RS/mês)			RS/mês	1.166,44		3.107,28
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES						
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (RS) = RS/km			RS/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	268,94	0,1500	40,35
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	897,51	0,1800	161,58
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (RS/mês)			RS/mês	1.166,44		201,93
1.1.3	RODAGEM						
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (RS) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (RS/km)			RS/mês/km	163,300	26,786,22	0,1640
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	268,94	0,1640	44,11
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	897,51	0,1968	176,66
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (RS/mês)			RS/mês	1.166,44		220,78
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						3.529,98
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)						
				UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (RS) = Custo anual (RS/ano)			RS	7,00%	63.540,39	4.447,83
1.2.1.2	Custo anual (RS) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (RS/km)			RS	4,447,83	17,983	0,25
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (RS) = custo mensal de manutenção (RS/mês)			RS/mês	1.166,44	0,247	288,51
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM						
				UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			RS	170,00	500	0,34
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			RS/mês	0,34	1.166,44	396,59
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO						
				UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	13,45	40	0,34
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	44,88	20	2,24
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (RS) = custo diário com motorista (RS/dia)			RS/dia	3,58	RS 33,63	120,38
1.2.3.4	Custo diário (RS) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (RS/mês)			RS/mês	120,38	20	2.407,52
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (RS/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (RS/km)			RS/Km	2.407,52	1166	2,06
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						3.092,61
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						6.622,60
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
				UNID	PREÇO	PERCENTUAL	TOTAL
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			RS/Km	5,27	0,00%	5,27
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			RS/Km	5,80	0,00%	5,80
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS						
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			RS	0,00%	63.540,39	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			RS	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			RS	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			RS	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			RS	1	338,17	28,18
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO						
				UNID	Índice revenda	Valor presente	TOTAL
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	47.834,17	28.700,50
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			RS	28.700,50	60	318,89
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO						
				Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	0,00%	63.540,39	63.540,39
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{*}(pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (RS/mês)			mês	1	0,00	0,00
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						318,89
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						347,08
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						3.529,98
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						3.092,61
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
3.1.4	SUB-TOTAL						6.650,78
3.1.5	BDI			%	0,00%	6.650,78	0,00
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						6.650,78
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						318,89
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						318,89
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (RS / mês)						6.969,67
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (RS / Km)						5,98

Quadro 24: Composição de Custos Rota Direta 09

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA DIRETA 10							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Ônibus	Preço médio comb:	RS 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	53,31
Modelo:	VW/15.190 EOD E.HD ORE	Preço médio pneus:	RS 2.617,70 6 RS 15.706,22	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	44,75
Cap/Lug:	48	Preço médio recapagem:	RS 923,33 12 RS 11.080,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2012/2013	Preço médio óleo lub.	RS 49,53	Alunos transp/dia:	44	Total km/dia:	98,06
Preço:	RS 147.461,42	Mão de obra motorista:	RS 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	44,57	Total km/mês:	1.961,11
Placa:	PFV-5684			Custo médio aluno:	RS 251,11	Total km/ano:	19.611,15
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (RS) / Consumo médio de combustível (km/l) = RS/km			RS/km	2,5989552	6,000	2,3086
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	1,066,12	2,3086	2,461,28
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	894,99	2,7703	2,479,43
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (RS/mês)			RS/mês	1,961,11		4,940,71
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (RS) = RS/km			RS/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	1,066,12	0,1500	159,95
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	894,99	0,1800	161,13
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (RS/mês)			RS/mês	1,961,11		321,07
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (RS) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (RS/km)			RS/mês/km	163,300	26,786,22	0,1640
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	1,066,12	0,1640	174,88
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	894,99	0,1968	176,17
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (RS/mês)			RS/mês	1,961,11		351,04
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (RS) = Custo anual (RS/ano)			RS	7,00%	147,461,42	10,322,30
1.2.1.2	Custo anual (RS) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (RS/km)			RS	10,322,30	17,983	0,57
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (RS) = custo mensal de manutenção (RS/mês)			RS/mês	1,961,11	0,574	1,125,70
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			RS	170,00	500	0,34
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			RS/mês	0,34	1,961,11	666,78
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	53,31	40	1,33
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	44,75	20	2,24
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (RS) = custo diário com motorista (RS/dia)			RS/dia	4,07	RS 33,63	136,86
1.2.3.4	Custo diário (RS) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (RS/mês)			RS/mês	136,86	20	2,737,17
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (RS/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (RS/km)			RS/Km	2,737,17	1961	1,40
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			RS/Km	4,93	0,00%	4,93
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			RS/Km	5,46	0,00%	5,46
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			RS	0,00%	147,461,42	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			RS	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			RS	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			RS	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			RS	1	338,17	28,18
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	Índice revenda	Valor presente	TOTAL
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	131,755,20	79,053,12
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			RS	79,053,12	60	878,37
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	0,00%	147,461,42	147,461,42
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (RS/mês)			mês	1	0,00	0,00
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						5,612,82
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						4,529,65
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
3.1.4	SUB-TOTAL						10,170,65
3.1.5	BDI			%	0,00%	10,170,65	0,00
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						878,37
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (RS / mês)						
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (RS / Km)						

Quadro 25: Composição de Custos Rota Direta 10

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA DIRETA 11							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Ônibus	Preço médio comb:	RS 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	6,90
Modelo:	VW/15.190 EOD E.S.ORE	Preço médio pneus:	RS 2.617,70 6 RS 15.706,22	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	54,42
Cap/Lug:	59	Preço médio recapagem:	RS 923,33 12 RS 11.080,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2011	Preço médio óleo lub.	RS 49,53	Alunos transp/dia:	31	Total km/dia:	61,33
Preço:	RS 116.446,52	Mão de obra motorista:	RS 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	39,57	Total km/mês:	1.226,52
Placa:	PEM-8929			Custo médio aluno:	RS 249,77	Total km/ano:	12.265,24
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (RS) / Consumo médio de combustível (km/l) = RS/km			RS/km	2,5989552	6,000	2,3086
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	138,05	2,3086	318,71
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1,088,47	2,7703	3.015,44
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (RS/mês)			RS/mês	1,226,52		3.334,15
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (RS) = RS/km			RS/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	138,05	0,1500	20,71
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1,088,47	0,1800	195,96
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (RS/mês)			RS/mês	1,226,52		216,67
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (RS) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (RS/km)			RS/mês/km	163,300	26,786,22	0,1640
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	138,05	0,1640	22,64
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1,088,47	0,1968	214,25
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (RS/mês)			RS/mês	1,226,52		236,90
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						3.787,72
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (RS) = Custo anual (RS/ano)			RS	7,00%	116.446,52	8.151,26
1.2.1.2	Custo anual (RS) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (RS/km)			RS	8.151,26	17.983	0,45
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (RS) = custo mensal de manutenção (RS/mês)			RS/mês	1,226,52	0,453	555,96
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			RS	170,00	500	0,34
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			RS/mês	0,34	1,226,52	417,02
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	6,90	40	0,17
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	54,42	20	2,72
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (RS) = custo diário com motorista (RS/dia)			RS/dia	3,39	RS 33,63	114,12
1.2.3.4	Custo diário (RS) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (RS/mês)			RS/mês	114,12	20	2.282,30
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (RS/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (RS/km)			RS/Km	2,282,30	1227	1,86
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						3.255,28
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						7.042,99
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			RS/Km	5,28	0,00%	5,28
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			RS/Km	5,80	0,00%	5,80
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			RS	0,00%	116.446,52	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			RS	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			RS	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			RS	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			RS	1	338,17	28,18
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	Índice revenda	Valor presente	TOTAL
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	100.740,30	60.444,18
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			RS	60.444,18	60	671,60
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	0,00%	116.446,52	116.446,52
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{*}(pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (RS/mês)			mês	1	0,00	0,00
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						671,60
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						699,78
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						3.787,72
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						3.255,28
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
3.1.4	SUB-TOTAL						7.071,18
3.1.5	BDI			%	0,00%	7.071,18	0,00
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						7.071,18
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						671,60
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						671,60
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (RS / mês)						7.742,78
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (RS / Km)						6,31

Quadro 26: Composição de Custos Rota Direta 11

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA DIRETA 12							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	RS 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	44,23
Modelo:	MARCOPOLO/VOLARE V8	Preço médio pneus:	RS 1.160,72 6 RS 6.964,32	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	0,00
Cap/Lug:	16	Preço médio recapagem:	RS 520,00 12 RS 6.240,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2012/2013	Preço médio óleo lub.	RS 49,53	Alunos transp/dia:	35	Total km/dia:	44,23
Preço:	RS 120.301,22	Mão de obra motorista:	RS 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	25,27	Total km/mês:	884,52
Placa:	PEO-1434			Custo médio aluno:	RS 147,46	Total km/ano:	8.845,22
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (RS) / Consumo médio de combustível (km/l) = RS/km			RS/km	2,5989552	6,000	2,3086
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	884,52	2,3086	2.042,02
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	0,00	2,7703	0,00
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (RS/mês)			RS/mês	884,52		2.042,02
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (RS) = RS/km			RS/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	884,52	0,1500	132,70
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	0,00	0,1800	0,00
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (RS/mês)			RS/mês	884,52		132,70
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (RS) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (RS/km)			RS/mês/km	163,300	13,204,32	0,0809
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	884,52	0,0809	71,52
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	0,00	0,0970	0,00
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (RS/mês)			RS/mês	884,52		71,52
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.246,25
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (RS) = Custo anual (RS/ano)			RS	7,00%	120.301,22	8.421,09
1.2.1.2	Custo anual (RS) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (RS/km)			RS	8.421,09	17,983	0,47
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (RS) = custo mensal de manutenção (RS/mês)			RS/mês	884,52	0,468	414,21
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			RS	170,00	500	0,34
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			RS/mês	0,34	884,52	300,74
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	44,23	40	1,11
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	0,00	20	0,00
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (RS) = custo diário com motorista (RS/dia)			RS/dia	2,11	RS 33,63	70,80
1.2.3.4	Custo diário (RS) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (RS/mês)			RS/mês	70,80	20	1.416,06
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (RS/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (RS/km)			RS/Km	1.416,06	885	1,60
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						2.131,00
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						4.377,25
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			RS/Km	4,95	0,00%	4,95
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			RS/Km	5,46	0,00%	5,46
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			RS	0,00%	120.301,22	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			RS	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			RS	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			RS	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			RS	1	338,17	28,18
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	Índice revenda	Valor presente	TOTAL
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	113.336,90	68.002,14
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			RS	68.002,14	60	755,58
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	0,00%	120.301,22	120.301,22
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{*}(pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (RS/mês)			mês	1	0,00	0,00
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						755,58
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						783,76
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.246,25
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.131,00
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
3.1.4	SUB-TOTAL						4.405,43
3.1.5	BDI			%	0,00%	4.405,43	0,00
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						4.405,43
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						755,58
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						755,58
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (RS / mês)						5.161,01
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (RS / Km)						5,83

Quadro 27: Composição de Custos Rota Direta 12

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA DIRETA 13							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Ônibus	Preço médio comb:	RS 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	12,46
Modelo:	VW/NEOBUS 15190 ESC	Preço médio pneus:	RS 2.617,70 6 RS 15.706,22	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	46,81
Cap/Lug:	60	Preço médio recapagem:	RS 923,33 12 RS 11.080,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2022/2023	Preço médio óleo lub.	RS 49,53	Alunos transp/dia:	51	Total km/dia:	59,27
Preço:	RS 394.250,00	Mão de obra motorista:	RS 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	23,24	Total km/mês:	1.185,38
Placa:	RZU-6B83			Custo médio aluno:	R\$ 205,76	Total km/ano:	11.853,76
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.1.1	Preço médio de combustível (RS) / Consumo médio de combustível (km/l) = RS/km		RS/km	2,5989552	6,000	2,3086	
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav		RS/mês	249,23	2,3086	575,37	
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		RS/mês	936,15	2,7703	2.593,46	
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (RS/mês)		RS/mês	1.185,38		3.168,83	
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (RS) = RS/km		RS/litro	0,003029	49,53	0,1500	
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav		RS/mês	249,23	0,1500	37,39	
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		RS/mês	936,15	0,1800	168,54	
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (RS/mês)		RS/mês	1.185,38		205,93	
1.1.3	RODAGEM		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (RS) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (RS/km)		RS/mês/km	163,300	26,786,22	0,1640	
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav		RS/mês	249,23	0,1640	40,88	
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		RS/mês	936,15	0,1968	184,27	
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (RS/mês)		RS/mês	1.185,38		225,15	
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					3.599,90	
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)		UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL	
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (RS) = Custo anual (RS/ano)		R\$	7,00%	394.250,00	27.597,50	
1.2.1.2	Custo anual (RS) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (RS/km)		R\$	27.597,50	17.983	1,53	
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (RS) = custo mensal de manutenção (RS/mês)		RS/mês	1.185,38	1,535	1.819,14	
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM		UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL	
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)		R\$	170,00	500	0,34	
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)		RS/mês	0,34	1.185,38	403,03	
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO		UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL	
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)		h	12,46	40	0,31	
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)		h	46,81	20	2,34	
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (RS) = custo diário com motorista (RS/dia)		RS/dia	3,15	RS 33,63	105,98	
1.2.3.4	Custo diário (RS) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (RS/mês)		RS/mês	105,98	20	2.119,67	
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (RS/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (RS/km)		RS/Km	2.119,67	1185	1,79	
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA					4.341,84	
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)					7.941,74	
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI		RS/Km	6,29	0,00%	6,29	
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI		RS/Km	6,81	0,00%	6,81	
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
2.1.1.1	IPVA		R\$	0,00%	394.250,00	0,00	
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros		R\$	1	183,75	183,75	
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT		R\$	1	0,00	0,00	
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral		R\$	2	77,21	154,42	
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros		R\$	1	338,17	28,18	
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					28,18	
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO		UNID	Índice revenda	Valor presente	TOTAL	
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda		R\$	0,60	378.543,78	227.126,27	
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)		R\$	227.126,27	60	2.523,63	
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO		Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV2007	
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula		5	0,00%	394.250,00	394.250,00	
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24^{*}vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo		%		0,0000000		
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (RS/mês)		mês	1	0,00	0,00	
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL					2.523,63	
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)					2.551,81	
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						3.599,90
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						4.341,84
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						28,18
3.1.4	SUB-TOTAL						7.969,92
3.1.5	BDI						0,00
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						7.969,92
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.523,63
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.523,63
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						10.493,55
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						8,85

Quadro 28: Composição de Custos Rota Direta 13

6.9 Composição de Custos do Sistema de Execução Indireta

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 1				
VEÍCULOS	INSUMOS	DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM
Tipo: Van	Preço médio comb: R\$ 6,000	Turno: 2	Trecho pavimentado: 11,24	
Modelo: Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus: R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 94,47	
Cap/Lug: 16 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00	
2020 R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub. R\$ 49,53	Alunos transp/dia: 24	Total km/dia: 105,71	
2015 R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista: R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês: 88,09	Total km/mês: 2.114,20	
Tipo pneus: 205/75 R16		Custo médio aluno: R\$ 615,69	Total km/ano: 21.142,00	
1	CUSTOS VARIÁVEIS			
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO			
1.1.1	COMBUSTÍVEL	UNID	QUANT	PREÇO UNIT
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	8,00000	6,000
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	224,76	0,7500
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.889,44	0,9000
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	2.114,20	1.869,07
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES	UNID	QUANT	PREÇO UNIT
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	49,53
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	224,76	0,1500
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.889,44	0,1800
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	2.114,20	373,88
1.1.3	RODAGEM	UNID	QUANT	PREÇO UNIT
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)	R\$/mês/km	40,000	3.545,97
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	224,76	0,0886
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.889,44	0,1064
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	2.114,20	220,92
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO			
				2.463,87
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA			
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)	UNID	COEF.	P.VEÍCULO
1.2.1.1	CB CPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	7,00%	190.056,00
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	13.303,92	10.384
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	2.114,20	1,281
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM	UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (R\$/km)	R\$	80,00	500
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)	R\$/mês	0,16	2.114,20
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO	UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	11,24	40
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	94,47	20
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	6,00	R\$ 33,63
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	201,90	20
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)	R\$/Km	4.038,07	2114
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSALIS COM A FROTA			
				7.085,01
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSALIS (A + B)			
				9.548,88
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO			
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI	R\$/Km	4,34	24,71%
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI	R\$/Km	4,54	24,71%
2	CUSTOS FIXOS			
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS			
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS	UNID	QUANT	PREÇO UNIT
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,40%	190.056,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral	R\$	2	77,21
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	4.899,51
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS			
				408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL			
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO	UNID	PV 2020	PV2015
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	186.510,03	114.254,03
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	72.256,00	60
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO	Vida útil	Juros a.a.	PV 2020
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	190.056,00
2.2.2.2	Fórmula = $(((2+(\text{vida útil}-1))*(\text{pv}2007/\text{pv}2012)+1))/((2*\text{vida útil})$ * Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0060743
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL			
				2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)			
				2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE			
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI			
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO			2.463,87
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA			7.085,01
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS			408,29
3.1.4	SUB-TOTAL			9.957,17
3.1.5	BDI	%	24,71%	9.957,17
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI			
				12.417,85
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI			
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL			2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI			
				2.358,73
3.3	CUSTO FINAL			
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)			
				14.776,58
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)			
				6,99

Quadro 30: Composição de Custos Rota Indireta 01

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 4							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	27,22
Modelo:	VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus:	R\$ 1.160,72 6 R\$ 6.964,32	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	77,05
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 520,00 12 R\$ 6.240,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 335.357,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	23	Total km/dia:	104,27
2015	R\$ 171.024,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	90,67	Total km/mês:	2.085,32
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 952,17	Total km/ano:	20.853,20
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,88991	6,000	1,5425
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	544,32	1,5425	839,59
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.541,00	1,8509	2.852,30
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	2.085,32		3.691,89
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	544,32	0,1500	81,66
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.541,00	0,1800	277,43
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	2.085,32		359,09
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	163,300	13,204,32	0,0809
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	544,32	0,0809	44,01
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.541,00	0,0970	149,52
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	2.085,32		193,54
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						4.244,52
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	335.357,00	23.474,99
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	23.474,99	10.384	2,26
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	2.085,32	2,261	4.714,21
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	111,00	500	0,22
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,22	2.085,32	462,94
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	27,22	40	0,68
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	77,05	20	3,85
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	5,53	R\$ 33,63	186,04
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	186,04	20	3.720,89
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	3.720,89	2085	1,78
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						8.898,03
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						13.142,55
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	6,04	24,71%	7,53
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	6,39	24,71%	7,98
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	335.357,00	8.048,57
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	8.386,74	698,89
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	330.714,12	166.381,12	164.333,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	164.333,00	60	2.738,88
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	335.357,00	171.024,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1)) \cdot (pv2007/pv2012)+1] / (24 \cdot vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0056624	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.898,93	1.898,93
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						4.637,81
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						5.336,71
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						4.244,52
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						8.898,03
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89
3.1.4	SUB-TOTAL						13.841,45
3.1.5	BDI			%	24,71%	13.841,45	3.420,59
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						17.262,03
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						4.637,81
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						4.637,81
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						21.899,85
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						10,50

Quadro 33: Composição de Custos Rota Indireta 04

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 5							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	50,96
Modelo:	VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus:	R\$ 1.160,72 6 R\$ 6.964,32	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	37,09
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 520,00 12 R\$ 6.240,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 335.357,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	29	Total km/dia:	88,05
2015	R\$ 171.024,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	60,73	Total km/mês:	1.761,04
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 643,01	Total km/ano:	17.610,40
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,88991	6,000	1,5425
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	1.019,28	1,5425	1.572,19
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	741,76	1,8509	1.372,96
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.761,04		2.945,15
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	1.019,28	0,1500	152,92
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	741,76	0,1800	133,54
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.761,04		286,46
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	163,300	13,204,32	0,0809
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	1.019,28	0,0809	82,42
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	741,76	0,0970	71,97
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.761,04		154,39
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						3.386,00
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	335.357,00	23.474,99
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	23.474,99	10.384	2,26
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.761,04	2,261	3.981,12
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	111,00	500	0,22
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,22	1.761,04	390,95
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	50,96	40	1,27
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	37,09	20	1,85
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	4,13	R\$ 33,63	138,82
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	138,82	20	2.776,42
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	2.776,42	1761	1,58
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						7.148,49
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						10.534,49
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	5,83	24,71%	7,27
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	6,19	24,71%	7,72
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	335.357,00	8.048,57
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	8.386,74	698,89
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	330.714,12	166.381,12	164.333,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	164.333,00	60	2.738,88
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	335.357,00	171.024,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0056624	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.898,93	1.898,93
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						4.637,81
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						5.336,71
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI					VALOR	
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					3.386,00	
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA					7.148,49	
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					698,89	
3.1.4	SUB-TOTAL					11.233,39	
3.1.5	BDI					%	24,71%
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						14.009,45
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL					4.637,81	
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI					4.637,81	
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)					18.647,26	
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)					10,59	

Quadro 34: Composição de Custos Rota Indireta 05

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 6							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	46,75
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	59,94
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	21	Total km/dia:	106,69
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	101,61	Total km/mês:	2.133,88
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 664,88	Total km/ano:	21.338,80
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,0000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	935,04	0,7500	701,28
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.198,84	0,9000	1.078,96
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	2.133,88		1.780,24
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	935,04	0,1500	140,28
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.198,84	0,1800	215,83
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	2.133,88		356,11
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3.545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	935,04	0,0886	82,89
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.198,84	0,1064	127,53
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	2.133,88		210,42
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.346,77
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	2.133,88	1,281	2.733,88
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	2.133,88	341,42
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	46,75	40	1,17
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	59,94	20	3,00
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	5,17	R\$ 33,63	173,70
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	173,70	20	3.474,08
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	3.474,08	2134	1,63
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS COM A FROTA						6.549,38
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS (A + B)						8.896,15
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	4,06	24,71%	5,06
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	4,26	24,71%	5,31
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1)) * (pv2007/pv2012)+1)] / (24 * vida\ útil)\} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.346,77
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						6.549,38
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						9.304,44
3.1.5	BDI			%	24,71%	9.304,44	2.299,37
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						11.603,82
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						13.962,54
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						6,54

Quadro 35: Composição de Custos Rota Indireta 06

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

Table with columns: VEÍCULOS, INSUMOS, DADOS DA ROTA, DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM. Sub-sections include CUSTOS VARIÁVEIS (COMBUSTÍVEL, ÓLEOS E LUBRIFICANTES, RODAGEM, MANUTENÇÃO, LAVAGEM, PESSOAL DE OPERAÇÃO), CUSTOS FIXOS (LICENCIAMENTO E SEGUROS, DEPRECIAÇÃO DO VEÍCULO, REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO), and CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE (DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI, DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI, CUSTO FINAL).

Quadro 36: Composição de Custos Rota Indireta 07

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 9							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	37,85
Modelo:	VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus:	R\$ 1.160,72 6 R\$ 6.964,32	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	56,18
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 520,00 12 R\$ 6.240,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 335.357,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	18	Total km/dia:	94,03
2015	R\$ 171.024,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	104,48	Total km/mês:	1.880,60
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 1.086,50	Total km/ano:	18.806,00
1 CUSTOS VARIÁVEIS							
1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							
1.1.1 COMBUSTÍVEL				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,88991	6,000	1,5425
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	757,00	1,5425	1.167,64
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.123,60	1,8509	2.079,72
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.880,60		3.247,36
1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	757,00	0,1500	113,57
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.123,60	0,1800	202,28
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.880,60		315,85
1.1.3 RODAGEM				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	163,300	13,204,32	0,0809
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	757,00	0,0809	61,21
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.123,60	0,0970	109,02
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.880,60		170,23
A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							3.733,44
1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA							
1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)				UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CB CPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	335.357,00	23.474,99
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	23.474,99	10.384	2,26
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.880,60	2,261	4.251,40
1.2.2 CUSTO DE LAVAGEM				UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	111,00	500	0,22
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,22	1.880,60	417,49
1.2.3 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO				UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	37,85	40	0,95
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	56,18	20	2,81
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	4,26	R\$ 33,63	143,08
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	143,08	20	2.861,66
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	2.861,66	1881	1,52
B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS COM A FROTA							7.530,56
AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS (A + B)							11.264,00
1.3 CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO							
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	5,78	24,71%	7,21
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	6,13	24,71%	7,65
2 CUSTOS FIXOS							
2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							
2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	335.357,00	8.048,57
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	8.386,74	698,89
C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							698,89
2.2 CUSTOS DE CAPITAL							
2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO				UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	330.714,12	166.381,12	164.333,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	164.333,00	60	2.738,88
2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO				Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	335.357,00	171.024,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1)) * (pv2007/pv2012)+1)}{(24*vida\ útil)}$ * Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0056624	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.898,93	1.898,93
D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL							4.637,81
CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)							5.336,71
3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE							
3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						3.733,44
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						7.530,56
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89
3.1.4	SUB-TOTAL						11.962,90
3.1.5	BDI			%	24,71%	11.962,90	2.956,35
E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI							14.919,25
3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						4.637,81
F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							4.637,81
3.3 CUSTO FINAL							
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						19.557,06
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						10,40

Quadro 38: Composição de Custos Rota Indireta 09

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 10							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	9,23
Modelo:	VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus:	R\$ 1.160,72 6 R\$ 6.964,32	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	39,55
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 520,00 12 R\$ 6.240,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 335.357,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	21	Total km/dia:	48,79
2015	R\$ 171.024,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	46,46	Total km/mês:	975,76
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 633,81	Total km/ano:	9.757,60
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,88991	6,000	1,5425
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	184,68	1,5425	284,86
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	791,08	1,8509	1.464,24
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	975,76		1.749,10
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	184,68	0,1500	27,71
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	791,08	0,1800	142,42
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	975,76		170,13
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	163,300	13,204,32	0,0809
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	184,68	0,0809	14,93
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	791,08	0,0970	76,76
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	975,76		91,69
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.010,92
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	335.357,00	23.474,99
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	23.474,99	10,384	2,26
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	975,76	2,261	2.205,86
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	111,00	500	0,22
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,22	975,76	216,62
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	9,23	40	0,23
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	39,55	20	1,98
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,71	R\$ 33,63	91,08
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	91,08	20	1.821,51
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.821,51	976	1,87
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						4.243,99
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						6.254,91
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	6,12	24,71%	7,64
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	6,48	24,71%	8,08
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	335.357,00	8.048,57
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	8.386,74	698,89
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	330.714,12	166.381,12	164.333,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	164.333,00	60	2.738,88
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	335.357,00	171.024,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1)) \times (pv2007/pv2012)+1)}{(24 \times vida\ útil)}$ * Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0056624	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.898,93	1.898,93
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						4.637,81
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						5.336,71
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.010,92
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						4.243,99
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89
3.1.4	SUB-TOTAL						6.953,81
3.1.5	BDI			%	24,71%	6.953,81	1.718,47
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						8.672,28
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						4.637,81
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						4.637,81
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						13.310,09
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						13,64

Quadro 39: Composição de Custos Rota Indireta 10

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 11

VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	46,96
Modelo:	VOLARE ESCOLAR V8L MÉDIO	Preço médio pneus:	R\$ 2.617,70 6 R\$ 15.706,22	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	42,48
Cap/Lug:	29 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 923,33 12 R\$ 11.080,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 336.660,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	37	Total km/dia:	89,44
2015	R\$ 173.933,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	48,35	Total km/mês:	1.788,80
Tipo pneus:	275/80 R22,5			Custo médio aluno:	R\$ 518,91	Total km/ano:	17.888,00
1 CUSTOS VARIÁVEIS							
1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							
1.1.1 COMBUSTÍVEL							
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,88991	6,000	1,5425
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	939,16	1,5425	1.448,61
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	849,64	1,8509	1.572,63
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.788,80		3.021,24
1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES							
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	939,16	0,1500	140,90
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	849,64	0,1800	152,96
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.788,80		293,86
1.1.3 RODAGEM							
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	163,300	26,786,22	0,1640
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	939,16	0,1640	154,05
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	849,64	0,1968	167,24
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.788,80		321,29
A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							3.636,40
1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA							
1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)							
				UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	336.660,00	23.566,20
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	23.566,20	10.384	2,27
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.788,80	2,269	4.059,59
1.2.2 CUSTO DE LAVAGEM							
				UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	111,00	500	0,22
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,22	1.788,80	397,11
1.2.3 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO							
				UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	46,96	40	1,17
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	42,48	20	2,12
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	4,30	R\$ 33,63	144,52
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	144,52	20	2.890,45
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	2.890,45	1789	1,62
B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA							7.347,15
AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)							10.983,54
1.3 CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO							
				R\$/Km			
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	5,96	24,71%	7,44
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	6,34	24,71%	7,90
2 CUSTOS FIXOS							
2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							
2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS							
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	336.660,00	8.079,84
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	8.418,01	701,50
C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							701,50
2.2 CUSTOS DE CAPITAL							
2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO							
				UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	326.189,19	163.462,19	162.727,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	162.727,00	60	2.712,12
2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO							
				Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	336.660,00	173.933,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0056874	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.914,72	1.914,72
D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL							4.626,84
CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)							5.328,34
3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE							
3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							
							VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						3.636,40
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						7.347,15
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						701,50
3.1.4	SUB-TOTAL						11.685,04
3.1.5	BDI			%	24,71%	11.685,04	2.887,68
E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI							14.572,73
3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						4.626,84
F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							4.626,84
3.3 CUSTO FINAL							
G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)							19.199,57
H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)							10,73

Quadro 40: Composição de Custos Rota Indireta 11

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - **Município de Serrita - PE**

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 12								
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM		
Tipo:	Minivan	Preço médio comb:	R\$ 6,670		Turno:	1		
Modelo:	Doblo ESSENCE 1.8 Sp	Preço médio pneus:	R\$ 394,49	4	R\$ 1.577,97	Dias letivos:	20	
Cap/Lug:	7 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	Meses letivos:	10	
2020	R\$ 76.100,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53		Alunos transp/dia:	2		
2015	R\$ 50.816,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64		Km/Aluno/Mês:	262,06		
Tipo pneus:	175/70 R14				Custo médio aluno:	R\$ 1.787,12		
					Trecho pavimentado:	4,98		
					Trecho terraplanagem:	21,22		
					Trecho cascalho:	0,00		
					Total km/dia:	26,21		
					Total km/mês:	524,12		
					Total km/ano:	5.241,20		
1	CUSTOS VARIÁVEIS							
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	10,0000	6,670	0,6670	
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	99,64	0,6670	66,46	
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	424,48	0,8004	339,75	
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	524,12		406,21	
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500	
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	99,64	0,1500	14,95	
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	424,48	0,1800	76,42	
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	524,12		91,37	
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	1,577,97	0,0394	
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	99,64	0,0394	3,93	
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	424,48	0,0473	20,09	
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	524,12		24,03	
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						521,61	
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA							
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL	
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	76.100,00	5.327,00	
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	5.327,00	10.384	0,51	
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	524,12	0,513	268,87	
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL	
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	40,00	500	0,08	
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,08	524,12	41,93	
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL	
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	4,98	40	0,12	
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	21,22	20	1,06	
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,69	R\$ 33,63	56,68	
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	56,68	20	1.133,67	
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.133,67	524	2,16	
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						1.444,47	
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						1.966,08	
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO							
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	3,61	24,71%	4,51	
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	3,78	24,71%	4,72	
2	CUSTOS FIXOS							
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	76.100,00	1.826,40	
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75	
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00	
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42	
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	2.164,57	180,38	
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						180,38	
2.2	CUSTOS DE CAPITAL							
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL	
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	74.522,03	49.238,03	25.284,00	
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	25.284,00	60	421,40	
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015	
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	76.100,00	50.816,00	
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062541		
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	475,94	475,94	
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						897,34	
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						1.077,72	
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE							
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR	
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						521,61	
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						1.444,47	
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						180,38	
3.1.4	SUB-TOTAL						2.146,46	
3.1.5	BDI			%	24,71%	2.146,46	530,45	
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						2.676,91	
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						897,34	
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						897,34	
3.3	CUSTO FINAL							
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						3.574,24	
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						6,82	

Quadro 41: Composição de Custos Rota Indireta 12

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 13							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Ônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	18,77
Modelo:	VOLARE ESCOLAR W9	Preço médio pneus:	R\$ 2.617,70 6 R\$ 15.706,22	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	28,53
Cap/Lug:	44 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 923,33 12 R\$ 11.080,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 386.600,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	58	Total km/dia:	47,30
2015	R\$ 207.045,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	16,31	Total km/mês:	945,96
Tipo pneus:	275/80 R22,5			Custo médio aluno:	R\$ 251,86	Total km/ano:	9.459,60
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL						
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	2,59896	6,000	2,3086
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	375,32	2,3086	866,47
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	570,64	2,7703	1.580,87
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	945,96		2.447,34
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES						
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	375,32	0,1500	56,31
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	570,64	0,1800	102,73
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	945,96		159,04
1.1.3	RODAGEM						
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	163,300	26,786,22	0,1640
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	375,32	0,1640	61,56
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	570,64	0,1968	112,32
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	945,96		173,89
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.780,27
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)						
				UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	386.600,00	27.062,00
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	27,062,00	10,384	2,61
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	945,96	2,606	2.465,26
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM						
				UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	170,00	500	0,34
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,34	945,96	321,63
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO						
				UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	18,77	40	0,47
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	28,53	20	1,43
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,40	R\$ 33,63	80,56
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	80,56	20	1.611,15
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.611,15	946	1,70
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						4.398,03
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						7.178,30
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	7,27	24,71%	9,07
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	7,80	24,71%	9,72
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS						
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	1,00%	386.600,00	3.866,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.204,17	350,35
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						350,35
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO						
				UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	376.129,19	196.574,19	179.555,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	179.555,00	60	2.992,58
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO						
				Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	386.600,00	207.045,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{(2+(vida\ útil-1))*(pv2007/pv2012)+1\}/(24*vida\ útil)$ *Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0057583	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	2.226,17	2.226,17
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						5.218,75
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						5.569,10
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.780,27
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						4.398,03
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						350,35
3.1.4	SUB-TOTAL						7.528,65
3.1.5	BDI						1.860,53
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						9.389,18
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						5.218,75
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						5.218,75
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						14.607,93
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						15,44

Quadro 42: Composição de Custos Rota Indireta 13

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 14						
VEÍCULOS	INSUMOS	DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM		
Tipo: Van	Preço médio comb: R\$ 6,000	Turno: 1	Trecho pavimentado: 5,82			
Modelo: Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus: R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 29,64			
Cap/Lug: 16 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00			
2020 R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub. R\$ 49,53	Alunos transp/dia: 15	Total km/dia: 35,46			
2015 R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista: R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês: 47,28	Total km/mês: 709,24			
Tipo pneus: 205/75 R16		Custo médio aluno: R\$ 463,18	Total km/ano: 7.092,40			
1	CUSTOS VARIÁVEIS					
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					
1.1.1	COMBUSTÍVEL	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	8,0000	6,000	0,7500	
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	116,44	0,7500	87,33	
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	592,80	0,9000	533,52	
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	709,24		620,85	
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500	
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	116,44	0,1500	17,47	
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	592,80	0,1800	106,72	
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	709,24		124,19	
1.1.3	RODAGEM	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)	R\$/mês/km	40,000	3,545,97	0,0886	
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	116,44	0,0886	10,32	
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	592,80	0,1064	63,06	
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	709,24		73,38	
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					818,43
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA					
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)	UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL	
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92	
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	13.303,92	10.384	1,28	
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	709,24	1,281	908,66	
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM	UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL	
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)	R\$	80,00	500	0,16	
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)	R\$/mês	0,16	709,24	113,48	
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO	UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL	
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	5,82	40	0,15	
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	29,64	20	1,48	
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	2,13	R\$ 33,63	71,54	
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	71,54	20	1.430,78	
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)	R\$/Km	1.430,78	709	2,02	
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA					2.452,92
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)					3.271,35
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO					
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI	R\$/Km	4,45	24,71%	5,55	
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI	R\$/Km	4,64	24,71%	5,79	
2	CUSTOS FIXOS					
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34	
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	183,75	183,75	
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	0,00	0,00	
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral	R\$	2	77,21	154,42	
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	4.899,51	408,29	
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL					
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO	UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL	
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00	
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	72.256,00	60	1.204,27	
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO	Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015	
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	190.056,00	117.800,00	
2.2.2.2	Fórmula = $\{(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)\}/(24*vida\ útil)$ * Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0060743		
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.154,46	1.154,46	
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL					2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)					2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE					
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI					VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					818,43
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA					2.452,92
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					408,29
3.1.4	SUB-TOTAL					3.679,64
3.1.5	BDI	%	24,71%	3.679,64	909,34	
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI					4.588,98
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI					
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL					2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI					2.358,73
3.3	CUSTO FINAL					
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)					6.947,71
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)					9,80

Quadro 43: Composição de Custos Rota Indireta 14

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 15							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Ônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	9,50
Modelo:	VOLARE ESCOLAR W9	Preço médio pneus:	R\$ 2.617,70 6 R\$ 15.706,22	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	14,74
Cap/Lug:	44 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 923,33 12 R\$ 11.080,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 386.600,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	44	Total km/dia:	24,24
2015	R\$ 207.045,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	11,02	Total km/mês:	484,80
Tipo pneus:	275/80 R22,5			Custo médio aluno:	R\$ 237,55	Total km/ano:	4.848,00
1 CUSTOS VARIÁVEIS							
1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							
1.1.1 COMBUSTÍVEL				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	2,59896	6,000	2,3086
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	189,92	2,3086	438,45
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	294,88	2,7703	816,92
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	484,80		1.255,37
1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	189,92	0,1500	28,49
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	294,88	0,1800	53,09
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	484,80		81,58
1.1.3 RODAGEM				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	163,300	26,786,22	0,1640
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	189,92	0,1640	31,15
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	294,88	0,1968	58,04
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	484,80		89,20
A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							1.426,15
1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA							
1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)				UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CB CPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	386.600,00	27.062,00
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	27.062,00	10.384	2,61
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	484,80	2,606	1.263,43
1.2.2 CUSTO DE LAVAGEM				UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	170,00	500	0,34
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,34	484,80	164,83
1.2.3 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO				UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	9,50	40	0,24
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	14,74	20	0,74
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,47	R\$ 33,63	49,58
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	49,58	20	991,67
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	991,67	485	2,05
B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA							2.419,94
AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)							3.846,09
1.3 CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO							
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	7,61	24,71%	9,50
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	8,14	24,71%	10,15
2 CUSTOS FIXOS							
2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							
2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	1,00%	386.600,00	3.866,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.204,17	350,35
C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							350,35
2.2 CUSTOS DE CAPITAL							
2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO				UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	376.129,19	196.574,19	179.555,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	179.555,00	60	2.992,58
2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO				Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	386.600,00	207.045,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{(2+(vida\ útil-1)) * (pv2007/pv2012)+1\} / (24 * vida\ útil) * Juros =$ Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0057583	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	2.226,17	2.226,17
D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL							5.218,75
CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)							5.569,10
3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE							
3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.426,15
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.419,94
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						350,35
3.1.4	SUB-TOTAL						4.196,43
3.1.5	BDI			%	24,71%	4.196,43	1.037,05
E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI							5.233,48
3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						5.218,75
F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							5.218,75
3.3 CUSTO FINAL							
G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)							10.452,24
H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)							21,56

Quadro 44: Composição de Custos Rota Indireta 15

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 16						
VEÍCULOS	INSUMOS	DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM		
Tipo: Minivan	Preço médio comb: R\$ 6,670	Turno: 1	Trecho pavimentado: 15,33			
Modelo: Doblo ESSENCE 1.8 Sp	Preço médio pneus: R\$ 394,49 4 R\$ 1.577,97	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 14,02			
Cap/Lug: 7 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00			
2020 R\$ 76.100,00	Preço médio óleo lub. R\$ 49,53	Alunos transp/dia: 7	Total km/dia: 29,35			
2015 R\$ 50.816,00	Mão de obra motorista: R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês: 83,86	Total km/mês: 587,04			
Tipo pneus: 175/70 R14		Custo médio aluno: R\$ 510,32	Total km/ano: 5.870,40			
1	CUSTOS VARIÁVEIS					
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					
1.1.1	COMBUSTÍVEL	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	10,0000	6,670	0,6670	
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	306,56	0,6670	204,48	
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	280,48	0,8004	224,50	
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	587,04		428,97	
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500	
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	306,56	0,1500	45,99	
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	280,48	0,1800	50,50	
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	587,04		96,49	
1.1.3	RODAGEM	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)	R\$/mês/km	40,000	1,577,97	0,0394	
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	306,56	0,0394	12,09	
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	280,48	0,0473	13,28	
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	587,04		25,37	
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA					
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)	UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL	
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	7,00%	76.100,00	5.327,00	
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	5.327,00	10.384	0,51	
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	587,04	0,513	301,15	
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM	UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL	
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)	R\$	40,00	500	0,08	
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)	R\$/mês	0,08	587,04	46,96	
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO	UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL	
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	15,33	40	0,38	
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	14,02	20	0,70	
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	1,58	R\$ 33,63	53,28	
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	53,28	20	1.065,51	
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)	R\$/Km	1.065,51	587	1,82	
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA					
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)					
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO					
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI	R\$/Km	3,26	24,71%	4,07	
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI	R\$/Km	3,44	24,71%	4,28	
2	CUSTOS FIXOS					
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,40%	76.100,00	1.826,40	
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	183,75	183,75	
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	0,00	0,00	
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral	R\$	2	77,21	154,42	
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	2.164,57	180,38	
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					
2.2	CUSTOS DE CAPITAL					
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO	UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL	
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	74.522,03	49.238,03	25.284,00	
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	25.284,00	60	421,40	
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO	Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015	
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	76.100,00	50.816,00	
2.2.2.2	Fórmula = $\{(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)\}/(24*vida\ útil)*Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0062541		
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	475,94	475,94	
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL					
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)					
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE					
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI					VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					550,83
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA					1.413,62
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					180,38
3.1.4	SUB-TOTAL					2.144,84
3.1.5	BDI	%	24,71%	2.144,84		530,05
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI					
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI					
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL					897,34
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI					
3.3	CUSTO FINAL					
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)					
						3.572,22
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)					
						6,09

Quadro 45: Composição de Custos Rota Indireta 16

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 17							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	7,06
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	87,85
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	23	Total km/dia:	94,91
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	82,53	Total km/mês:	1.898,16
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 596,69	Total km/ano:	18.981,60
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,0000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	141,16	0,7500	105,87
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.757,00	0,9000	1.581,30
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.898,16		1.687,17
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	141,16	0,1500	21,18
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.757,00	0,1800	316,32
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.898,16		337,49
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3.545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	141,16	0,0886	12,51
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.757,00	0,1064	186,91
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.898,16		199,42
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.224,09
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.898,16	1,281	2.431,88
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	1.898,16	303,71
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	7,06	40	0,18
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	87,85	20	4,39
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	5,57	R\$ 33,63	187,26
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	187,26	20	3.745,13
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	3.745,13	1898	1,97
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS COM A FROTA						6.480,72
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS (A + B)						8.704,81
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	4,40	24,71%	5,49
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	4,60	24,71%	5,74
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.224,09
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						6.480,72
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						9.113,10
3.1.5	BDI			%	24,71%	9.113,10	2.252,09
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						11.365,19
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						13.723,91
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						7,23

Quadro 46: Composição de Custos Rota Indireta 17

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 19									
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM			
Tipo:	Minivan	Preço médio comb:	R\$ 6,670		Turno:	1	Trecho pavimentado:	3,96	
Modelo:	Doblo ESSENCE 1.8 Sp	Preço médio pneus:	R\$ 394,49	4	R\$ 1.577,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	38,64
Cap/Lug:	7 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 76.100,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53		Alunos transp/dia:	6	Total km/dia:	42,60	
2015	R\$ 50.816,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64		Km/Aluno/Mês:	142,01	Total km/mês:	852,04	
Tipo pneus:	175/70 R14				Custo médio aluno:	R\$ 825,07	Total km/ano:	8.520,40	
1	CUSTOS VARIÁVEIS								
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO								
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL		
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	10,00000	6,670	0,6670		
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	79,20	0,6670	52,83		
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	772,84	0,8004	618,58		
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	852,04		671,41		
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL		
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500		
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	79,20	0,1500	11,88		
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	772,84	0,1800	139,14		
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	852,04		151,02		
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL		
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	1,577,97	0,0394		
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	79,20	0,0394	3,12		
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	772,84	0,0473	36,59		
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	852,04		39,71		
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							862,14	
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA								
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL		
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	76.100,00	5.327,00		
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	5.327,00	10.384	0,51		
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	852,04	0,513	437,09		
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL		
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	40,00	500	0,08		
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,08	852,04	68,16		
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL		
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	3,96	40	0,10		
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	38,64	20	1,93		
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,53	R\$ 33,63	85,11		
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	85,11	20	1.702,17		
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.702,17	852	2,00		
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA							2.207,43	
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)								
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO								
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	3,45	24,71%	4,30		
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	3,62	24,71%	4,51		
2	CUSTOS FIXOS								
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS								
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL		
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	76.100,00	1.826,40		
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75		
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00		
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42		
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	2.164,57	180,38		
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							180,38	
2.2	CUSTOS DE CAPITAL								
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL		
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	74.522,03	49.238,03	25.284,00		
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	25.284,00	60	421,40		
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015		
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	76.100,00	50.816,00		
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1)) * (pv2007/pv2012)+1] / (24 * vida\ útil)\} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062541			
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	475,94	475,94		
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL							897,34	
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)								
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE								
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							VALOR	
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							862,14	
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA							2.207,43	
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							180,38	
3.1.4	SUB-TOTAL							3.249,94	
3.1.5	BDI			%	24,71%	3.249,94	803,15		
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI								
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							VALOR	
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL							897,34	
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI								
3.3	CUSTO FINAL								
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)							4.950,42	
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)								
								5,81	

Quadro 48: Composição de Custos Rota Indireta 19

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 20							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	4,57
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	25,12
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	16	Total km/dia:	29,68
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	37,10	Total km/mês:	593,64
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 397,44	Total km/ano:	5.936,40
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	91,32	0,7500	68,49
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	502,32	0,9000	452,09
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	593,64		520,58
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	91,32	0,1500	13,70
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	502,32	0,1800	90,43
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	593,64		104,13
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3,545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	91,32	0,0886	8,10
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	502,32	0,1064	53,44
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	593,64		61,53
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						686,24
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	593,64	1,281	760,56
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	593,64	94,98
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	4,57	40	0,11
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	25,12	20	1,26
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,87	R\$ 33,63	62,88
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	62,88	20	1.257,55
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.257,55	594	2,12
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						2.113,09
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						2.799,33
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	4,55	24,71%	5,67
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	4,75	24,71%	5,92
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						686,24
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.113,09
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						3.207,62
3.1.5	BDI			%	24,71%	3.207,62	792,69
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						4.000,31
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						6.359,04
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						10,71

Quadro 49: Composição de Custos Rota Indireta 20

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 22									
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM			
Tipo:	Minivan	Preço médio comb:	R\$ 6,670		Turno:	1	Trecho pavimentado:	17,38	
Modelo:	Doblo ESSENCE 1.8 Sp	Preço médio pneus:	R\$ 394,49	4	R\$ 1.577,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	6,90
Cap/Lug:	7 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 76.100,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53		Alunos transp/dia:	4	Total km/dia:	24,27	
2015	R\$ 50.816,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64		Km/Aluno/Mês:	121,37	Total km/mês:	485,48	
Tipo pneus:	175/70 R14				Custo médio aluno:	R\$ 775,56	Total km/ano:	4.854,80	
1	CUSTOS VARIÁVEIS								
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO								
1.1.1	COMBUSTÍVEL		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL			
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km		R\$/km	10,0000	6,670	0,6670			
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav		R\$/mês	347,56	0,6670	231,82			
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	137,92	0,8004	110,39			
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)		R\$/mês	485,48		342,21			
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL			
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km		R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500			
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav		R\$/mês	347,56	0,1500	52,14			
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	137,92	0,1800	24,83			
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)		R\$/mês	485,48		76,97			
1.1.3	RODAGEM		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL			
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)		R\$/mês/km	40,000	1,577,97	0,0394			
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav		R\$/mês	347,56	0,0394	13,71			
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	137,92	0,0473	6,53			
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)		R\$/mês	485,48		20,24			
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					439,43			
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA								
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)		UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL			
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)		R\$	7,00%	76.100,00	5.327,00			
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)		R\$	5.327,00	10,384	0,51			
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)		R\$/mês	485,48	0,513	249,05			
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM		UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL			
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)		R\$	40,00	500	0,08			
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)		R\$/mês	0,08	485,48	38,84			
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO		UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL			
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)		h	17,38	40	0,43			
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)		h	6,90	20	0,34			
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)		R\$/dia	1,28	R\$ 33,63	43,01			
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)		R\$/mês	43,01	20	860,30			
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)		R\$/Km	860,30	485	1,77			
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA					1.148,19			
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)					1.587,61			
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO								
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI		R\$/Km	3,22	24,71%	4,02			
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI		R\$/Km	3,39	24,71%	4,23			
2	CUSTOS FIXOS								
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS								
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL			
2.1.1.1	IPVA		R\$	2,40%	76.100,00	1.826,40			
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros		R\$	1	183,75	183,75			
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT		R\$	1	0,00	0,00			
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral		R\$	2	77,21	154,42			
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros		R\$	1	2.164,57	180,38			
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					180,38			
2.2	CUSTOS DE CAPITAL								
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO		UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL			
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)		R\$	74.522,03	49.238,03	25.284,00			
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)		R\$	25.284,00	60	421,40			
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO		Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015			
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula		5	7,50%	76.100,00	50.816,00			
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo		%		0,0062541				
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)		mês	1	475,94	475,94			
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL					897,34			
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)					1.077,72			
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE								
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI					VALOR			
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					439,43			
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA					1.148,19			
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					180,38			
3.1.4	SUB-TOTAL					1.767,99			
3.1.5	BDI	%		24,71%	1.767,99	436,92			
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI					2.204,91			
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI								
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL					897,34			
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI					897,34			
3.3	CUSTO FINAL								
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)					3.102,25			
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)					6,39			

Quadro 51: Composição de Custos Rota Indireta 22

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 23							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Ônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	27,39
Modelo:	VOLARE ESCOLAR W9	Preço médio pneus:	R\$ 2.617,70 6 R\$ 15.706,22	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	4,94
Cap/Lug:	44 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 923,33 12 R\$ 11.080,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 386.600,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	34	Total km/dia:	32,34
2015	R\$ 207.045,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	19,02	Total km/mês:	646,76
Tipo pneus:	275/80 R22,5			Custo médio aluno:	R\$ 335,68	Total km/ano:	6.467,60
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	2,59896	6,000	2,3086
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	547,88	2,3086	1.264,85
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	98,88	2,7703	273,93
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	646,76		1.538,78
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	547,88	0,1500	82,20
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	98,88	0,1800	17,80
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	646,76		100,00
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	163,300	26,786,22	0,1640
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	547,88	0,1640	89,87
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	98,88	0,1968	19,46
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	646,76		109,33
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.748,11
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	386.600,00	27.062,00
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	27.062,00	10.384	2,61
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	646,76	2,606	1.685,52
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	170,00	500	0,34
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,34	646,76	219,90
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	27,39	40	0,68
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	4,94	20	0,25
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,43	R\$ 33,63	48,15
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	48,15	20	963,06
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	963,06	647	1,49
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						2.868,47
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						4.616,58
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	7,06	24,71%	8,80
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	7,58	24,71%	9,46
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	1,00%	386.600,00	3.866,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.204,17	350,35
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						350,35
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	376.129,19	196.574,19	179.555,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	179.555,00	60	2.992,58
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	386.600,00	207.045,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1)) \cdot (pv2007/pv2012)+1]/(24 \cdot vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0057583	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	2.226,17	2.226,17
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						5.218,75
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						5.569,10
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.748,11
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.868,47
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						350,35
3.1.4	SUB-TOTAL						4.966,93
3.1.5	BDI			%	24,71%	4.966,93	1.227,46
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						6.194,39
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						5.218,75
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						5.218,75
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						11.413,14
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						17,65

Quadro 52: Composição de Custos Rota Indireta 23

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 25							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	6,77
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	16	Total km/dia:	6,77
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	8,47	Total km/mês:	135,44
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 250,94	Total km/ano:	1.354,40
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,7500	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	135,44	0,9000	121,90
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	135,44		121,90
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,1500	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	135,44	0,1800	24,38
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	135,44		24,38
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3,545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0886	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	135,44	0,1064	14,41
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	135,44		14,41
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						160,69
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	135,44	1,281	173,52
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	135,44	21,67
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	6,77	20	0,34
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	0,84	R\$ 33,63	28,20
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	28,20	20	563,96
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	563,96	135	4,16
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						759,15
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						919,84
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	0,00	24,71%	0,00
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	6,79	24,71%	8,47
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						160,69
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						759,15
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						1.328,13
3.1.5	BDI			%	24,71%	1.328,13	328,22
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						1.656,35
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						4.015,08
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						29,64

Quadro 54: Composição de Custos Rota Indireta 25

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 27							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus:	R\$ 1.160,72 6 R\$ 6.964,32	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	65,40
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 520,00 12 R\$ 6.240,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 335.357,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	23	Total km/dia:	65,40
2015	R\$ 171.024,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	56,87	Total km/mês:	1.307,92
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 703,99	Total km/ano:	13.079,20
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,88991	6,000	1,5425
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	1,5425	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.307,92	1,8509	2.420,88
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.307,92		2.420,88
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,1500	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.307,92	0,1800	235,47
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.307,92		235,47
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	163,300	13,204,32	0,0809
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0809	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.307,92	0,0970	126,91
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.307,92		126,91
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.783,26
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	335.357,00	23.474,99
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	23.474,99	10.384	2,26
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.307,92	2,261	2.956,77
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	111,00	500	0,22
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,22	1.307,92	290,36
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	65,40	20	3,27
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	3,77	R\$ 33,63	126,76
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	126,76	20	2.535,20
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	2.535,20	1308	1,94
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS COM A FROTA						5.782,32
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS (A + B)						8.565,58
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	0,00	24,71%	0,00
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	6,55	24,71%	8,17
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	335.357,00	8.048,57
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	8.386,74	698,89
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	330.714,12	166.381,12	164.333,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	164.333,00	60	2.738,88
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	335.357,00	171.024,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1)) * (pv2007/pv2012)+1] / (24 * vida\ útil)\} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0056624	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.898,93	1.898,93
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						4.637,81
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						5.336,71
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.783,26
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						5.782,32
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89
3.1.4	SUB-TOTAL						9.264,48
3.1.5	BDI			%	24,71%	9.264,48	2.289,50
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						11.553,98
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						4.637,81
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						4.637,81
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						16.191,79
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						12,38

Quadro 56: Composição de Custos Rota Indireta 27

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 28							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,66
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	27,48
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	23	Total km/dia:	28,14
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	24,47	Total km/mês:	562,76
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 273,66	Total km/ano:	5.627,60
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	13,20	0,7500	9,90
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	549,56	0,9000	494,60
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	562,76		504,50
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	13,20	0,1500	1,98
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	549,56	0,1800	98,94
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	562,76		100,92
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3.545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	13,20	0,0886	1,17
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	549,56	0,1064	58,46
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	562,76		59,63
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						665,05
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	562,76	1,281	721,00
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	562,76	90,04
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,66	40	0,02
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	27,48	20	1,37
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,89	R\$ 33,63	63,56
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	63,56	20	1.271,30
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.271,30	563	2,26
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						2.082,34
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						2.747,39
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	4,69	24,71%	5,85
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	4,89	24,71%	6,09
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1)) * (pv2007/pv2012)+1] / (24 * vida\ útil)\} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						665,05
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.082,34
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						3.155,68
3.1.5	BDI			%	24,71%	3.155,68	779,85
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						3.935,54
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						6.294,26
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						11,18

Quadro 57: Composição de Custos Rota Indireta 28

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 29							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	3,69
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	51,51
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	0	Total km/dia:	55,20
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	#DIV/0!	Total km/mês:	1.104,00
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	#DIV/0!	Total km/ano:	11.040,00
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,0000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	73,88	0,7500	55,41
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.030,12	0,9000	927,11
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.104,00		982,52
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	73,88	0,1500	11,08
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.030,12	0,1800	185,45
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.104,00		196,54
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3.545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	73,88	0,0886	6,55
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.030,12	0,1064	109,58
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.104,00		116,13
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.295,19
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.104,00	1,281	1.414,42
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	1.104,00	176,64
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	3,69	40	0,09
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	51,51	20	2,58
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	3,17	R\$ 33,63	106,51
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	106,51	20	2.130,25
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	2.130,25	1104	1,93
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						3.721,31
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						5.016,50
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	4,36	24,71%	5,44
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	4,56	24,71%	5,68
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.295,19
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						3.721,31
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						5.424,80
3.1.5	BDI			%	24,71%	5.424,80	1.340,61
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						6.765,41
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						9.124,13
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						8,26

Quadro 58: Composição de Custos Rota Indireta 29

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 32							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	21,21
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	12	Total km/dia:	21,21
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	35,35	Total km/mês:	424,16
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 463,88	Total km/ano:	4.241,60
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,7500	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	424,16	0,9000	381,74
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	424,16		381,74
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,1500	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	424,16	0,1800	76,36
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	424,16		76,36
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3,545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0886	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	424,16	0,1064	45,12
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	424,16		45,12
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						503,23
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10,384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	424,16	1,281	543,43
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	424,16	67,87
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	21,21	20	1,06
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,56	R\$ 33,63	52,47
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	52,47	20	1.049,37
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.049,37	424	2,47
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						1.660,66
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						2.163,89
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	0,00	24,71%	0,00
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	5,10	24,71%	6,36
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						503,23
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						1.660,66
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						2.572,18
3.1.5	BDI			%	24,71%	2.572,18	635,65
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						3.207,84
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						5.566,57
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						13,12

Quadro 61: Composição de Custos Rota Indireta 32

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 33									
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM			
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00		
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	39,09		
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00		
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	16	Total km/dia:	39,09		
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	48,87	Total km/mês:	781,84		
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 468,04	Total km/ano:	7.818,40		
1	CUSTOS VARIÁVEIS								
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO								
1.1.1	COMBUSTÍVEL					UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km					R\$/km	8,00000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav					R\$/mês	0,00	0,7500	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário					R\$/mês	781,84	0,9000	703,66
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)					R\$/mês	781,84		703,66
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES					UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km					R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav					R\$/mês	0,00	0,1500	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário					R\$/mês	781,84	0,1800	140,76
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)					R\$/mês	781,84		140,76
1.1.3	RODAGEM					UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)					R\$/mês/km	40,000	3,545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav					R\$/mês	0,00	0,0886	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário					R\$/mês	781,84	0,1064	83,17
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)					R\$/mês	781,84		83,17
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO								927,58
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA								
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)					UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)					R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)					R\$	13.303,92	10,384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)					R\$/mês	781,84	1,281	1.001,68
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM					UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)					R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)					R\$/mês	0,16	781,84	125,09
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO					UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)					h	0,00	40	0,00
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)					h	39,09	20	1,95
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)					R\$/dia	2,45	R\$ 33,63	82,54
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)					R\$/mês	82,54	20	1.650,72
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)					R\$/Km	1.650,72	782	2,11
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA								2.777,50
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)								3.705,08
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO								
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI					R\$/Km	0,00	24,71%	0,00
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI					R\$/Km	4,74	24,71%	5,91
2	CUSTOS FIXOS								
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS								
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS					UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA					R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros					R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT					R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral					R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros					R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS								408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL								
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO					UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)					R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)					R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO					Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula					5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1)) * (pv2007/pv2012)+1] / (24 * vida\ útil)\} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo					%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)					mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL								2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)								2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE								
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI								VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO								927,58
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA								2.777,50
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS								408,29
3.1.4	SUB-TOTAL								4.113,37
3.1.5	BDI					%	24,71%	4.113,37	1.016,52
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI								5.129,89
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI								
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL								2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI								2.358,73
3.3	CUSTO FINAL								
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)								7.488,62
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)								9,58

Quadro 62: Composição de Custos Rota Indireta 33

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 34							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	29,39
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	23	Total km/dia:	29,39
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	25,56	Total km/mês:	587,80
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 280,26	Total km/ano:	5.878,00
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,7500	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	587,80	0,9000	529,02
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	587,80		529,02
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,1500	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	587,80	0,1800	105,82
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	587,80		105,82
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3,545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0886	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	587,80	0,1064	62,53
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	587,80		62,53
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						697,37
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10,384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	587,80	1,281	753,08
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	587,80	94,05
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	29,39	20	1,47
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,97	R\$ 33,63	66,22
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	66,22	20	1.324,49
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.324,49	588	2,25
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						2.171,62
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						2.868,99
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	0,00	24,71%	0,00
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	4,88	24,71%	6,09
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						697,37
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.171,62
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						3.277,28
3.1.5	BDI			%	24,71%	3.277,28	809,90
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						4.087,19
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						6.445,91
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						10,97

Quadro 63: Composição de Custos Rota Indireta 34

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 35							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	21,89
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	16	Total km/dia:	21,89
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	27,36	Total km/mês:	437,72
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 352,46	Total km/ano:	4.377,20
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,7500	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	437,72	0,9000	393,95
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	437,72		393,95
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,1500	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	437,72	0,1800	78,80
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	437,72		78,80
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3.545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0886	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	437,72	0,1064	46,56
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	437,72		46,56
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						519,32
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	437,72	1,281	560,80
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	437,72	70,04
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	21,89	20	1,09
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,59	R\$ 33,63	53,61
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	53,61	20	1.072,17
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.072,17	438	2,45
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						1.703,00
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						2.222,32
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	0,00	24,71%	0,00
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	5,08	24,71%	6,33
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						519,32
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						1.703,00
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						2.630,61
3.1.5	BDI			%	24,71%	2.630,61	650,09
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						3.280,71
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						5.639,43
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						12,88

Quadro 64: Composição de Custos Rota Indireta 35

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 36							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	45,87
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	14	Total km/dia:	45,87
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	65,52	Total km/mês:	917,32
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 586,90	Total km/ano:	9.173,20
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,7500	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	917,32	0,9000	825,59
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	917,32		825,59
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,1500	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	917,32	0,1800	165,15
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	917,32		165,15
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3,545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0886	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	917,32	0,1064	97,58
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	917,32		97,58
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.088,32
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	917,32	1,281	1.175,25
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	917,32	146,77
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	45,87	20	2,29
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,79	R\$ 33,63	93,93
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	93,93	20	1.878,50
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.878,50	917	2,05
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						3.200,52
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						4.288,84
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	0,00	24,71%	0,00
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	4,68	24,71%	5,83
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.088,32
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						3.200,52
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						4.697,13
3.1.5	BDI			%	24,71%	4.697,13	1.160,79
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						5.857,92
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						8.216,65
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						8,96

Quadro 65: Composição de Custos Rota Indireta 36

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 37							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus:	R\$ 1.160,72 6 R\$ 6.964,32	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	42,87
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 520,00 12 R\$ 6.240,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 335.357,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	19	Total km/dia:	42,87
2015	R\$ 171.024,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	45,13	Total km/mês:	857,48
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 666,17	Total km/ano:	8.574,80
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,88991	6,000	1,5425
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	1,5425	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	857,48	1,8509	1.587,15
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	857,48		1.587,15
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,1500	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	857,48	0,1800	154,37
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	857,48		154,37
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	163,300	13,204,32	0,0809
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0809	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	857,48	0,0970	83,20
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	857,48		83,20
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.824,72
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	335.357,00	23.474,99
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	23.474,99	10,384	2,26
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	857,48	2,261	1.938,47
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	111,00	500	0,22
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,22	857,48	190,36
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	42,87	20	2,14
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,64	R\$ 33,63	88,89
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	88,89	20	1.777,89
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.777,89	857	2,07
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						3.906,73
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						5.731,45
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	0,00	24,71%	0,00
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	6,68	24,71%	8,34
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	335.357,00	8.048,57
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	8.386,74	698,89
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	330.714,12	166.381,12	164.333,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	164.333,00	60	2.738,88
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	335.357,00	171.024,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0056624	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.898,93	1.898,93
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						4.637,81
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						5.336,71
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.824,72
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						3.906,73
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89
3.1.4	SUB-TOTAL						6.430,34
3.1.5	BDI			%	24,71%	6.430,34	1.589,11
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						8.019,45
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						4.637,81
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						4.637,81
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						12.657,26
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						14,76

Quadro 66: Composição de Custos Rota Indireta 37

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 38							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus:	R\$ 1.160,72 6 R\$ 6.964,32	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	44,40
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 520,00 12 R\$ 6.240,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 335.357,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	23	Total km/dia:	44,40
2015	R\$ 171.024,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	38,61	Total km/mês:	887,92
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 560,70	Total km/ano:	8.879,20
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,88991	6,000	1,5425
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	1,5425	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	887,92	1,8509	1.643,49
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	887,92		1.643,49
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,1500	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	887,92	0,1800	159,85
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	887,92		159,85
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	163,300	13,204,32	0,0809
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0809	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	887,92	0,0970	86,16
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	887,92		86,16
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.889,50
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	335.357,00	23.474,99
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	23.474,99	10.384	2,26
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	887,92	2,261	2.007,29
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	111,00	500	0,22
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,22	887,92	197,12
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	44,40	20	2,22
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,72	R\$ 33,63	91,45
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	91,45	20	1.829,07
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.829,07	888	2,06
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						4.033,48
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						5.922,98
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	0,00	24,71%	0,00
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	6,67	24,71%	8,32
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	335.357,00	8.048,57
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	8.386,74	698,89
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	330.714,12	166.381,12	164.333,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	164.333,00	60	2.738,88
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	335.357,00	171.024,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1)) * (pv2007/pv2012)+1] / (24 * vida\ útil)\} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0056624	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.898,93	1.898,93
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						4.637,81
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						5.336,71
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.889,50
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						4.033,48
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89
3.1.4	SUB-TOTAL						6.621,87
3.1.5	BDI						1.636,44
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						8.258,31
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						4.637,81
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						4.637,81
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						12.896,12
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						14,52

Quadro 67: Composição de Custos Rota Indireta 38

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 39								
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM		
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000		Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49	4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	29,95
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00	0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53		Alunos transp/dia:	16	Total km/dia:	29,95
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64		Km/Aluno/Mês:	37,44	Total km/mês:	598,96
Tipo pneus:	205/75 R16				Custo médio aluno:	R\$ 406,62	Total km/ano:	5.989,60
1	CUSTOS VARIÁVEIS							
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,000	0,7500	
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,7500	0,00	
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	598,96	0,9000	539,06	
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	598,96		539,06	
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500	
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,1500	0,00	
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	598,96	0,1800	107,83	
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	598,96		107,83	
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3.545,97	0,0886	
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0886	0,00	
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	598,96	0,1064	63,72	
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	598,96		63,72	
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						710,61	
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA							
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL	
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92	
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28	
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	598,96	1,281	767,38	
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL	
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16	
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	598,96	95,83	
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL	
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00	
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	29,95	20	1,50	
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,00	R\$ 33,63	67,16	
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	67,16	20	1.343,26	
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.343,26	599	2,24	
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						2.206,46	
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						2.917,08	
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO							
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	0,00	24,71%	0,00	
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	4,87	24,71%	6,07	
2	CUSTOS FIXOS							
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34	
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75	
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00	
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42	
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29	
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29	
2.2	CUSTOS DE CAPITAL							
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL	
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00	
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27	
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015	
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00	
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743		
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46	
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73	
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02	
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE							
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR	
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						710,61	
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.206,46	
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29	
3.1.4	SUB-TOTAL						3.325,37	
3.1.5	BDI			%	24,71%	3.325,37	821,79	
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						4.147,16	
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73	
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73	
3.3	CUSTO FINAL							
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						6.505,88	
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						10,86	

Quadro 68: Composição de Custos Rota Indireta 39

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 40							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	43,95
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	16	Total km/dia:	43,95
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	54,93	Total km/mês:	878,92
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 500,64	Total km/ano:	8.789,20
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,7500	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	878,92	0,9000	791,03
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	878,92		791,03
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,1500	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	878,92	0,1800	158,23
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	878,92		158,23
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3.545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0886	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	878,92	0,1064	93,50
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	878,92		93,50
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.042,76
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	878,92	1,281	1.126,05
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	878,92	140,63
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	43,95	20	2,20
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,70	R\$ 33,63	90,70
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	90,70	20	1.813,94
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.813,94	879	2,06
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						3.080,62
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						4.123,38
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	0,00	24,71%	0,00
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	4,69	24,71%	5,85
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.042,76
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						3.080,62
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						4.531,67
3.1.5	BDI			%	24,71%	4.531,67	1.119,90
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						5.651,57
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						8.010,30
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						9,11

Quadro 69: Composição de Custos Rota Indireta 40

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 41							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	55,03
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	25,27
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	27	Total km/dia:	80,30
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	59,48	Total km/mês:	1.605,92
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 404,12	Total km/ano:	16.059,20
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,0000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	1.100,56	0,7500	825,42
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	505,36	0,9000	454,82
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.605,92		1.280,24
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	1.100,56	0,1500	165,11
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	505,36	0,1800	90,98
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.605,92		256,09
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3.545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	1.100,56	0,0886	97,56
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	505,36	0,1064	53,76
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.605,92		151,32
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.687,66
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10,384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.605,92	1,281	2.057,47
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	1.605,92	256,95
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	55,03	40	1,38
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	25,27	20	1,26
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	3,64	R\$ 33,63	122,37
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	122,37	20	2.447,30
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	2.447,30	1606	1,52
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						4.761,72
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						6.449,38
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	3,95	24,71%	4,93
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	4,15	24,71%	5,18
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.687,66
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						4.761,72
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						6.857,68
3.1.5	BDI			%	24,71%	6.857,68	1.694,71
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						8.552,39
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						10.911,12
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						6,79

Quadro 70: Composição de Custos Rota Indireta 41

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 42							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	5,16
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	62,20
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	31	Total km/dia:	67,35
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	43,45	Total km/mês:	1.347,08
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 348,77	Total km/ano:	13.470,80
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,0000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	103,12	0,7500	77,34
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.243,96	0,9000	1.119,56
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.347,08		1.196,90
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	103,12	0,1500	15,47
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.243,96	0,1800	223,95
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.347,08		239,42
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3.545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	103,12	0,0886	9,14
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.243,96	0,1064	132,33
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.347,08		141,47
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.577,80
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.347,08	1,281	1.725,85
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	1.347,08	215,53
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	5,16	40	0,13
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	62,20	20	3,11
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	4,24	R\$ 33,63	142,53
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	142,53	20	2.850,60
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	2.850,60	1347	2,12
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						4.791,99
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						6.369,79
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	4,55	24,71%	5,67
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	4,74	24,71%	5,92
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.577,80
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						4.791,99
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						6.778,08
3.1.5	BDI			%	24,71%	6.778,08	1.675,04
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						8.453,12
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						10.811,85
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						8,03

Quadro 71: Composição de Custos Rota Indireta 42

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 43							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	1,12
Modelo:	VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus:	R\$ 1.160,72 6 R\$ 6.964,32	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	85,17
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 520,00 12 R\$ 6.240,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 335.357,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	27	Total km/dia:	86,29
2015	R\$ 171.024,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	63,92	Total km/mês:	1.725,72
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 735,42	Total km/ano:	17.257,20
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,88991	6,000	1,5425
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	22,36	1,5425	34,49
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.703,36	1,8509	3.152,82
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.725,72		3.187,31
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	22,36	0,1500	3,35
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.703,36	0,1800	306,66
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.725,72		310,01
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	163,300	13,204,32	0,0809
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	22,36	0,0809	1,81
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.703,36	0,0970	165,28
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.725,72		167,09
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						3.664,41
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	335.357,00	23.474,99
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	23.474,99	10,384	2,26
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.725,72	2,261	3.901,27
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	111,00	500	0,22
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,22	1.725,72	383,11
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	1,12	40	0,03
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	85,17	20	4,26
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	5,29	R\$ 33,63	177,75
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	177,75	20	3.555,08
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	3.555,08	1726	2,06
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						7.839,46
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						11.503,87
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	6,32	24,71%	7,88
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	6,67	24,71%	8,32
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	335.357,00	8.048,57
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	8.386,74	698,89
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	330.714,12	166.381,12	164.333,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	164.333,00	60	2.738,88
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	335.357,00	171.024,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0056624	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.898,93	1.898,93
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						4.637,81
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						5.336,71
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI					VALOR	
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					3.664,41	
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA					7.839,46	
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					698,89	
3.1.4	SUB-TOTAL					12.202,77	
3.1.5	BDI					3.015,63	
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						15.218,39
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL					4.637,81	
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI					4.637,81	
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						19.856,21
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						11,51

Quadro 72: Composição de Custos Rota Indireta 43

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 44							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	1,31
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	83,28
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	29	Total km/dia:	84,59
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	58,34	Total km/mês:	1.691,80
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 440,14	Total km/ano:	16.918,00
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,0000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	26,12	0,7500	19,59
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.665,68	0,9000	1.499,11
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.691,80		1.518,70
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	26,12	0,1500	3,92
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.665,68	0,1800	299,88
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.691,80		303,79
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3.545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	26,12	0,0886	2,32
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.665,68	0,1064	177,19
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.691,80		179,51
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.002,01
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.691,80	1,281	2.167,50
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	1.691,80	270,69
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	1,31	40	0,03
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	83,28	20	4,16
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	5,20	R\$ 33,63	174,74
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	174,74	20	3.494,89
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	3.494,89	1692	2,07
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS COM A FROTA						5.933,08
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS (A + B)						7.935,09
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	4,50	24,71%	5,61
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	4,69	24,71%	5,85
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.002,01
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						5.933,08
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						8.343,38
3.1.5	BDI			%	24,71%	8.343,38	2.061,87
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						10.405,25
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						12.763,97
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						7,54

Quadro 73: Composição de Custos Rota Indireta 44

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 45							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	0,86
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	70,13
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	32	Total km/dia:	71,00
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	44,37	Total km/mês:	1.419,96
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 353,58	Total km/ano:	14.199,60
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,0000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	17,28	0,7500	12,96
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.402,68	0,9000	1.262,41
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.419,96		1.275,37
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	17,28	0,1500	2,59
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.402,68	0,1800	252,53
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.419,96		255,12
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3.545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	17,28	0,0886	1,53
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.402,68	0,1064	149,22
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.419,96		150,75
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.681,24
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.419,96	1,281	1.819,22
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	1.419,96	227,19
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,86	40	0,02
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	70,13	20	3,51
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	4,53	R\$ 33,63	152,26
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	152,26	20	3.045,29
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	3.045,29	1420	2,14
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						5.091,71
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						6.772,95
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	4,57	24,71%	5,70
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	4,77	24,71%	5,95
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.681,24
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						5.091,71
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						7.181,24
3.1.5	BDI			%	24,71%	7.181,24	1.774,67
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						8.955,91
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						11.314,64
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						7,97

Quadro 74: Composição de Custos Rota Indireta 45

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 46							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	9,64
Modelo:	VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus:	R\$ 1.160,72 6 R\$ 6.964,32	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	52,08
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 520,00 12 R\$ 6.240,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 335.357,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	33	Total km/dia:	61,72
2015	R\$ 171.024,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	37,41	Total km/mês:	1.234,48
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 477,19	Total km/ano:	12.344,80
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,88991	6,000	1,5425
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	192,84	1,5425	297,45
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.041,64	1,8509	1.928,02
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.234,48		2.225,46
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	192,84	0,1500	28,93
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.041,64	0,1800	187,53
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.234,48		216,46
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	163,300	13,204,32	0,0809
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	192,84	0,0809	15,59
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.041,64	0,0970	101,07
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.234,48		116,66
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.558,59
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	335.357,00	23.474,99
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	23.474,99	10.384	2,26
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.234,48	2,261	2.790,74
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	111,00	500	0,22
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,22	1.234,48	274,05
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	9,64	40	0,24
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	52,08	20	2,60
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	3,85	R\$ 33,63	129,29
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	129,29	20	2.585,87
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	2.585,87	1234	2,09
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						5.650,67
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						8.209,25
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	6,35	24,71%	7,92
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	6,71	24,71%	8,36
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	335.357,00	8.048,57
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	8.386,74	698,89
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	330.714,12	166.381,12	164.333,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	164.333,00	60	2.738,88
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	335.357,00	171.024,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1)) * (pv2007/pv2012)+1)] / (24 * vida\ útil)\} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0056624	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.898,93	1.898,93
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						4.637,81
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						5.336,71
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.558,59
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						5.650,67
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89
3.1.4	SUB-TOTAL						8.908,15
3.1.5	BDI			%	24,71%	8.908,15	2.201,44
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						11.109,59
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						4.637,81
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						4.637,81
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						15.747,40
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						12,76

Quadro 75: Composição de Custos Rota Indireta 46

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 47							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	1,77
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	55,04
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	23	Total km/dia:	56,81
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	49,40	Total km/mês:	1.136,28
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 424,64	Total km/ano:	11.362,80
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,0000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	35,40	0,7500	26,55
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.100,88	0,9000	990,79
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.136,28		1.017,34
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	35,40	0,1500	5,31
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.100,88	0,1800	198,19
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.136,28		203,50
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3.545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	35,40	0,0886	3,14
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.100,88	0,1064	117,11
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.136,28		120,25
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.341,10
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.136,28	1,281	1.455,78
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	1.136,28	181,80
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	1,77	40	0,04
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	55,04	20	2,75
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	3,80	R\$ 33,63	127,66
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	127,66	20	2.553,12
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	2.553,12	1136	2,25
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						4.190,70
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						5.531,80
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	4,68	24,71%	5,83
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	4,87	24,71%	6,08
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.341,10
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						4.190,70
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						5.940,09
3.1.5	BDI			%	24,71%	5.940,09	1.467,95
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						7.408,05
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						9.766,77
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						8,60

Quadro 76: Composição de Custos Rota Indireta 47

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - **Município de Serrita - PE**

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 48				
VEÍCULOS	INSUMOS	DADOS DA ROTA	DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo: Microônibus	Preço médio comb: R\$ 6,000	Turno: 2	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo: VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus: R\$ 1.160,72 6 R\$ 6.964,32	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem:	51,97
Cap/Lug: 23 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 520,00 12 R\$ 6.240,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho:	0,00
2020 R\$ 335.357,00	Preço médio óleo lub. R\$ 49,53	Alunos transp/dia: 32	Total km/dia:	51,97
2015 R\$ 171.024,00	Mão de obra motorista: R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês: 32,48	Total km/mês:	1.039,32
Tipo pneus: 215/75 R17,5		Custo médio aluno: R\$ 453,23	Total km/ano:	10.393,20
1 CUSTOS VARIÁVEIS				
1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				
1.1.1 COMBUSTÍVEL	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1 Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	3,88991	6,000	1,5425
1.1.1.2 Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	0,00	1,5425	0,00
1.1.1.3 Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1,039,32	1,8509	1,923,72
1.1.1.4 Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	1,039,32		1,923,72
1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1 CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2 Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,1500	0,00
1.1.2.3 Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1,039,32	0,1800	187,11
1.1.2.4 Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	1,039,32		187,11
1.1.3 RODAGEM	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1 Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)	R\$/mês/km	163,300	13,204,32	0,0809
1.1.3.2 Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,0809	0,00
1.1.3.3 Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1,039,32	0,0970	100,85
1.1.3.4 Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	1,039,32		100,85
A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				2.211,68
1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				
1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)	UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1 CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	7,00%	335.357,00	23.474,99
1.2.1.2 Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	23.474,99	10.384	2,26
1.2.1.3 Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	1,039,32	2,261	2.349,55
1.2.2 CUSTO DE LAVAGEM	UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1 Custo de lavagem unitário (por km)	R\$	111,00	500	0,22
1.2.2.2 Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)	R\$/mês	0,22	1.039,32	230,73
1.2.3 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO	UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1 Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	0,00	40	0,00
1.2.3.2 Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	51,97	20	2,60
1.2.3.3 Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	3,60	R\$ 33,63	120,99
1.2.3.4 Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	120,99	20	2.419,86
1.2.3.5 Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)	R\$/Km	2.419,86	1039	2,33
B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA				5.000,15
AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)				7.211,82
1.3 CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO				
1.3.1 Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI	R\$/Km	0,00	24,71%	0,00
1.3.2 Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI	R\$/Km	6,94	24,71%	8,65
2 CUSTOS FIXOS				
2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				
2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1 IPVA	R\$	2,40%	335.357,00	8.048,57
2.1.1.2 Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3 Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4 Custo com vistoria veicular semestral	R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5 Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	8.386,74	698,89
C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				698,89
2.2 CUSTOS DE CAPITAL				
2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO	UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1 Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	330.714,12	166.381,12	164.333,00
2.2.1.2 Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	164.333,00	60	2.738,88
2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO	Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1 Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	335.357,00	171.024,00
2.2.2.2 Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{*}(pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0056624	
2.2.2.3 CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.898,93	1.898,93
D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL				4.637,81
CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)				5.336,71
3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE				
3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI				VALOR
3.1.1 A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				2.211,68
3.1.2 B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				5.000,15
3.1.3 C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				698,89
3.1.4 SUB-TOTAL				7.910,72
3.1.5 BDI	%	24,71%	7.910,72	1.954,95
E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI				9.865,67
3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI				
3.2.1 D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL				4.637,81
F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI				4.637,81
3.3 CUSTO FINAL				
G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)				14.503,48
H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)				13,95

Quadro 77: Composição de Custos Rota Indireta 48

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 49							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	0,66
Modelo:	VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus:	R\$ 1.160,72 6 R\$ 6.964,32	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	49,41
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 520,00 12 R\$ 6.240,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 335.357,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	36	Total km/dia:	50,07
2015	R\$ 171.024,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	27,82	Total km/mês:	1.001,40
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 394,06	Total km/ano:	10.014,00
1 CUSTOS VARIÁVEIS							
1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							
1.1.1 COMBUSTÍVEL				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1 Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km				R\$/km	3,88991	6,000	1,5425
1.1.1.2 Custo mensal com combustível em estrada pav				R\$/mês	13,24	1,5425	20,42
1.1.1.3 Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário				R\$/mês	988,16	1,8509	1.829,03
1.1.1.4 Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)				R\$/mês	1.001,40		1.849,45
1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1 CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km				R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2 Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav				R\$/mês	13,24	0,1500	1,99
1.1.2.3 Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário				R\$/mês	988,16	0,1800	177,90
1.1.2.4 Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)				R\$/mês	1.001,40		179,89
1.1.3 RODAGEM				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1 Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)				R\$/mês/km	163,300	13,204,32	0,0809
1.1.3.2 Custo mensal com rodagem em estrada pav				R\$/mês	13,24	0,0809	1,07
1.1.3.3 Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário				R\$/mês	988,16	0,0970	95,88
1.1.3.4 Custo mensal com rodagem (R\$/mês)				R\$/mês	1.001,40		96,95
A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.126,29	
1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA							
1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)				UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1 CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)				R\$	7,00%	335.357,00	23.474,99
1.2.1.2 Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)				R\$	23.474,99	10.384	2,26
1.2.1.3 Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)				R\$/mês	1.001,40	2,261	2.263,83
1.2.2 CUSTO DE LAVAGEM				UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1 Custo de lavagem unitário (por km)				R\$	111,00	500	0,22
1.2.2.2 Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)				R\$/mês	0,22	1.001,40	222,31
1.2.3 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO				UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1 Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)				h	0,66	40	0,02
1.2.3.2 Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)				h	49,41	20	2,47
1.2.3.3 Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)				R\$/dia	3,49	R\$ 33,63	117,25
1.2.3.4 Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)				R\$/mês	117,25	20	2.344,98
1.2.3.5 Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)				R\$/Km	2.344,98	1001	2,34
B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						4.831,12	
AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						6.957,41	
1.3 CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO							
1.3.1 Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI				R\$/Km	6,60	24,71%	8,23
1.3.2 Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI				R\$/Km	6,95	24,71%	8,67
2 CUSTOS FIXOS							
2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							
2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1 IPVA				R\$	2,40%	335.357,00	8.048,57
2.1.1.2 Licenciamento e taxa de bombeiros				R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3 Seguro obrigatório/DPVAT				R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4 Custo com vistoria veicular semestral				R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5 Custo mensal com licenciamento e seguros				R\$	1	8.386,74	698,89
C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89	
2.2 CUSTOS DE CAPITAL							
2.2.1 DEPRECIAÇÃO DO VEÍCULO				UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1 Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)				R\$	330.714,12	166.381,12	164.333,00
2.2.1.2 Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)				R\$	164.333,00	60	2.738,88
2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO				Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1 Variáveis de entrada na fórmula				5	7,50%	335.357,00	171.024,00
2.2.2.2 Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24 \times vida\ útil)\}$ * Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo				%		0,0056624	
2.2.2.3 CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)				mês	1	1.898,93	1.898,93
D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						4.637,81	
CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						5.336,71	
3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE							
3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR	
3.1.1 A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.126,29	
3.1.2 B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						4.831,12	
3.1.3 C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89	
3.1.4 SUB-TOTAL						7.656,30	
3.1.5 BDI						%	24,71% 7.656,30
E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						9.548,38	
3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							
3.2.1 D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						4.637,81	
F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						4.637,81	
3.3 CUSTO FINAL							
G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						14.186,19	
H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						14,17	

Quadro 78: Composição de Custos Rota Indireta 49

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 52							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	27,78
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	16	Total km/dia:	27,78
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	34,73	Total km/mês:	555,60
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 392,06	Total km/ano:	5.556,00
1 CUSTOS VARIÁVEIS							
1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							
1.1.1 COMBUSTÍVEL							
UNID QUANT PREÇO UNIT TOTAL							
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,7500	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	555,60	0,9000	500,04
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	555,60		500,04
1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES							
UNID QUANT PREÇO UNIT TOTAL							
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,1500	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	555,60	0,1800	100,03
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	555,60		100,03
1.1.3 RODAGEM							
UNID QUANT PREÇO UNIT TOTAL							
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3.545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0886	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	555,60	0,1064	59,10
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	555,60		59,10
A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							
1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA							
1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)							
UNID COEF. P.VEÍCULO TOTAL							
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	555,60	1,281	711,82
1.2.2 CUSTO DE LAVAGEM							
UNID PREÇO PERIODICIDADE(km) TOTAL							
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	555,60	88,90
1.2.3 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO							
UNID DISTÂNCIA VELOCIDADE TOTAL							
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	27,78	20	1,39
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,89	R\$ 33,63	63,52
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	63,52	20	1.270,36
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.270,36	556	2,29
B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS COM A FROTA							
AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS (A + B)							
1.3 CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO							
UNID PREÇO DISTÂNCIA VELOCIDADE TOTAL							
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	0,00	24,71%	0,00
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	4,91	24,71%	6,13
2 CUSTOS FIXOS							
2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							
2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS							
UNID QUANT PREÇO UNIT TOTAL							
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							
2.2 CUSTOS DE CAPITAL							
2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO							
UNID PV 2020 PV2015 TOTAL							
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO							
Vida útil Juros a.a. PV 2020 PV2015							
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1)) \times (pv2007/pv2012)+1] / (24 \times vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL							
CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)							
3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE							
3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							
VALOR							
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						659,17
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.071,08
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						3.138,54
3.1.5	BDI			%	24,71%	3.138,54	775,62
E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI							
3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							
D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL							
F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							
3.3 CUSTO FINAL							
VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)							
G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)							
H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)							

Quadro 81: Composição de Custos Rota Indireta 52

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 53							
VÉICULOS	INSUMOS	DADOS DA ROTA	DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM				
Tipo: Microônibus	Preço médio comb: R\$ 6,000	Turno: 2	Trecho pavimentado:		0,00		
Modelo: VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus: R\$ 1.160,72 6 R\$ 6.964,32	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem:		30,63		
Cap/Lug: 23 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 520,00 12 R\$ 6.240,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho:		0,00		
2020 R\$ 335.357,00	Preço médio óleo lub. R\$ 49,53	Alunos transp/dia: 12	Total km/dia:		30,63		
2015 R\$ 171.024,00	Mão de obra motorista: R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês: 51,04	Total km/mês:		612,52		
Tipo pneus: 215/75 R17,5		Custo médio aluno: R\$ 929,54	Total km/ano:		6.125,20		
1 CUSTOS VARIÁVEIS							
1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							
1.1.1 COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.1.1 Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,88991	6,000	1,5425	
1.1.1.2 Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	1,5425	0,00	
1.1.1.3 Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	612,52	1,8509	1.133,74	
1.1.1.4 Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	612,52		1.133,74	
1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.2.1 CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500	
1.1.2.2 Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,1500	0,00	
1.1.2.3 Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	612,52	0,1800	110,27	
1.1.2.4 Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	612,52		110,27	
1.1.3 RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.3.1 Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	163,300	13,204,32	0,0809	
1.1.3.2 Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0809	0,00	
1.1.3.3 Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	612,52	0,0970	59,43	
1.1.3.4 Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	612,52		59,43	
A						1.303,45	
1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA							
1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VÉICULO	TOTAL	
1.2.1.1 CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	335.357,00	23.474,99	
1.2.1.2 Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	23.474,99	10,384	2,26	
1.2.1.3 Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	612,52	2,261	1.384,70	
1.2.2 CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL	
1.2.2.1 Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	111,00	500	0,22	
1.2.2.2 Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,22	612,52	135,98	
1.2.3 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL	
1.2.3.1 Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00	
1.2.3.2 Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	30,63	20	1,53	
1.2.3.3 Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,53	R\$ 33,63	85,12	
1.2.3.4 Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	85,12	20	1.702,30	
1.2.3.5 Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.702,30	613	2,78	
B						3.222,99	
AB						4.526,43	
1.3 CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO							
1.3.1 Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	0,00	24,71%	0,00	
1.3.2 Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	7,39	24,71%	9,22	
2 CUSTOS FIXOS							
2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							
2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
2.1.1.1 IPVA			R\$	2,40%	335.357,00	8.048,57	
2.1.1.2 Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75	
2.1.1.3 Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00	
2.1.1.4 Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42	
2.1.1.5 Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	8.386,74	698,89	
C						698,89	
2.2 CUSTOS DE CAPITAL							
2.2.1 DEPRECIAÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL	
2.2.1.1 Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	330.714,12	166.381,12	164.333,00	
2.2.1.2 Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	164.333,00	60	2.738,88	
2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015	
2.2.2.1 Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	335.357,00	171.024,00	
2.2.2.2 Fórmula = $\{(2+(vida\ útil-1))\} * (pv2007/pv2012+1) / (24 * vida\ útil) * \text{Juros} = \text{Coeficiente aplicável ao valor do veículo}$			%		0,0056624		
2.2.2.3 CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.898,93	1.898,93	
D						4.637,81	
CD						5.336,71	
3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE							
3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR	
3.1.1 A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.303,45	
3.1.2 B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						3.222,99	
3.1.3 C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						698,89	
3.1.4 SUB-TOTAL						5.225,33	
3.1.5 BDI			%	24,71%	5.225,33	1.291,32	
E						6.516,64	
3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							
3.2.1 D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						4.637,81	
F						4.637,81	
3.3 CUSTO FINAL							
G						11.154,45	
H						18,21	

Quadro 82: Composição de Custos Rota Indireta 53

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 56							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	0,88
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	55,99
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	29	Total km/dia:	56,87
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	39,22	Total km/mês:	1.137,40
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 337,79	Total km/ano:	11.374,00
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,0000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	17,52	0,7500	13,14
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.119,88	0,9000	1.007,89
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.137,40		1.021,03
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	17,52	0,1500	2,63
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.119,88	0,1800	201,61
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.137,40		204,24
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3.545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	17,52	0,0886	1,55
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.119,88	0,1064	119,13
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.137,40		120,69
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.345,96
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.137,40	1,281	1.457,21
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	1.137,40	181,98
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,88	40	0,02
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	55,99	20	2,80
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	3,82	R\$ 33,63	128,50
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	128,50	20	2.570,03
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	2.570,03	1137	2,26
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS COM A FROTA						4.209,23
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS (A + B)						5.555,19
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	4,69	24,71%	5,85
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	4,89	24,71%	6,09
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1)) * (pv2007/pv2012)+1] / (24 * vida\ útil)\} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.345,96
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						4.209,23
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						5.963,48
3.1.5	BDI			%	24,71%	5.963,48	1.473,73
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						7.437,22
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						9.795,94
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						8,61

Quadro 85: Composição de Custos Rota Indireta 56

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 57									
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM			
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000		Turno:	2	Trecho pavimentado:	6,69	
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49	4	R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	26,33
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53		Alunos transp/dia:	38	Total km/dia:	33,01	
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64		Km/Aluno/Mês:	17,38	Total km/mês:	660,28	
Tipo pneus:	205/75 R16				Custo médio aluno:	R\$ 186,36	Total km/ano:	6.602,80	
1	CUSTOS VARIÁVEIS								
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO								
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL		
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,000	0,7500		
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	133,76	0,7500	100,32		
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	526,52	0,9000	473,87		
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	660,28		574,19		
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL		
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500		
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	133,76	0,1500	20,07		
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	526,52	0,1800	94,79		
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	660,28		114,86		
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL		
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3.545,97	0,0886		
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	133,76	0,0886	11,86		
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	526,52	0,1064	56,01		
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	660,28		67,87		
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						756,91		
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA								
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL		
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92		
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28		
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	660,28	1,281	845,94		
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL		
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16		
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	660,28	105,64		
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL		
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	6,69	40	0,17		
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	26,33	20	1,32		
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,48	R\$ 33,63	83,51		
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	83,51	20	1.670,16		
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.670,16	660	2,53		
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						2.621,74		
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						3.378,66		
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO								
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	4,96	24,71%	6,18		
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	5,16	24,71%	6,43		
2	CUSTOS FIXOS								
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS								
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL		
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34		
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75		
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00		
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42		
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29		
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29		
2.2	CUSTOS DE CAPITAL								
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL		
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00		
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27		
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015		
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00		
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1)) * (pv2007/pv2012)+1)}{(24*vida\ útil)}$ * Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743			
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46		
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73		
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02		
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE								
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR		
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						756,91		
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.621,74		
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29		
3.1.4	SUB-TOTAL						3.786,95		
3.1.5	BDI			%	24,71%	3.786,95	935,85		
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						4.722,80		
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI								
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73		
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73		
3.3	CUSTO FINAL								
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						7.081,53		
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						10,73		

Quadro 86: Composição de Custos Rota Indireta 57

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 58								
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM		
Tipo:	Minivan	Preço médio comb:	R\$ 6,670		Turno:	2	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Doblo ESSENCE 1.8 Sp	Preço médio pneus:	R\$ 394,49	4 R\$ 1.577,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	51,97
Cap/Lug:	7 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00	0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 76.100,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53		Alunos transp/dia:	6	Total km/dia:	51,97
2015	R\$ 50.816,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64		Km/Aluno/Mês:	173,22	Total km/mês:	1.039,32
Tipo pneus:	175/70 R14				Custo médio aluno:	R\$ 1.040,16	Total km/ano:	10.393,20
1	CUSTOS VARIÁVEIS							
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	10,0000	6,670	0,6670	
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,6670	0,00	
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.039,32	0,8004	831,87	
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.039,32		831,87	
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500	
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,1500	0,00	
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.039,32	0,1800	187,11	
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.039,32		187,11	
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	1.577,97	0,0394	
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0394	0,00	
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.039,32	0,0473	49,20	
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.039,32		49,20	
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.068,18	
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA							
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL	
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	76.100,00	5.327,00	
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	5.327,00	10.384	0,51	
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.039,32	0,513	533,17	
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL	
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	40,00	500	0,08	
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,08	1.039,32	83,15	
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL	
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00	
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	51,97	20	2,60	
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	3,60	R\$ 33,63	120,99	
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	120,99	20	2.419,86	
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	2.419,86	1039	2,33	
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS COM A FROTA						3.036,18	
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS (A + B)						4.104,36	
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO							
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	0,00	24,71%	0,00	
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	3,95	24,71%	4,93	
2	CUSTOS FIXOS							
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	76.100,00	1.826,40	
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75	
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00	
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42	
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	2.164,57	180,38	
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						180,38	
2.2	CUSTOS DE CAPITAL							
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL	
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	74.522,03	49.238,03	25.284,00	
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	25.284,00	60	421,40	
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015	
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	76.100,00	50.816,00	
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1)) \cdot (pv2007/pv2012)+1]/(24 \cdot vida\ útil)\} \cdot Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062541		
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	475,94	475,94	
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						897,34	
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						1.077,72	
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE							
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR	
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.068,18	
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						3.036,18	
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						180,38	
3.1.4	SUB-TOTAL						4.284,74	
3.1.5	BDI			%	24,71%	4.284,74	1.058,87	
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						5.343,61	
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						897,34	
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						897,34	
3.3	CUSTO FINAL							
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						6.240,95	
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						6,00	

Quadro 87: Composição de Custos Rota Indireta 58

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 59							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	18,78
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	20	Total km/dia:	18,78
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	18,78	Total km/mês:	375,60
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 286,25	Total km/ano:	3.756,00
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,7500	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	375,60	0,9000	338,04
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	375,60		338,04
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,1500	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	375,60	0,1800	67,62
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	375,60		67,62
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3.545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0886	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	375,60	0,1064	39,96
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	375,60		39,96
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						445,62
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	375,60	1,281	481,21
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	375,60	60,10
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	18,78	20	0,94
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,94	R\$ 33,63	65,20
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	65,20	20	1.303,98
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.303,98	376	3,47
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS COM A FROTA						1.845,29
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSIS (A + B)						2.290,90
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	0,00	24,71%	0,00
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	6,10	24,71%	7,61
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}\}/(24*vida\ útil)$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						445,62
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						1.845,29
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						2.699,20
3.1.5	BDI			%	24,71%	2.699,20	667,04
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						3.366,24
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						5.724,97
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						15,24

Quadro 88: Composição de Custos Rota Indireta 59

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 60									
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM			
Tipo:	Minivan	Preço médio comb:	R\$ 6,670		Turno:	2	Trecho pavimentado:	1,71	
Modelo:	Doblo ESSENCE 1.8 Sp	Preço médio pneus:	R\$ 394,49	4	R\$ 1.577,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	10,58
Cap/Lug:	7 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 76.100,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53		Alunos transp/dia:	13	Total km/dia:	12,30	
2015	R\$ 50.816,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64		Km/Aluno/Mês:	18,92	Total km/mês:	245,92	
Tipo pneus:	175/70 R14				Custo médio aluno:	R\$ 225,42	Total km/ano:	2.459,20	
1	CUSTOS VARIÁVEIS								
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO								
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL		
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	10,0000	6,670	0,6670		
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	34,24	0,6670	22,84		
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	211,68	0,8004	169,43		
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	245,92		192,27		
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL		
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500		
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	34,24	0,1500	5,14		
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	211,68	0,1800	38,11		
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	245,92		43,25		
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL		
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	1,577,97	0,0394		
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	34,24	0,0394	1,35		
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	211,68	0,0473	10,02		
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	245,92		11,37		
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							246,88	
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA								
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL		
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	76.100,00	5.327,00		
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	5.327,00	10.384	0,51		
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	245,92	0,513	126,16		
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL		
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	40,00	500	0,08		
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,08	245,92	19,67		
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL		
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	1,71	40	0,04		
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	10,58	20	0,53		
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,57	R\$ 33,63	52,86		
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	52,86	20	1.057,17		
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.057,17	246	4,30		
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA							1.203,00	
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)							1.449,89	
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO								
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	5,75	24,71%	7,17		
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	5,92	24,71%	7,38		
2	CUSTOS FIXOS								
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS								
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL		
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	76.100,00	1.826,40		
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75		
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00		
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42		
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	2.164,57	180,38		
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							180,38	
2.2	CUSTOS DE CAPITAL								
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL		
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	74.522,03	49.238,03	25.284,00		
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	25.284,00	60	421,40		
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015		
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	76.100,00	50.816,00		
2.2.2.2	Fórmula = $\{(2+(vida\ útil-1)) \times (pv2007/pv2012)+1\} / (24 \times vida\ útil) \times Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062541			
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	475,94	475,94		
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL							897,34	
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)							1.077,72	
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE								
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							VALOR	
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							246,88	
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA							1.203,00	
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							180,38	
3.1.4	SUB-TOTAL							1.630,27	
3.1.5	BDI			%	24,71%	1.630,27	402,88		
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI							2.033,15	
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI								
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL							897,34	
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							897,34	
3.3	CUSTO FINAL								
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)							2.930,48	
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)							11,92	

Quadro 89: Composição de Custos Rota Indireta 60

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 61								
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM		
Tipo:	Minivan	Preço médio comb:	R\$ 6,670		Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,82
Modelo:	Doblo ESSENCE 1.8 Sp	Preço médio pneus:	R\$ 394,49	4 R\$ 1.577,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	3,04
Cap/Lug:	7 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00	0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 76.100,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53		Alunos transp/dia:	4	Total km/dia:	3,86
2015	R\$ 50.816,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64		Km/Aluno/Mês:	19,28	Total km/mês:	77,12
Tipo pneus:	175/70 R14				Custo médio aluno:	R\$ 459,64	Total km/ano:	771,20
1	CUSTOS VARIÁVEIS							
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO							
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	10,00000	6,670	0,6670	
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	16,36	0,6670	10,91	
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	60,76	0,8004	48,63	
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	77,12		59,54	
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500	
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	16,36	0,1500	2,45	
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	60,76	0,1800	10,94	
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	77,12		13,39	
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	1,577,97	0,0394	
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	16,36	0,0394	0,65	
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	60,76	0,0473	2,88	
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	77,12		3,52	
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						76,46	
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA							
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL	
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	76.100,00	5.327,00	
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	5.327,00	10.384	0,51	
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	77,12	0,513	39,56	
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL	
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	40,00	500	0,08	
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,08	77,12	6,17	
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL	
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,82	40	0,02	
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	3,04	20	0,15	
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	0,67	R\$ 33,63	22,61	
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	22,61	20	452,16	
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	452,16	77	5,86	
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						497,89	
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						574,35	
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO							
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	7,31	24,71%	9,12	
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	7,48	24,71%	9,33	
2	CUSTOS FIXOS							
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS							
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL	
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	76.100,00	1.826,40	
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75	
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00	
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42	
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	2.164,57	180,38	
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						180,38	
2.2	CUSTOS DE CAPITAL							
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL	
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	74.522,03	49.238,03	25.284,00	
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	25.284,00	60	421,40	
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015	
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	76.100,00	50.816,00	
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1)) * (pv2007/pv2012)+1)] / (24 * vida\ útil)\} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062541		
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	475,94	475,94	
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						897,34	
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						1.077,72	
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE							
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR	
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						76,46	
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						497,89	
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						180,38	
3.1.4	SUB-TOTAL						754,73	
3.1.5	BDI			%	24,71%	754,73	186,51	
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						941,24	
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						897,34	
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						897,34	
3.3	CUSTO FINAL							
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						1.838,58	
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						23,84	

Quadro 90: Composição de Custos Rota Indireta 61

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 62							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	2	Trecho pavimentado:	10,75
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	0,92
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	17	Total km/dia:	11,67
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	13,73	Total km/mês:	233,44
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 275,44	Total km/ano:	2.334,40
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,0000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	215,08	0,7500	161,31
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	18,36	0,9000	16,52
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	233,44		177,83
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	215,08	0,1500	32,27
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	18,36	0,1800	3,31
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	233,44		35,57
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3.545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	215,08	0,0886	19,07
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	18,36	0,1064	1,95
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	233,44		21,02
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						234,43
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10.384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	233,44	1,281	299,08
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	233,44	37,35
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	10,75	40	0,27
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	0,92	20	0,05
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,31	R\$ 33,63	44,21
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	44,21	20	884,17
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	884,17	233	3,79
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						1.220,60
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						1.455,03
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	6,22	24,71%	7,75
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	6,42	24,71%	8,00
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						234,43
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						1.220,60
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						1.863,32
3.1.5	BDI			%	24,71%	1.863,32	460,48
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						2.323,80
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						4.682,52
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						20,06

Quadro 91: Composição de Custos Rota Indireta 62

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 64							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,000	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3	Preço médio pneus:	R\$ 886,49 4 R\$ 3.545,97	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	41,90
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 190.056,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 49,53	Alunos transp/dia:	25	Total km/dia:	41,90
2015	R\$ 117.800,00	Mão de obra motorista:	R\$ 4.337,64	Km/Aluno/Mês:	33,52	Total km/mês:	838,04
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 311,62	Total km/ano:	8.380,40
1	CUSTOS VARIÁVEIS						
1.1	CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						
1.1.1	COMBUSTÍVEL			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,000	0,7500
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,7500	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	838,04	0,9000	754,24
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	838,04		754,24
1.1.2	ÓLEOS E LUBRIFICANTES			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	49,53	0,1500
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,1500	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	838,04	0,1800	150,87
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	838,04		150,87
1.1.3	RODAGEM			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	40,000	3,545,97	0,0886
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0886	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	838,04	0,1064	89,15
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	838,04		89,15
A	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						994,26
1.2	CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						
1.2.1	CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)			UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	7,00%	190.056,00	13.303,92
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.303,92	10,384	1,28
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	838,04	1,281	1.073,68
1.2.2	CUSTO DE LAVAGEM			UNID	PREÇO	PERIODICIDADE(km)	TOTAL
1.2.2.1	Custo de lavagem unitário (por km)			R\$	80,00	500	0,16
1.2.2.2	Custo de lavagem mensal (custo unitário x Km total no mês)			R\$/mês	0,16	838,04	134,09
1.2.3	CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO			UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.3.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.3.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	41,90	20	2,10
1.2.3.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,60	R\$ 33,63	87,26
1.2.3.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	87,26	20	1.745,21
1.2.3.5	Custo mensal com motorista (R\$/mês) / Quilometragem mensal = Custo por km (R\$/km)			R\$/Km	1.745,21	838	2,08
B	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS COM A FROTA						2.952,98
AB	TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS MENSAIS (A + B)						3.947,24
1.3	CUSTOS VARIÁVEIS POR QUILOMETRO						
1.3.1	Custo total por quilômetro em terreno pavimentado com BDI			R\$/Km	0,00	24,71%	0,00
1.3.2	Custo total por quilômetro em terreno não pavimentado com BDI			R\$/Km	4,71	24,71%	5,87
2	CUSTOS FIXOS						
2.1	CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						
2.1.1	LICENCIAMENTO E SEGUROS			UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,40%	190.056,00	4.561,34
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	183,75	183,75
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	0,00	0,00
2.1.1.4	Custo com vistoria veicular semestral			R\$	2	77,21	154,42
2.1.1.5	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	4.899,51	408,29
C	TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
2.2	CUSTOS DE CAPITAL						
2.2.1	DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO			UNID	PV 2020	PV2015	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	186.510,03	114.254,03	72.256,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	72.256,00	60	1.204,27
2.2.2	REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO			Vida útil	Juros a.a.	PV 2020	PV2015
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	190.056,00	117.800,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))* (pv2007/pv2012)+1]/(24*vida\ útil)\}$ Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0060743	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.154,46	1.154,46
D	TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL						2.358,73
CD	TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)						2.767,02
3	CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE						
3.1	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						994,26
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.952,98
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						408,29
3.1.4	SUB-TOTAL						4.355,53
3.1.5	BDI			%	24,71%	4.355,53	1.076,37
E	TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI						5.431,90
3.2	DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.358,73
F	TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI						2.358,73
3.3	CUSTO FINAL						
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						7.790,62
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						9,30

Quadro 93: Composição de Custos Rota Indireta 64

7 ANÁLISES TÉCNICAS DOS RESULTADOS OPERACIONAIS

A educação é um direito garantido na Constituição Federal do nosso país, cabendo ao Estado oferecer condições para que esse direito seja alcançado por todos os cidadãos. Porém, para muitas pessoas residentes em regiões afastadas e na área rural, o acesso a esse direito acaba prejudicado devido à distância residência-escola. Por este motivo, faz-se necessário que o Poder Público Municipal ofereça o Transporte Escolar gratuito para propiciar aos alunos, do ensino infantil, fundamental e médio da área rural, oportunidades de educação iguais às que são oferecidas à população urbana, e importa que esse serviço seja prestado de maneira a garantir a segurança e a dignidade desses alunos. Por se tratar de um sistema complexo, exigindo grande quantidade de recursos, os custos sempre serão uma das questões mais importantes para o setor. Com o objetivo de amparar esse setor o Governo Federal, através de diversos programas financeiros, oferece uma ajuda aos Municípios em caráter suplementar. Nesse contexto o presente estudo visou quantificar esses custos, bem como comparar com os custos de terceiros, além de buscar soluções práticas para sanar as deficiências do setor.

A metodologia baseou-se no estudo realizado no município de Serrita, mais especificamente na Secretaria de Educação, de onde foram coletados os dados específicos do setor de Transporte Escolar, além dos dados técnicos coletados no georreferenciamento das rotas escolares utilizando o programa GPS trackmaker, o programa computacional Microsoft Office Excel utilizado para a construção de tabelas pela nossa equipe de serviços topográficos e o programa QGIS para confecção dos mapas das rotas.

Evidentemente, trata-se de um sistema complexo e que exige grande quantidade de recursos, portanto, os custos envolvidos na prestação desses serviços, com a qualidade desejada, sempre serão importantes para seus gestores. Com o intuito de apoiar financeiramente em caráter suplementar, o governo federal, através de diversos programas, repassa aos estados, aos municípios e ao Distrito Federal uma ajuda para que eles possam oferecer o transporte escolar. Para aumentar esse benefício, foi criado em 2004 o Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar (PNATE), pela Lei nº 10.880/2004. Importante salientar que o dinheiro repassado pelo governo federal tem objetivo complementar, ou seja, trata-se de uma ajuda, pois conforme a Lei de Diretrizes e Base da Educação, os estados e os municípios são os responsáveis pela garantia do transporte escolar, devendo destinar seus recursos para esta finalidade. O acompanhamento e a fiscalização do programa são muito importantes para garantir a correta aplicação do dinheiro, que não é pouco, por isso os pais e a comunidade também podem e devem participar.

7.1 Objetivos

Coletar os dados referentes aos custos do transporte escolar público do município de Serrita, para analisar descritivamente os dados coletados, avaliar os custos operacionais das rotas e verificar a viabilidade econômica elaborando um comparativo entre o transporte próprio e o terceirizado.

7.2 Tipos de veículos utilizados no transporte escolar

Os veículos mais utilizados no transporte de escolares do município são: ônibus, micro-ônibus, vans e minivans. O ônibus é um dos veículos mais adotados para esse tipo de transporte. A principal vantagem apresentada por este tipo de veículo é operacional, pois trafega em vias nas piores condições possíveis. A desvantagem apresenta-se quando este é utilizado para transportar um grande número de alunos, ultrapassando a lotação máxima. Desta forma, o tempo de viagem se torna longo, aumentando o tempo de espera dos estudantes nos pontos de coleta. Os micro-ônibus são veículos robustos, têm capacidade entre 20 e 30 passageiros, conseguem bons tempos de viagens. Sua motorização a óleo Diesel é bastante avançada e a carroceria resistente. Entretanto, sua desvantagem é o alto custo de aquisição e manutenção. A van é outro veículo muito utilizado. Possui lotação de 12 a 16 alunos e, por causa da capacidade relativamente alta e do baixo custo, é muito utilizada no transporte escolar rural. Uma das suas principais vantagens é o acesso a áreas de difíceis localidades, onde os veículos maiores não conseguem manobrar. As desvantagens se apresentam pela vida útil curta do motor que trafegam em estradas de terra e, também, por deixarem desprotegidos os passageiros da frente e na carroceria, que é sensível às irregularidades e buracos das vias sem pavimentação asfáltica. O preço acessível perante os concorrentes nesta categoria de veículo faz com que seja a grande preferência por esse tipo de veículo.

7.3 Custos no transporte escolar

Algumas considerações sobre os custos no transporte escolar rural devem ser relatadas: na maioria dos municípios os custos são reduzidos ou moderados em função da baixa qualidade de transporte oferecido e que provavelmente esses valores seriam aumentados consideravelmente caso práticas mais rigorosas de conforto e segurança fossem impostas. Dessa forma, observa-se em muitos casos a relação direta entre custo e qualidade. Além dos aspectos de qualidade e segurança há fatores geográficos e populacionais que podem impactar nos custos de transporte escolar rural

em cada município, como por exemplo, a localização dos alunos nas áreas rurais, a densidade populacional, a dimensão dos municípios. Assim sendo, é possível perceber a existência de correlação entre a quilometragem média diária para transportar alunos e a densidade demográfica rural, isto é, de um modo geral quanto maior a densidade, menor a quilometragem por aluno. Fatores operacionais como o limite de caminhada do aluno até o ponto e o número de embarque, a capacidade do veículo, a extensão das rotas, as condições das vias e mudanças constantes de itinerários e pontos de embarque podem interferir, também, nos custos do transporte escolar rural. Outros aspectos que podem afetar os custos estão relacionados com a eficiência de utilização dos veículos, ou seja, número de turnos de operações. Um turno em que o veículo faz quatro viagens diárias, no qual duas seriam transportando alunos, faz com que a eficiência de utilização seja de 50%; dois turnos com seis viagens diárias, nos quais quatro seriam transportados alunos, a eficiência aumenta para 66,6%; três turnos com oito viagens, em que seis seriam transportados os alunos, a eficiência passaria a 75%.

Nota-se, portanto, que nem todas as viagens são produtivas, havendo aquelas em que não existem alunos a serem transportados e os veículos trafegam vazios. Para tanto, observa-se a necessidade de um planejamento como ferramenta administrativa, que possibilitará perceber a realidade, avaliar os caminhos, construir uma meta a ser alcançada, estruturando os meios adequados e reavaliar todo o processo a que o planejamento se destina. Neste contexto, o transporte escolar é uma das preocupações que o Poder Executivo Municipal deve ocupar-se na atualidade e necessita também de um bom planejamento, dentre tantas outras ações do Poder Público.

7.4 Terceirização

A terceirização evoluiu e consolidou-se como uma técnica administrativa eficiente e eficaz quando adequadamente aplicada. A essência da terceirização consiste no fato de que uma empresa não executa atividades com seus empregados, mas com empregados das empresas contratadas para esse fim. Quando se trata do segmento de transporte de escolares, podem-se citar alguns itens a serem transferidos para terceiros, tais como a contratação de motoristas e de empresas ou transportadores autônomos para realizarem algumas linhas ou rotas e os serviços de funilaria, mecânica e auto elétrica, pois dependendo da dimensão da frota torna-se inviável manter uma estrutura própria com mão-de-obra especializada.

7.5 Demonstrativo dos Resultados

Apresentamos abaixo os quadros analíticos que visam fornecer as informações necessárias para auxiliar a administração municipal na tomada de decisões para um gerenciamento mais eficaz do serviço de transporte escolar dos estudantes da zona rural do município.

QUADRO ANALÍTICO DOS RESULTADOS OPERACIONAIS					
SISTEMA DE EXECUÇÃO	CUSTO ANUAL DO SISTEMA	KM/ROTA/ANO	R\$/KM	QUANTIDADE DE ALUNOS	CUSTO ALUNO/ANO
DIRETO (Frota própria)	1.496.604,39	233.777,09	6,40	913	1.639,22
INDIRETO (Frota terceirizada)	7.218.264,22	664.583,60	10,86	1.409	5.122,97
MÉDIA ANUAL	8.714.868,61	898.360,69	9,70	2.322	3.753,17

Quadro 95: Análise dos Resultados Operacionais

Resultados do sistema de execução direta do transporte escolar de SERRITA																				
ROTA	ITINERÁRIO			KM/ROTA (ida e volta)			CUSTO UNITÁRIO R\$/Km	DIÁRIA R\$/dia	CUSTO MENSAL R\$/mês	ALUNOS TRANSPORTADOS					R\$/Aluno / Mês	Km/Aluno / Mês				
	Origem	Destino	Turno	Dia	Mês	Ano				Manhã	Tarde	Noite	Integral	Total Turno			Total da Rota			
1	Brigida	Serrita	M	227,93	4.558,54	45.585,44	6,47	1.474,58	29.491,56	62				62	131	225,13	34,80			
	Brigida	Salgueiro	N											69						69
2	Serrita	Serrita	M	56,08	1.121,59	11.215,87	7,49	420,21	8.404,27	71				71	142	59,18	7,90			
	Serrita	Serrita	T											71						71
3	Poço do Cachomo	Serrita	M	100,84	2.016,72	20.167,16	6,45	650,79	13.015,73	45				45	78	166,87	25,86			
	Poço do Cachomo	Serrita	T											33						33
4	Bezerros	Serrita	M	144,23	2.884,52	28.845,23	6,26	902,27	18.045,44	53				53	73	247,20	39,51			
	Bezerros	Serrita	T											20						20
5	Tambaíba	Santa Rosa	M	148,23	2.964,51	29.645,12	4,92	729,00	14.579,94	50				50	113	129,03	26,23			
	Tambaíba	Santa Rosa	T											50						50
	Santa Rosa	Salgueiro	N															13		
6	Batinga	Caruá	M	36,99	739,82	7.398,18	6,89	254,89	5.097,85	30				30	49	104,04	15,10			
	Batinga	Caruá	T											19						19
7	Poço da Pedra	Caruá	M	44,03	880,65	8.806,53	7,09	312,35	6.247,05	58				58	93	67,17	9,47			
	Trempe	Caruá	T											35						35
8	Jacu	Serrita	M	89,37	1.787,37	17.873,75	5,85	523,08	10.461,51	37				37	37	282,74	48,31			
9	Reis	Santa Rosa	M	58,32	1.166,44	11.664,44	5,98	348,48	6.969,67	21				21	36	193,60	32,40			
	Reis	Santa Rosa	T											15						15
10	Brigida	Serrita	I	98,06	1.961,11	19.611,15	5,63	552,45	11.049,02				44	44	44	251,11	44,57			
11	Baião do Juá	Serrita	M	61,33	1.226,52	12.265,24	6,31	387,14	7.742,78	31				31	31	249,77	39,57			
12	Serrita	Serrita	M	44,23	884,52	8.845,22	5,83	258,05	5.161,01	18				18	35	147,46	25,27			
	Serrita	Serrita	T											17						17
13	Baião dos Martins	Serrita	M	59,27	1.185,38	11.853,76	8,85	524,68	10.493,55	41				41	51	205,76	23,24			
	Baião dos Martins	Serrita	T											10						10
Valor Total				1.168,89	23.377,71	233.777,09			146.759,37	517	270	82	44	913						
Média				89,91	1.798,29	17.982,85	6,28		11.289,18	40	21	6	3	70	160,74	25,61				

Quadro 96: Sistema de Execução Direta

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

EXECUÇÃO DIRETA (VEÍCULOS DA FROTA DA PREFEITURA)

ROTA	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNO	ALUNOS	PERCURSO (somente ida) em quilômetro	VEÍCULO UTILIZADO	
	ORIGEM	DESTINO				placa	capacidade
1	Brígida, Sabonete, Zumã, Ipueira, Vaquejador, Tamanduá	Serrita	M	62	49,044	RZU-5B23	60
	Brígida, Ipueira, Serrita	Salgueiro	N	69	64,945		
2	Serrita	Serrita	M	71	13,993	RZW-8F01	29
	Serrita	Serrita	T	71	13,993		
3	Poço do Cachorro, Ingá dos Anjos, Ingá dos Catinins, Tabuleirão, Santa Cruz, Mandassaia, Figueiredo, Lagoa	Serrita	M	45	24,672	OYQ-7898	48
	Poço do Cachorro, Ingá dos Anjos, Ingá dos Catinins, Barra Verde, Santa Cruz, Mandassaia Figueiredo, Lagoa	Serrita	T	33	25,740		
4	Bezerro, Malhada Vermelha, Gomes, Simões, Uruguai, Carnaúba	Serrita	M	53	30,795	PCT-1665	61
	Bezerros, Sabará, Baixio do Juá, Sozinho, Simões	Serrita	T	20	38,448		
5	Timbaúba, Boreu, Laje	Santa Rosa	M	50	11,335	PEN-1409	48
	Timbaúba, Boreu, Laje	Santa Rosa	T	50	11,335		
	Santa Rosa	Salgueiro	N	13	52,590		
6	Batinga, Raposa, Ori, Lagoa dos Marianos, Baixio dos Silva	Caruá	M	30	9,267	PCD-1835	26
	Batinga, Baixio dos Silva	Caruá	T	19	9,230		
7	Poço da Pedra, Trempe, Sítio Velho, Barreiro, Barrinha	Caruá	M	58	12,087	PEN-7969	59
	Trempe, Sítio Velho, Barreiro, Barrinha	Caruá	T	35	9,912		
8	Jacu, Gergelim, Riacho da Areia, Ingá dos Neto, Vassoura, Cacimba Nova, Gigante, Malhada do Boi	Serrita	M	37	44,681	KGV-8772	66
9	Reis, Ameixa, Recanto, Lages	Santa Rosa	M	21	20,158	KGV-3442	31
	Reis, Camarinha, Timbaúba	Santa Rosa	T	15	8,996		
10	Brígida, Vila Mariano, Sabonete, Cedro, Zumã, Ipueira, Tamanduá, Baixa do Capim	Serrita	I	44	49,044	PFV-5684	48
11	Baixio do Juá, Sabará, Sozinho, Carnaúba, Lagoa	Serrita	M	31	30,634	PEM-8929	59
12	Serrita	Serrita	M	18	13,476	PEO-1434	16
	Serrita	Serrita	T	17	8,844		
13	Baixio dos Martins, Alto Alegre, Carnaúba, Lagoa	Serrita	M	41	17,202	RZU-6B83	60
	Baixio dos Martins, Lagoinha, Carnaúba	Serrita	T	10	12,395		

Quadro 98: Resumo das Rotas Diretas

Projeto básico do sistema operacional de transporte escolar rural - Município de Serrita - PE

EXECUÇÃO INDIRETA (VEÍCULOS TERCEIRIZADOS)

ROTA	ROTA PROJETO ANTERIOR	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNOS	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
		origem	destino				tipo	capacidade
1	1	Alto Alegre, Algodões	Serrita	M	8	14,699	Van	16
		Várzea Grande, Serrote dos Teles, Assentamento, Malhada de Pedras, Tamanduá Seco, Feijão, Juazeiro do Rancho, Catolé	Serrita	I	16	42,136		
2	2	Cruz	Serrita	M	17	13,592	Microônibus	23
		Várzea Cercada, Varzinha dos Balbino, Recanto, Caracol	Serrita	I	15	19,073		
3	3	Várzea Cercada, Várzea dos Gomes, Barreiro	Serrita	M	17	24,382	Microônibus	23
		Gergelim, Jacu, Vassoura, Cacimba Nova	Serrita	I	10	32,092		
4	4	Pinguela, Frazão, Bezerra de Baixo, Melosa, Urubu, Baixa do Capim, Serrota dos Januário	Serrita	M	19	39,169	Microônibus	23
		Pinguela, Frazão, Preá, Bezerra de Baixo	Bezerra (outro veículo para Serrita)	I	4	12,963		
5	6	Juá dos Delinos, Tubiba I, Tubiba II, Tubiba	Serrita	M	17	20,429	Microônibus	23
		Tubibas, Cruz	Serrita	I	12	23,592		
6	7	Pinguela, Pitombeira, Baixo do Luiz, Urubu, Matapasto, Serrote dos Januário	Serrita	M	15	28,961	Van	16
		Pitombeira, Matapasto	Serrita	I	6	24,361		
7	8	Quixaba, Várzea Cercada, Varzinha do Meio, Aboboreira, Vazinha dos Balbino	Serrita	M	16	36,816	Van	16
8	9	Uruguai, Serrote dos Januário, Manoel Gerônimo	Serrita	M	14	21,848	Van	16
9	10	Vargem Grande, Serrote dos Teles, Boi Liso, Assentamento, Pau de Colher, Vaquejador	Serrita	M	18	46,989	Microônibus	23
10	11	Tamanduá Seco, Feijão, Negreiros, Cachoeira, Catolé	Serrita	M	21	24,406	Microônibus	23
11	12	Urubu, Espírito Santo, Matapasto, Baixa do Capim	Serrita	M	27	23,433	Microônibus	29
		Urubu, Matapasto, Baixa do Capim	Serrita	I	10	21,294		
12	13	Alto Alegre	Serrita	N	2	13,098	Minivan	7
13	14	Jibóia, Uruguai dos Vicente, Assentamento, Catolé, Boi Morto	Serrita	M	58	23,64	Ônibus	44
14	15	Serrote dos Porfírio, Gigante	Serrita	M	15	17,726	Van	16
15	17	Juazeiro do Rancho, Catolé, Aroeira	Serrita	M	44	12,129	Ônibus	44
16	18	Assentamento Serrote, Lagoa de Dentro, Catolé, Cabeceiras	Serrita	N	7	14,657	Minivan	7
17	19	Sanguessuga, Gurdão	Serrita	M	14	20,481	Van	16
		Sanguessuga, Serrote dos Porfírio, Gurdão, Sussuarana	Serrita	T	9	26,942		
18	20	Barra da Forquilha, Favinha, Parque João Cândio, Papagaio, Salgueirinho, Cacimbinha, Quixaba, Sabonete, Barra do Caruá, Ipeira	Serrita	M	19	55,556	Microônibus	23
19	21	Ingá dos Catinins, Santa Cruz	Serrita	N	6	21,304	Minivan	7
20	61	Mulungu, Mandassaia	Serrita	M	16	14,839	Van	16
21	62	Angical, Cacimbinha, Barra Verde, Santa Cruz, Mandassaia, Figueiredo	Serrita	M	21	28,847	Microônibus	23
		Angical, Barra Verde	Serrita	T	10	27,126		
22	42	Sítio Cruz	Serrita	N	4	12,133	Minivan	7
23	16	Mané Jerônimo, Rio de Deus, Catolé de Cima, Boi Morto, Catolé	Serrita	M	34	16,149	Ônibus	44
24	63	Papagaio, Lajes	Ipeira (outro veículo para Serrita)	M	3	14,692	Minivan	7
25	73	Baixio dos Martins, Baixio dos Brás, Barriguda	Lagoinha (outro veículo para Serrita)	M	16	3,38	Van	16
26	23	Caixa Prego, Pavão, Zumã, Barbosa, Pereiros	Brígida	I	9	32,572	Minivan	7
27	23	Quaresma, Caixa Prego, Lagoinha, Pavão, Lagoa Grande, Barra do Cedro	Brígida	M	23	32,679	Microônibus	23
28	24	Floresta, Mato Grosso, Barbosa, Pereiro	Brígida	M	23	14,068	Van	16
29	25	Ingazeira I, Marco Grande, Riacho Tombo, Sabonete, Malhada Vermelha, Belmonte	Brígida	M	11	27,59	Van	16
30	26	Pitangal, Zumã, Pajeu, Tacaria, Cordeiro, Cedro, Belmonte	Brígida	M	21	24,064	Microônibus	23
31	27	Ingazeira, Barra da Forquilha, Marco Grande	Areal	M	23	18,964	Microônibus	23
32	76	Tombo	Areal	M	12	10,599	Van	16
33	28	Espírito Santo, Baixio do Luis, Pitombeira, Lagoa do Boi Alegre, Vermelho	Urubu	M	16	19,542	Van	16
34	29	Moreno, Minador, Bezerra de Cima, Saburá	Bezerra	M	23	14,694	Van	16
35	30	Baixio do Juá, Saburá, Malhada Vermelha, Caldeirão	Bezerra	M	16	10,945	Van	16
36	65	Os Leandro, Bezerra de Baixo, Melosa, Saburá	Bezerra	M	14	22,921	Van	16
37	31	Baratínas, Uruguai, Sozinho, Mulungu,	Ingá dos Catinim	M	19	21,429	Microônibus	23
38	32	Sanguessuga, Cacimba Nova, Serrote dos Porfírio, Gurdão	Cacimba Nova	M	23	22,195	Microônibus	23
39	33	Mandacaru, Tigre, Lambedouro	Jacu	M	16	14,971	Van	16
40	34	Gergelim, Zumã, Vassoura, Inga dos Netos	Jacu	M	16	21,97	Van	16
41	35	Mescla, Mundo Novo, Colonia, Queimadas	Caruá	M	15	19,928	Van	16
		Mescla, Mundo Novo, Colonia, Queimadas	Caruá	T	12	20,191		
42	36	Mescla II, Mundo Novo, Queimadas	Caruá	M	16	16,722	Van	16
		Mescla, Mundo Novo, Colonia, Queimadas	Caruá	T	15	16,936		
43	38	Boa Vista, Bico Aberto, Logradouro, Baixio do Fumo, Milhã, Aroeira, Ori	Caruá	M	17	19,693	Microônibus	23
		Frazão, Boa Vista, Bico Aberto, Logradouro, Baixio do Fumo, Aroeira, Ori	Caruá	T	15	23,44		

EXECUÇÃO INDIRETA (VEÍCULOS TERCEIRIZADOS)

ROTA	ROTA PROJETO ANTERIOR	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNO	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
		origem	destino				tipo	capacidade
44	40	Minador, Aroeira	Caruá	M	14	19,9	Van	16
		Malhada Vermelha, Minador	Caruá	T	14	22,382		
45	41	Barra das Cabaças, Angico, São Geraldo, Riacho de Dentro	Caruá	M	15	17,817	Van	16
		Barra das Cabaças, Angico, São Geraldo, Riacho de Dentro	Caruá	T	16	17,713		
46	43	Apertada Hora, Barro Vermelho, Corneta, Julião, Lagoa	Caruá	M	23	16,789	Microônibus	23
		Apertada Hora, Corneta, Julião, Baixo do Silva	Caruá	T	10	13,189		
47	45	Juá dos Bens, Moreno, Baixo do Fumo	Caruá	M	10	15,574	Van	16
		Juá dos Bens, Baixo do Silva, Julião	Caruá	T	13	12,82		
48	47	Queimada Grande, Apertado, Lagoinha	Caruá	M	21	11,816	Microônibus	23
		Lagoinha, Angico, Queimada Grande, Apertado	Caruá	T	11	14,154		
49	48	Aroeira, Lagoinha, Apertado, Cupira, Baixo do Silva	Caruá	M	20	13,626	Microônibus	23
		Aroeira, Lagoinha, Apertado, Cupira, Baixo do Silva	Caruá	T	16	11,408		
50	66	Colonio, Queimada	Caruá	M	16	14,368	Van	16
		Colonio, Queimada	Caruá	T	13	14,368		
51	68	Vargem, Juá dos Bens, Riacho do Serrote	Caruá	M	14	12,953	Van	16
		Moreno, Juá dos Bens, Riacho do Serrote	Caruá	T	8	14,927		
52	75	Lagoa de Fora, Cupira	Caruá	M	16	13,885	Van	16
53	49	Apertada Hora	Mameluco	M	20	8,208	Microônibus	23
		Apertada Hora	Mameluco	T	12	7,123		
54	51	Cachoeira, Barro Branco	Mameluco	M	23	4,772	Microônibus	23
		Cachoeira, Barro Branco	Mameluco	T	21	3,428		
55	53	Minador, Moreno, Juá dos Bens	Mameluco	M	13	19,649	Van	16
		Minador, Moreno, Juá dos Bens	Mameluco	T	15	19,643		
56	70	Canoa, Juá dos Bens, Barro Vermelho	Mameluco	M	10	14,365	Van	16
		Canoa, Juá dos Bens, Barro Vermelho	Mameluco	T	7	14,059		
57	54	Mata do Tomé	Canto Escuro	M	29	6,366	Van	16
		Mata do Tomé	Canto Escuro	I	10	15,345		
58	55	Traíras, Angical	Santa Rosa	M	4	12,575	Minivan	7
		Traíras	Santa Rosa	T	7	12,575		
59	56	Alegre	Santa Rosa	M	12	4,693	Van	16
		Alegre	Santa Rosa	T	8	4,696		
60	57	Viola	Santa Rosa	M	7	3,073	Minivan	7
		Viola	Santa Rosa	T	6	3,073		
61	58	Logradouro	Santa Rosa	M	4	1,927	Minivan	7
62	59	Paus Branco, Toco do Cedro	Santa Rosa	M	8	2,057	Van	16
		Paus Branco, Toco do Cedro	Santa Rosa	T	9	3,772		
63	60	Camarinha, Morro, Timbaúbas	Santa Rosa	M	16	10,018	Van	16
64	64	Assentamento, Riacho da Areia, Várzea Grande, Serrote, Boi Liso	Serrote dos Teles	M	25	20,963	Van	16

Quadro 99: Resumo das Rotas Indiretas

7.6 Análise Técnica de Viabilidade Econômico-financeira

Foram elaboradas planilhas para cálculo dos custos dos veículos da frota própria. Os valores, mensais e anual, relacionados nas tabelas acima referem-se, resumidamente, aos custos variáveis (manutenção, combustível, rodagem, etc.) e, também, aos custos fixos (custos de depreciação e capital).

O custo total anual estimado é de R\$ 8.714.868,61 (oito milhões, setecentos e quatorze mil, oitocentos e sessenta e oito reais e sessenta e um centavos), sendo o total de R\$ 1.496.604,39 (um milhão, quatrocentos e noventa e seis mil, seiscentos e quatro reais e trinta e nove centavos) com a frota própria no total de 13 (dez) veículos tipo ônibus e micro-ônibus perfazendo 13 rotas, e o total de R\$ 7.218.264,22 (sete milhões, duzentos e dezoito mil, duzentos e sessenta e quatro reais e vinte e dois centavos) com a frota terceirizada no total de 64 veículos tipo ônibus, micro-ônibus, vans e minivans perfazendo o total de 64 rotas.

Neste caso, estamos considerando apenas o custo operacional das rotas do transporte escolar excluindo as despesas administrativas do serviço para ambos os casos.

7.6.1 Análise comparativa entre os sistemas operacionais

- Custo do aluno do transporte direto - O custo por quilômetro da frota própria por ano é dado pelo total do custo anual dividido pelo total de quilômetros rodados por toda a frota no ano, então tem-se a seguinte condição: $R\$ 1.496.604,39 / 233.777,09 \text{ km/ano} = R\$ 6,40 / \text{km}$. Considerando que o total de alunos transportados pela frota própria é de 913 alunos, tem-se um custo por aluno que se dá pelo total dos custos divididos pelo total de alunos transportados pela frota própria. Então temos: $R\$ 1.496.604,39 / 913 \text{ alunos} = R\$ 1.639,22/\text{aluno/ano}$.
- Custo do aluno do transporte indireto - O custo por quilômetro do transporte terceirizado por ano é dado pelo total do custo anual dividido pelo total de quilômetros rodados por toda a frota no ano, então tem-se a seguinte condição: $R\$ 7.218.264,22 / 664.583,60 \text{ km/ano} = R\$ 10,86 / \text{km}$. Considerando que o total de alunos transportados pela frota terceirizada é de 1409 alunos, tem-se um custo por aluno que se dá pelo total dos custos divididos pelo total de alunos transportados pela frota própria. Então temos: $R\$ 7.218.264,22 / 1.409 \text{ alunos} = R\$ 5.122,97/\text{aluno/ano}$.

Porém, para efeito de comparação, será usado somente o custo por km/ano e não o custo por aluno/ano, para evitarmos desigualdades de distâncias percorridas por cada aluno.

Para efeito de comparação, pode-se observar a diferença de valores entre o sistema direto (transporte próprio) e o sistema indireto (terceirizado) por aluno transportado no ano: um aluno transportado pelo transporte escolar próprio custa para o município R\$ 1.639,22/ano, enquanto o aluno que é transportado pelo sistema indireto custa R\$ R\$ 5.122,97/ano. Tem-se então a diferença de R\$ 3.483,75/aluno/ano. Como o contrato de serviços de terceiros é estipulado por quilometragem, usa-se os custos por quilômetro para cálculo e demonstração da diferença de valores. Então, tem-se o custo do transporte terceirizado de R\$ 10,86/km/ano por 664.583,60 km/ano nas 64 rotas indiretas. Portanto, o custo médio anual da quilometragem rodada do transporte terceirizado por ano é de R\$ 7.218.264,22. Para rodar a mesma quilometragem com a frota própria ao custo de R\$ 6,40/km/ano tem-se $664.583,60 \text{ km} \times 6,40/\text{km/ano} = R\$ 4.254.560,40$ ao ano. Então, a diferença é de R\$ 2.963.703,82 por ano, portanto, uma redução de 41,05%.

Supondo que se deseja terceirizar todas as 77 rotas previstas nos dois sistemas operacionais, no valor de R\$ 10,86/km/ano, nos 200 dias letivos do ano, tem-se: 898.360,69 km/ano x R\$ 10,86 = R\$ 9.757.395,16/ano.

Caso utilizem a frota própria nas 77 rotas com o custo de R\$ 6,40/km/ano, tem-se: 898.360,69 km/ano x R\$ 6,40 = R\$ 5.751.164,80/ano. Nesse caso, obtivemos a diferença de R\$ 2.963.703,82/ano, com aumento de 34,01% caso fosse utilizados todos os veículos com a frota própria.

7.6.2 Análise Conclusiva

O estudo demonstrou que o custo para a frota própria é de R\$ 6,40/km/ano, já para a frota terceirizada, o custo é de R\$ 10,86/km/ano.

Quando consideramos o custo total anual estimado de R\$ 8.714.868,61, a soma dos quilômetros percorridos nas 77 rotas previstas nos dois sistemas operacionais de 898.360,69 km/ano e o total de 2.322 alunos usuários do sistema do Transporte Escolar Rural no município vamos obter a média anual do km/ano de R\$ 9,70 e o custo médio aluno/ano de R\$ 3.753,17.

Diante do quadro apresentado e, apesar de considerarmos que as rotas utilizadas pela frota própria foram escolhidas considerando o tipo e a extensão da estrada (pavimentadas e de longa distância, o que favorece a redução do preço do km/rodado), ficando as estradas em condições desfavoráveis com as rotas utilizadas pela frota terceirizada, seria mais viável economicamente manter a frota com o transporte próprio adquirido em parceria com o Governo Federal através do programa Caminho da Escola do FNDE.

Atualmente, as empresas especializadas no ramo de gerenciamento e operação de transporte escolar oferecem o serviço com mais qualidade e eficiência. Considerando o grau de complexidade e de responsabilidade que envolve o sistema do transporte escolar rural, algumas empresas do setor já estão apresentando controles com base de dados e sistemas de informações gerenciais que incluem técnicas inovadoras no setor, como o sistema de monitoramento e rastreamento de veículo via satélite em tempo real (GPS), dando apoio logístico e segurança para todos os setores envolvidos: usuários, pais de alunos, governo municipal, órgãos fiscalizadores e a própria empresa.

Em qualquer uma das situações expostas será necessário implantar algumas melhorias no setor que ajudarão a reduzir seus custos e melhorar a qualidade dos serviços prestados, para isso sugere-se:

1. Oficina mecânica de pequeno porte, para reparos pequenos que diminuirão o tempo do veículo parado em oficina terceirizada, aguardando por serviços, além de reduzir os custos com a mão-de-obra desses serviços;
2. Controle mais preciso do combustível utilizado;
3. Melhorias na garagem para melhor conservação dos veículos, além de pavimentação no local e aumento de espaço para facilitar as manobras;
4. Quantificação e qualificação da frota de veículos;
5. Manutenção permanente nas estradas rurais, criando novos acessos para melhorar a logística de distribuição de rotas e itinerários.
6. Melhorar a distribuição dos pontos de embarques e desembarques de alunos, obedecendo a orientação do MEC e de legislação municipal sobre a distância máxima permitida para o deslocamento dos alunos para o ponto existente no setor de cada rota;
7. Treinamento e capacitação dos motoristas para melhorar a qualidade e a segurança do transporte oferecido.

8. CONCLUSÕES

A educação é um direito garantido na Constituição Federal do nosso país, cabendo ao Estado oferecer condições para que esse direito seja alcançado por todos os cidadãos.

Por este motivo, faz-se necessário que o Poder Público Municipal ofereça o Transporte Escolar gratuito para propiciar aos alunos, do ensino infantil, fundamental e médio da área rural, oportunidades de educação iguais às que são oferecidas à população urbana.

Proporcionar o transporte escolar gratuito, sem dúvida, é muito importante, mas somente isso não basta. É preciso que os alunos sejam tratados como cidadãos e transportados com segurança e dignidade, pois suas vidas não podem ser colocadas em risco todos os dias a caminho da escola. Portanto, cabe ao Poder Público Municipal a implantação e o desenvolvimento de um transporte escolar que atenda às necessidades e os anseios dos alunos que residem na área rural. Evidentemente, trata-se de um sistema complexo e que exige grande quantidade de recursos, portanto, os custos envolvidos na prestação desses serviços, com a qualidade desejada, sempre serão importantes para seus gestores.

Como acontece em todo o planejamento, as metodologias aqui elaboradas, pela dinamicidade existente no serviço de transporte escolar rural, permitem a introdução de alterações, quando os serviços assim exigirem, de forma que haja, não somente a contribuição para racionalização do sistema, mas, a elevação da qualidade dos serviços e, conseqüentemente, dos padrões de serviço prestado ao município, visando à plena satisfação dos munícipes e do poder público local.

Com o objetivo de garantir a continuidade e a qualidade do transporte escolar do município, deverão ser feitas, periodicamente, avaliações de desempenho através de pesquisas e outros instrumentos técnicos capazes de medir o grau de satisfação dos alunos usuários do sistema de transporte escolar. A partir dos resultados dos levantamentos obtidos serão realizadas as possíveis readequações no plano de trabalho visando melhorar o desempenho operacional dos serviços prestados.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FONTES DE PESQUISA

- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (<http://www.ibge.gov.br>)
- Base de dados do estado (bde.pe.gov.br)
- MEC (www.mec.gov.br)
- Prefeitura Municipal Serrita
- SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
- Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)
- Detran/PE (www.detran.pe.gov.br)
- Manual de Cálculo Tarifário da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT)
- Manual de Cálculo Tarifário de Porto Alegre
- Manual de Normas para Gestão para o Transporte Escolar Público (SIGET)/Curitiba 2011
- Manual do Transporte Escolar, Guia Completo de Boas Práticas Produzido pelo TCE-PE
- ARAÚJO, C. E. F. Análise de eficiência nos custos operacionais de rotas do transporte escolar
- Pesquisa de campo
- Pesquisa com fornecedores.

10. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

10.1 Legislação Federal


- . BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: Texto constitucional promulgado em 05 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nº 1/92 a 64/10, Brasília, 2010.
- . Lei Federal nº 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional)
- . Lei Federal nº 10.880 de 2004 (Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar - PNATE)
- . Lei Federal nº 10.709 de 2003
- . Lei Federal nº 11.947 de 2009
- . Lei de Licitação nº 8.666/1993 e suas alterações
- . Lei Federal nº 8.069/1990, do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA).
- . Lei Federal nº 9.503/97 – Código de Trânsito Brasileiro
- . Lei Federal nº 9.394/1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB)
- . Lei Federal nº 101/2000, de Responsabilidade Fiscal
- . Lei nº 14.260/2003, que estabelece isenção de impostos para veículos de transporte escolar.
- . Decreto nº 6.768 de 2009
- . Resolução FNDE nº 03/2007
- . Resolução FNDE nº 02 de 2009
- . Resolução FNDE nº 07 de 2010
- . Resolução FNDE nº 40 de 2010
- . Resolução FNDE nº 12 de 2011
- . Resolução FNDE nº 01 de 2011
- . Resolução Contran nº 277 de 2008
- . Resolução MT/ANTT nº 2.130/2007
- . Resolução CONTRAN nº 14/1998 e alterações.
- . Resolução CONTRAN nº 92/1999, que dispõe sobre requisitos técnicos mínimos do registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo, conforme o Código de Trânsito Brasileiro.
- . Resolução CONTRAN nº 168/2004, que estabelece Normas e Procedimentos para a formação de condutores de veículos automotores e elétricos, a realização dos exames, a expedição de documentos de habilitação, os cursos de formação, especializados, de reciclagem e dá outras providências.
- . MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **A cartilha do transporte escolar**.

10.2 Legislação Estadual

- . Lei Ordinária nº 13.463/2008 (Institui o Programa Estadual de Transporte Escolar - PETE, e dá outras providências).
- . Resolução T.C. nº 156/2021 (Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco – TCE)
- . Portaria DP nº 002/2009
- . Lei do IPVA nº 10.849/92


11. EQUIPE TÉCNICA E ASSINATURAS

Os profissionais que participaram na elaboração do presente Projeto Básico estão apresentados a seguir:

Documento assinado digitalmente
 **CRISTIANO WAGNER SA BATISTA**
Data: 29/12/2024 11:42:58-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

COORDENAÇÃO E RESPONSÁVEL TÉCNICO

Cristiano Wagner Sá Batista (Engenheiro civil – CREA/PE nº 60.403)

Documento assinado digitalmente
 **CLAUDIO AMARO DA SILVEIRA GRASSI**
Data: 28/12/2024 10:35:21-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

COORDENADOR ADMINISTRATIVO E PROJETISTA

Cláudio Amaro da Silveira Grassi (Administrador – CRA/PE nº 14.202)

GEORREFERENCIAMENTO

Fernando Rosa Grassi Neto

José Vinícius Alves da Silva

PROJETISTAS

Fernando Rosa Grassi Neto

José Vinícius Alves da Silva

12. ANEXOS

12.1 Anotação de Responsabilidade Técnica – ART / CREA

12.2 Mapa geral do município

**PROJETO BÁSICO DO
SISTEMA OPERACIONAL DO
TRANSPORTE ESCOLAR
RURAL**

**MUNICÍPIO DE
SERRITA - PE**

Volume 02

2025

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho objetiva “sistematizar o serviço de gerenciamento do transporte escolar rural do município de Serrita” estabelecendo mecanismos que visam à prestação adequada desse serviço como uma das formas de garantir o direito constitucional de acesso à escola como uma obrigação do Estado, o qual significa mais um passo na busca da melhoria contínua da qualidade da educação do município, com o intuito de disciplinar os procedimentos técnicos mínimos necessários para obter mais eficiência na aplicação dos recursos financeiros e maior impacto das ações na qualidade do atendimento aos alunos. Para tanto, as ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que envolve a questão devem se processar de modo articulado, segundo a visão de que todas as ações e operações envolvidas encontram-se interligadas e comprometidas entre si. Um desafio, porque intervir nessa área envolve uma série de aspectos legais, institucionais, administrativos, financeiros, técnicos entre outros.

Este volume é composto pela parte operacional do projeto, apresentando os mapas e os itinerários de cada rota, dando continuidade ao primeiro volume que apresenta a composição dos custos das mesmas. Desta forma se busca facilitar o manuseio do projeto, tornando este volume mais acessível e direcionado aos motoristas e demais funcionários do setor responsável pela operacionalização do transporte escolar.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	4
2. PONTOS NOTÁVEIS, ITINERÁRIOS E MAPAS DO SISTEMA DE EXECUÇÃO DIRETA	6
3. PONTOS NOTÁVEIS, ITINERÁRIOS E MAPAS DO SISTEMA DE EXECUÇÃO INDIRETA .	57
4. EQUIPE TÉCNICA	238

1. INTRODUÇÃO

Este Projeto tem por objetivo servir aos gestores de transporte escolar e do âmbito do Governo municipal, para apoiar os processos decisórios, favorecer ações gerenciais integradas e harmonizadas, como também homogeneizar procedimentos a serem adotados pelos municípios em relação aos seguintes aspectos:

- normalização dos procedimentos de atendimento aos alunos;
- a coleta de dados e informações destinadas a uso comum;
- a contratação de condutores e serviços de transporte escolar;
- a fiscalização, inspeção, vistoria e outros, pertinentes ao transporte escolar.

Pretende-se que sirva como elemento referencial para que os gestores de transporte escolar possam melhor dialogar com a comunidade de usuários, com o Ministério Público e com os prestadores de serviço de transporte escolar.

Os métodos de trabalho, normas e padrões aqui apresentados são justificáveis na medida em que permitem:

- a ocorrência de processos mais racionais e maior economia de recursos;
- ganhos de produtividade decorrente da racionalização normativa;
- ganhos de escala pela adoção de técnicas de trabalho em comum;
- formação de certa cultura funcional técnico-administrativa que favorece a troca de informações e a articulação de ações;
- maior integração das atividades administrativas e técnico-operacionais pertinentes aos sistemas de transporte escolar;
- eliminação de práticas individuais, geralmente orientadas por interesses particulares ou de grupos específicos;
- melhoria da capacidade de gestão na medida em que facilita os processos de orientação administrativa e a ação técnico-metodológica.

Este Plano teve por foco os sistemas de transporte escolar operados em nível municipal e, como preocupação implícita, a problemática de trabalho relacionada com a oferta destes serviços pelo Poder Público. Em princípio, sua execução pretendeu atingir as seguintes metas:

- melhoria dos serviços prestados aos escolares;
- obediência à Legislação do Transporte Escolar, em especial resolução do TCE/PE nº 156 de 15/12/2021, artigo 4º;
- economia no custo faturado pela medição correta do comprimento das rotas;
- redução de custos operacionais com a otimização dos traçados dos itinerários dos veículos de transporte escolar;
- desenvolver uma metodologia de roteirização para a redução do tempo de permanência dos alunos nos veículos de transporte escolar.

Em função de sua dimensão, a composição do presente projeto em volume único seria um fator dificultador de seu manuseio. Seja na versão impressa como no arquivo digital o projeto atingiu um tamanho que se tornou pouco prático localizar uma informação específica em seu conteúdo. Buscando favorecer o usuário, optou-se por dividir o projeto em dois volumes cujos conteúdos foram separados por área de interesse:

- o primeiro volume contém toda a fundamentação histórica, geográfica e social do município, a descrição das metodologias de cálculo e suas fontes de informações, memorial de cálculo, análise dos resultados operacionais e planilhas de composição de custos individuais de todas as rotas;
- o segundo volume contém a parte operacional do projeto, apresentando os mapas, os itinerários de cada rota e a relação de seus pontos notáveis.

Enquanto o primeiro volume é voltado para usuários interessados em informações que ajudem no trato administrativo do sistema de transporte escolar, o segundo volume é direcionado aos motoristas e demais funcionários do setor responsável pela operacionalização do serviço.

1.1 Relação das escolas e localização geográfica

ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE SERRITA	Rede	Localização	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			
				Zona	E	N	
1	Escola de Referência em Ensino Médio Desembargador João Paes	Estadual	Serrita	E01	24M	467657,406	9121411,731
2	Escola Municipal Francisco Figueira Sampaio	Municipal	Serrita	E02	24M	467309,064	9121501,031
3	Escola Municipal Francisca Seilde Pereira Januário	Municipal	Serrita	E03	24M	467317,586	9122067,951
4	Escola Municipal Menino Jesus	Municipal	Serrita	E04	24M	467667,042	9121500,18
5	Escola Municipal Professora Neusa de Lima Sampaio	Municipal	Serrita	E05	24M	467205,038	9122860,644
6	Creche Escola Professora Maria Nubia Martins Parente	Municipal	Serrita	E06	24M	467210,671	9122843,734
7	Creche Maria Rufino	Municipal	Serrita	E07	24M	467419,268	9122443,572
8	Escola 15 de Novembro	Municipal	Ipueira	E08	24M	449343,238	9132671,655
9	Escola Municipal Alfredo Figueira Sampaio	Municipal	Sítio Caruá	E09	24M	456615,447	9150154,15
10	Escola Municipal 1º de Maio	Municipal	Sítio Caruá	E10	24M	456618,858	9150162,998
11	Escola Municipal Cláudio Manoel da Costa	Municipal	Sítio Urubu	E11	24M	455975,904	9133063,499
12	Escola Municipal Dr. João Teles	Municipal	Serrote dos Teles	E12	24M	445286,333	9121712,345
13	Escola Municipal Humberto de Campos	Municipal	Sítio Jacu	E13	24L	450494,304	9112334,054
14	Escola Municipal João XXIII	Municipal	Sítio Areal	E14	24M	439621,798	9144253,287
15	Escola Municipal Luiz Luciano de Lucena	Municipal	Mameluco	E15	24M	470375,131	9150530,488
16	Escola Municipal Rogério Sampaio Canejo	Municipal	Cacimba Nova	E16	24L	460642,88	9114421,006
17	Escola Municipal Valdemar Ferreira Filho	Municipal	Canto Escuro	E17	24M	461140,905	9154358,289
18	Escola Municipal Professora Maria Antônia de Araujo	Municipal	São Francisco do Brígida	E18	24M	437770,66	9131298,139
19	Escola José Januário Pereira	Municipal	Ingá dos Catins	E19	24M	469734,105	9132735,477
20	Escola Municipal Dom Avelar Vilela	Municipal	Sítio Bezerros	E20	24M	463495,846	9140468,207
21	Escola Municipal Santa Rosa	Municipal	Santa Rosa	E21	24M	483592,182	9136115,489

Quadro 1: Escolas do Município de Serrita

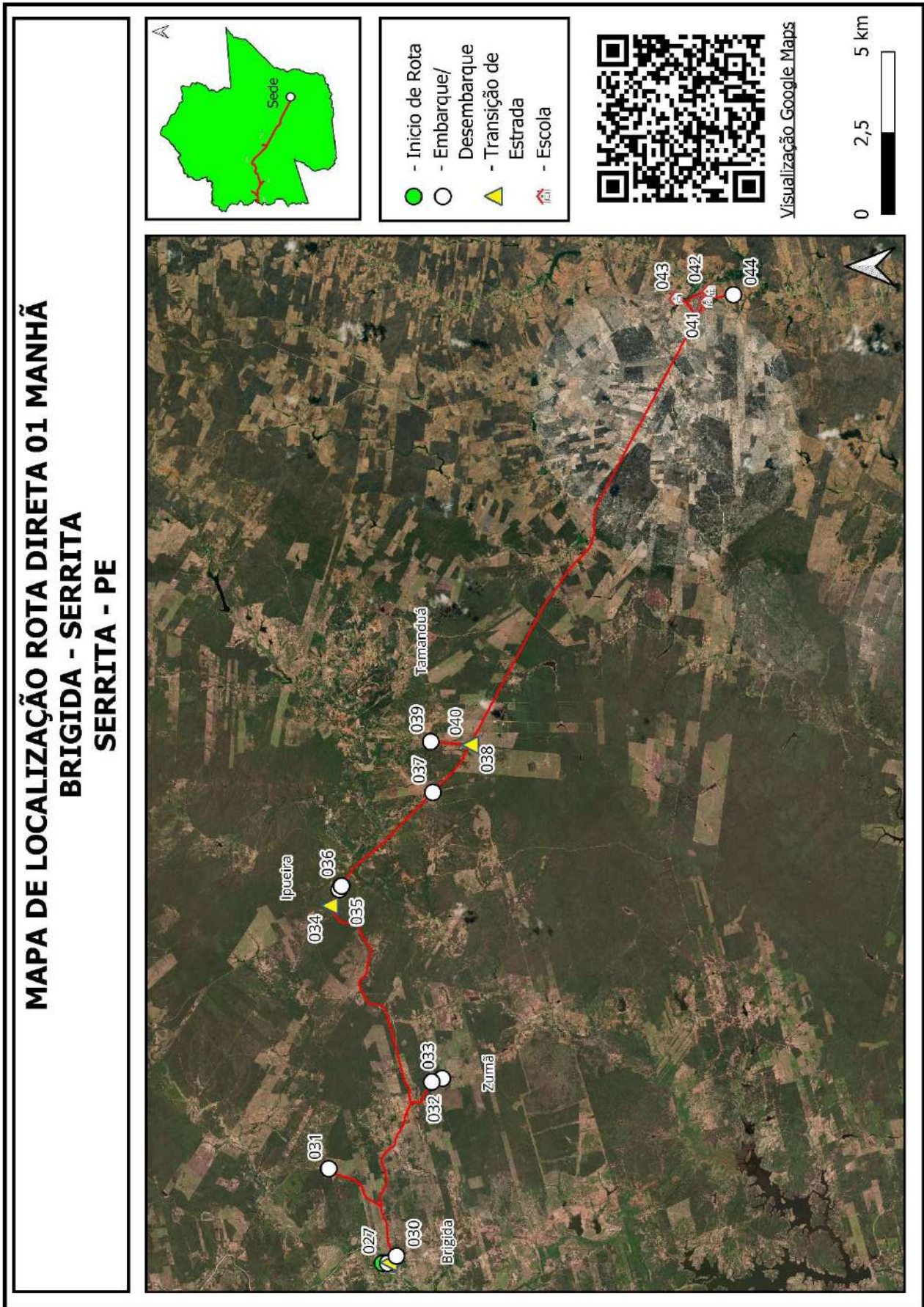
2. PONTOS NOTÁVEIS, ITINERÁRIOS E MAPAS DO SISTEMA DE EXECUÇÃO DIRETA

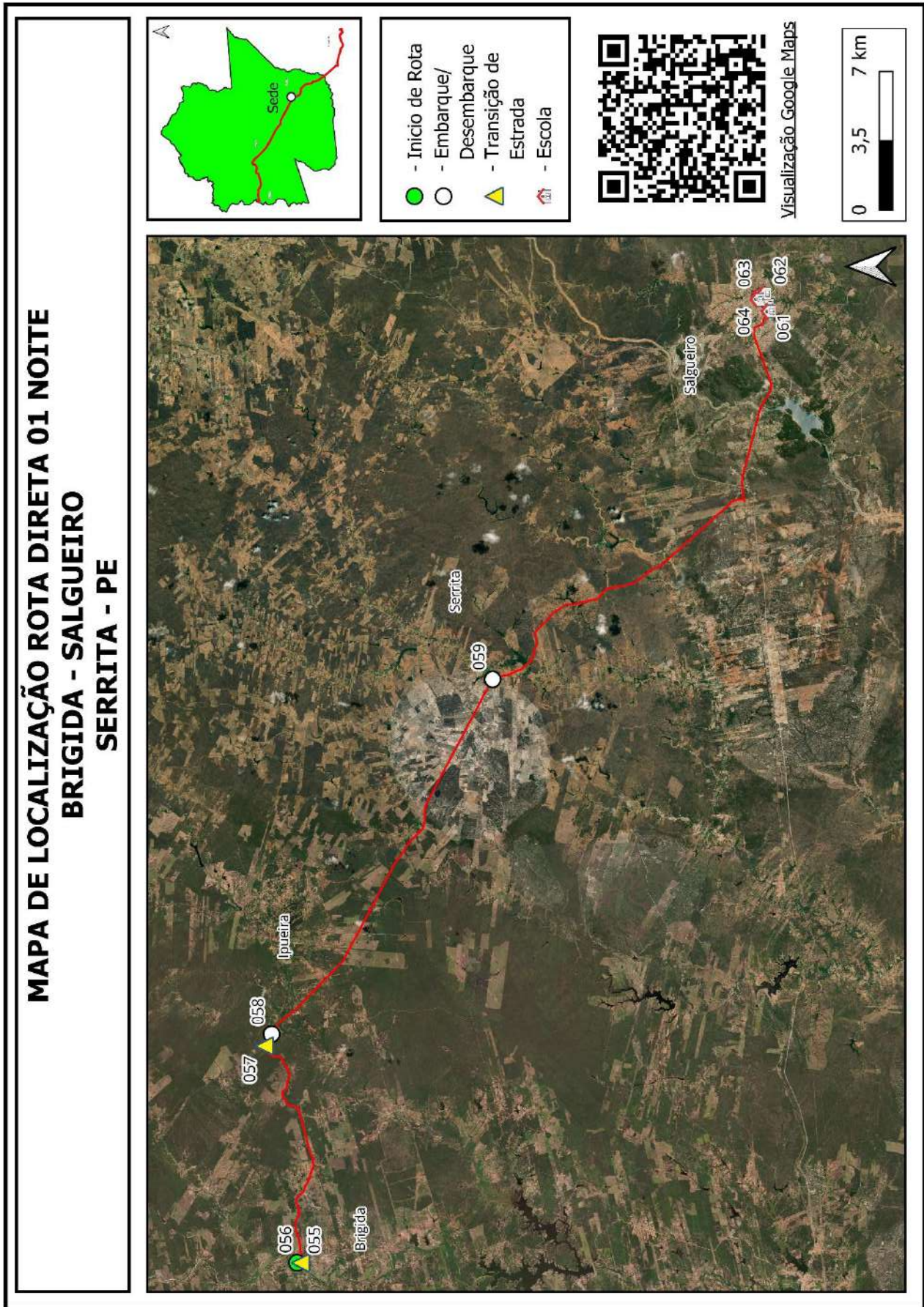
SERRITA	ROTA DIRETA		JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS					
	1		DIRETAS	INDIRETAS				
TURNO	ORIGEM		DESTINO					
MANHÃ	BRÍGIDA		SERRITA					
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Municipal Francisco Figueira, EREM Desembargador João Paes, Creche Maria Rufino								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Brígida	27	24M	437762,458	9131412,111	Início de rota / embarque			0
Brígida	28	24M	437764,424	9131262,753	Embarque de alunos	15		15
Brígida	29	24M	437780,23	9131231,929	Transição			15
Brígida	30	24M	437982,3	9130987,871	Embarque de alunos	12		27
Sabonete	31	24M	440668,727	9133081,567	Embarque de alunos	3		30
Zumã	32	24M	443335,933	9129911,198	Embarque de alunos	1		31
Zumã	33	24M	443446,461	9129584,643	Embarque de alunos	5		36
Ipueira	34	24M	448756,773	9133075,086	Transição			36
Ipueira	35	24M	449253,101	9132767,186	Embarque de alunos	8		44
Ipueira	36	24M	449362,65	9132697,546	Embarque de alunos	13		57
Vaquejador	37	24M	452242,139	9129887,12	Embarque de alunos	1		58
Tamanduá	38	24M	453707,009	9128743,054	Transição			58
Tamanduá	39	24M	453806,99	9129953,388	Embarque de alunos	4		62
Tamanduá	40	24M	453710,095	9128743,5	Transição			62
Serrita	41	24M	467328,575	9121497,065	Escola Municipal Francisco Figueira		10	52
Serrita	42	24M	467664,793	9121408,088	EREM Desembargador João Paes		44	8
Serrita	43	24M	467435,046	9122419,261	Creche Maria Rufino		8	0
Serrita	44	24M	467560,863	9120629,502	Garagem			0
Total de alunos transportados no turno							62	62
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início	Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho			
27	Brígida	28	Brígida	185,85			2,37	4,71
28	Brígida	29	Brígida	50,83			2,67	1,14
29	Brígida	30	Brígida		311,99		0,75	24,96
30	Brígida	31	Sabonete		3.748,95		5,52	40,77
31	Sabonete	32	Zumã		6.626,00		10,75	36,98
32	Zumã	33	Zumã		353,52		0,97	21,94
33	Zumã	34	Ipueira		8.883,60		13,87	38,44
34	Ipueira	35	Ipueira	584,14			0,92	38,23
35	Ipueira	36	Ipueira	134,19			0,55	14,64
36	Ipueira	37	Vaquejador	4.043,03			4,47	54,31
37	Vaquejador	38	Tamanduá	1.881,52			2,02	55,98
38	Tamanduá	39	Tamanduá		1.218,19		2,73	26,74
39	Tamanduá	40	Tamanduá		1.232,51		3,02	24,51
40	Tamanduá	41	Serrita	15.566,70			13,48	69,27
41	Serrita	42	Serrita	478,05			1,68	17,04
42	Serrita	43	Serrita	1.247,47			4,05	18,48
43	Serrita	44	Serrita	2.481,36			5,72	26,04
Total da rota				26.653,12	22.374,75	0,00	75,52	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		1			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
NOITE		BRÍGIDA			SALGUEIRO			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ETE Urbano Gomes, Uninassau, CETEC, Fachusc								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Brígida	55	24M	437785,736	9131400,203	Início de rota / embarque	8		8
Brígida	56	24M	437776,479	9131233,693	Transição			8
Ipueira	57	24M	448750,261	9133081,491	Transição			8
Ipueira	58	24M	449359,004	9132704,397	Embarque	2		10
Serrita	59	24M	467318,426	9121509,992	Desembarque e embarque de alunos	59	10	59
Salgueiro	60	24L	485942,208	9107562,458	ETE Urbano Gomes		18	41
Salgueiro	61	24L	486287,051	9107624,252	Uninassau		11	30
Salgueiro	62	24L	486852,561	9107770,903	CETEC		8	22
Salgueiro	63	24L	486709,783	9108091,131	Fachusc		22	0
Salgueiro	64	24L	486550,125	9108109,656	Bomba			0
Total de alunos transportados no turno							69	59
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
55	Brígida	56	Brígida	217,52			1,32	9,91
56	Brígida	57	Ipueira		13.040,79		21,27	36,79
57	Ipueira	58	Ipueira	709,93			1,00	42,60
58	Ipueira	59	Serrita	21.485,26			18,83	68,45
59	Serrita	60	Salgueiro	27.690,88			53,83	30,86
60	Salgueiro	61	Salgueiro	410,03			1,42	17,37
61	Salgueiro	62	Salgueiro	710,00			3,38	12,59
62	Salgueiro	63	Salgueiro	346,67			0,97	21,52
63	Salgueiro	64	Salgueiro	324,67			1,13	17,19
Total da rota				51.894,95	13.040,79	0,00	103,15	

Quadro 2: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Direta 01





Quadro 3: Mapa Rota Direta 01

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA	ROTA DIRETA		JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS					
	2		DIRETAS	INDIRETAS				
TURNO MANHÃ	ORIGEM SERRITA		DESTINO SERRITA					
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Municipal Neuza Sampaio, Escola Municipal Francisca Seilde, Escola Municipal Francisco Filgueira, Escola Municipal Menino Jesus, Creche Núbia Martins Parente								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Garagem	17	24M	467560,637	9120636,909	Início de rota, garagem			0
Malhada do Boi	18	24M	467234,095	9120765,58	Embarque	14		14
Vila do Vaqueiro	19	24M	467747,698	9120282,499	Embarque	15		29
Esc Francisco Filgueira	20	24M	467342,348	9121502,492	Desembarque		6	23
Esc Menino Jesus	21	24M	467666,719	9121489,235	Desembarque		13	10
Padre Cícero	22	24M	467389,125	9121437,631	Embarque	1		11
Compesa	23	24M	467102,857	9121647,697	Embarque	7		18
Esc Francisca Seilde	24	24M	467212,26	9122011,826	Desembarque		6	12
Rogério Ganejo	25	24M	467198,72	9121988,158	Embarque	5		17
Açude Luciana	26	24M	467349,178	9122123,693	Embarque	1		18
Conjunto Habitacional	27	24M	467428,873	9122421,357	Embarque	1		19
Esc Neusa Lima	28	24M	467184,355	9122807,896	Desembarque		19	0
Conj. Habitacional	29	24M	467235,526	9122612,475	Embarque	3		3
Creche Maria Rufino	30	24M	467416,638	9122422,344	Desembarque		1	2
Esc Francisca Seilde	31	24M	467214,573	9122013,596	Desembarque		2	0
Compesa	32	24M	467111,566	9121644,055	Embarque	5		5
Vila Ipsep	33	24M	467499,005	9120978,584	Embarque	1		6
Malhada do Boi	34	24M	467232,331	9120766,463	Embarque	4		10
Vila do Vaqueiro	35	24M	467756,192	9120272,113	Embarque	2		12
Vila Cruzeiro	36	24M	466940,176	9121348,092	Embarque	2		14
Vila Cruzeiro	37	24M	466786,536	9121348,865	Embarque	3		17
Dernil Bras	38	24M	466898,317	9121772,584	Embarque	1		18
Rogério Canejo	39	24M	467198,833	9121984,399	Embarque	4		22
Açude Luciana	40	24M	467349,621	9122121,04	Embarque	2		24
Creche Núbia Martins Parente	41	24M	467210,785	9122838,649	Desembarque		24	0
Total de alunos transportados no turno						71		29

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
17	Garagem	18	Malhada do Boi	510,71			2,98	10,27
18	Malhada do Boi	19	Vila do Vaqueiro	1.139,00			3,05	22,41
19	Vila do Vaqueiro	20	Esc Francisco Figueira	1.304,01			2,47	31,72
20	Esc Francisco Figueira	21	Esc Menino Jesus	568,39			2,78	12,25
21	Esc Menino Jesus	22	Padre Cícero	317,61			1,42	13,45
22	Padre Cícero	23	Compesa	360,96			1,18	18,30
23	Compesa	24	Esc Francisca Seilde	477,41			2,35	12,19
24	Esc Francisca Seilde	25	Rogério Ganejo	63,79			0,68	5,60
25	Rogério Ganejo	26	Açude Luciana	195,96			1,20	9,80
26	Açude Luciana	27	Conjunto Habitacional	384,22			1,43	16,08
27	Conjunto Habitacional	28	Esc Neusa Lima	499,03			2,05	14,61
28	Esc Neusa Lima	29	Conj. Habitacional	205,60			1,60	7,71
29	Conj. Habitacional	30	Creche Maria Rufino	300,71			1,62	11,16
30	Creche Maria Rufino	31	Esc Francisca Seilde	562,97			2,15	15,71
31	Esc Francisca Seilde	32	Compesa	467,58			2,05	13,69
32	Compesa	33	Vila Ipsep	843,44			2,58	19,59
33	Vila Ipsep	34	Malhada do Boi	460,26			1,93	14,28
34	Malhada do Boi	35	Vila do Vaqueiro	1.146,46			3,40	20,23
35	Vila do Vaqueiro	36	Vila Cruzeiro	1.915,75			4,83	23,78
36	Vila Cruzeiro	37	Vila Cruzeiro	153,35			1,10	8,36
37	Vila Cruzeiro	38	Dermil Bras	604,70			2,10	17,28
38	Dermil Bras	39	Rogério Canejo	372,57			1,62	13,83
39	Rogério Canejo	40	Açude Luciana	211,43			1,10	11,53
40	Açude Luciana	41	Creche Núbia Martins Parente	953,94			3,03	18,87
Total da rota				14.019,84	0,00	0,00	50,72	

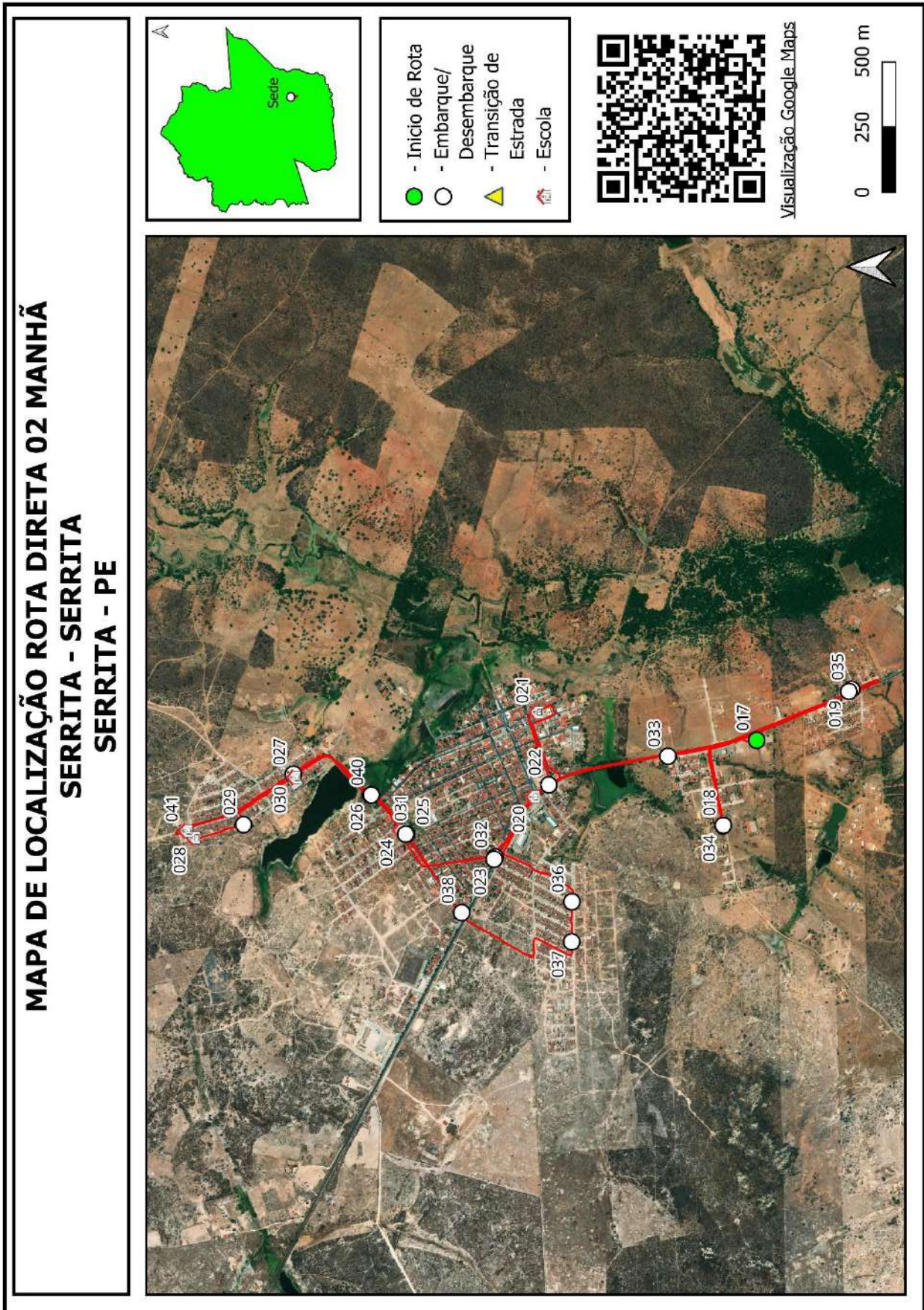
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

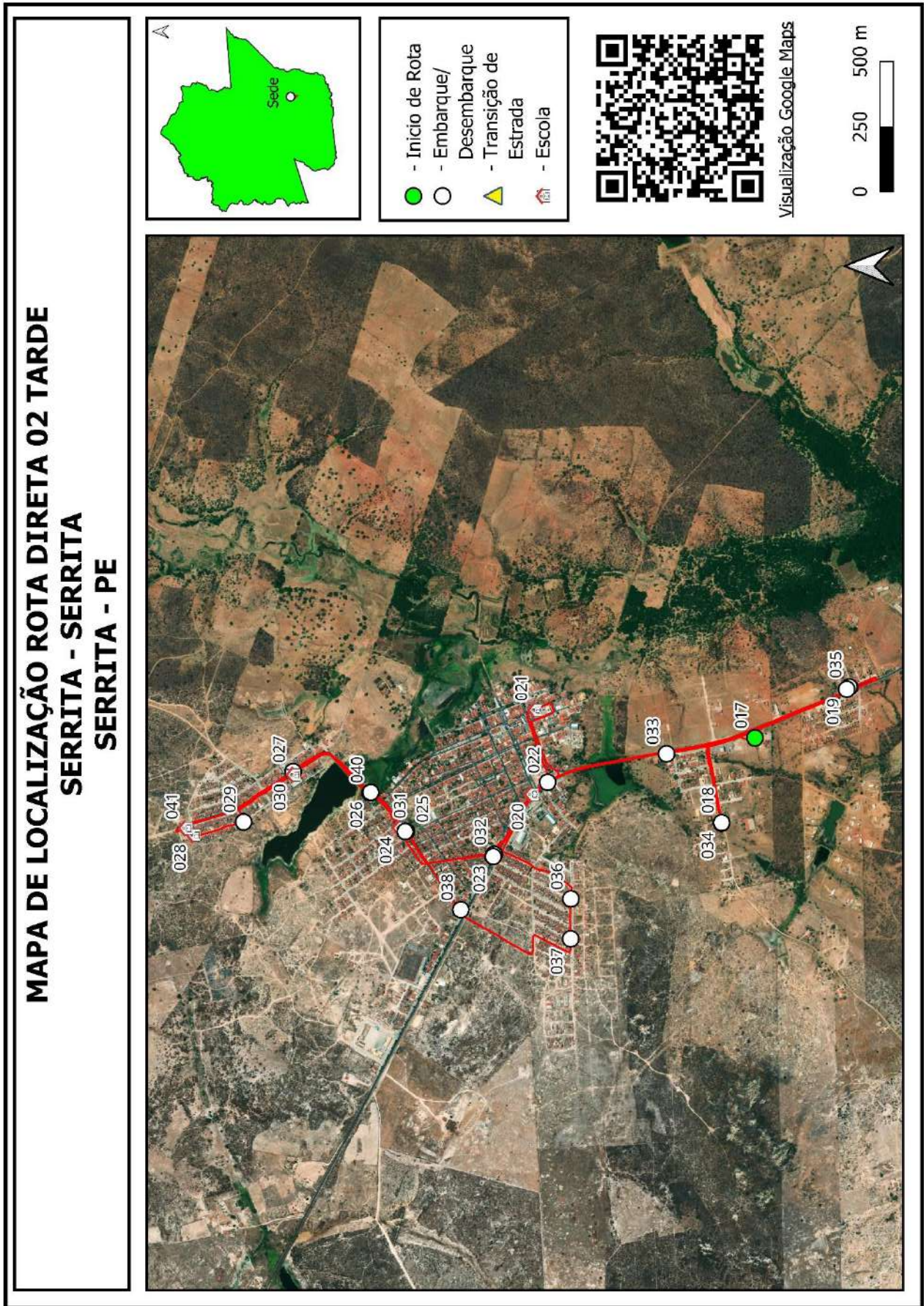
SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		2			DIRETAS	INDIRETAS		
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		SERRITA			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Garagem	17	24M	467560,637	9120636,909	Início de rota, garagem			0
Malhada do Boi	18	24M	467234,095	9120765,58	Embarque	14		14
Vila do Vaqueiro	19	24M	467747,698	9120282,499	Embarque	15		29
Esc Francisco Filgueira	20	24M	467342,348	9121502,492	Desembarque		6	23
Esc Menino Jesus	21	24M	467666,719	9121489,235	Desembarque		13	10
Padre Ckero	22	24M	467389,125	9121437,631	Embarque	1		11
Compesa	23	24M	467102,857	9121647,697	Embarque	7		18
Esc Francisca Seikle	24	24M	467212,26	9122011,826	Desembarque		6	12
Rogério Canejo	25	24M	467198,72	9121988,158	Embarque	5		17
Açude Luciana	26	24M	467349,178	9122123,693	Embarque	1		18
Conjunto Habitacional	27	24M	467428,873	9122421,357	Embarque	1		19
Esc Neusa Lima	28	24M	467184,355	9122807,896	Desembarque		19	0
Conj. Habitacional	29	24M	467235,526	9122612,475	Embarque	3		3
Creche Maria Rufino	30	24M	467416,638	9122422,344	Desembarque		1	2
Esc Francisca Seikle	31	24M	467214,573	9122013,596	Desembarque		2	0
Compesa	32	24M	467111,566	9121644,055	Embarque	5		5
Vila Ipsep	33	24M	467499,005	9120978,584	Embarque	1		6
Malhada do Boi	34	24M	467232,331	9120766,463	Embarque	4		10
Vila do Vaqueiro	35	24M	467756,192	9120272,113	Embarque	2		12
Vila Cruzeiro	36	24M	466940,176	9121348,092	Embarque	2		14
Vila Cruzeiro	37	24M	466786,536	9121348,865	Embarque	3		17
Dernil Bras	38	24M	466898,317	9121772,584	Embarque	1		18
Rogério Canejo	39	24M	467198,833	9121984,399	Embarque	4		22
Açude Luciana	40	24M	467349,621	9122121,04	Embarque	2		24
Creche Nubia Martins Parente	41	24M	467210,785	9122838,649	Desembarque		24	0
Total de alunos transportados no turno							71	29

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
17	Garagem	18	Malhada do Boi	510,71			1,43	21,38
18	Malhada do Boi	19	Vila do Vaqueiro	1.139,00			2,85	23,98
19	Vila do Vaqueiro	20	Esc Francisco Figueira	1.304,01			2,90	26,98
20	Esc Francisco Figueira	21	Esc Menino Jesus	568,39			1,62	21,09
21	Esc Menino Jesus	22	Padre Cícero	317,61			2,15	8,86
22	Padre Cícero	23	Compesa	360,96			2,05	10,56
23	Compesa	24	Esc Francisca Seilde	477,41			2,58	11,09
24	Esc Francisca Seilde	25	Rogério Ganejo	63,79			1,93	1,98
25	Rogério Ganejo	26	Açude Luciana	195,96			3,40	3,46
26	Açude Luciana	27	Conjunto Habitacional	384,22			4,83	4,77
27	Conjunto Habitacional	28	Esc Neusa Lima	499,03			1,80	16,63
28	Esc Neusa Lima	29	Conj. Habitacional	205,60			2,10	5,87
29	Conj. Habitacional	30	Creche Maria Rufino	300,71			1,62	11,16
30	Creche Maria Rufino	31	Esc Francisca Seilde	562,97			1,91	17,68
31	Esc Francisca Seilde	32	Compesa	467,58			3,03	9,25
32	Compesa	33	Vila Ipsep	843,44			4,82	10,50
33	Vila Ipsep	34	Malhada do Boi	460,26			2,98	9,26
34	Malhada do Boi	35	Vila do Vaqueiro	1.146,46			3,55	19,38
35	Vila do Vaqueiro	36	Vila Cruzeiro	1.915,75			4,33	26,55
36	Vila Cruzeiro	37	Vila Cruzeiro	153,35			2,78	3,31
37	Vila Cruzeiro	38	Dermil Bras	604,70			1,82	19,94
38	Dermil Bras	39	Rogério Canejo	372,57			1,18	18,89
39	Rogério Canejo	40	Açude Luciana	211,43			2,35	5,40
40	Açude Luciana	41	Creche Núbia Martins Parente	953,94			2,68	21,36
Total da rota				14.019,84	0,00	0,00	62,71	

Quadro 4: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Direta 02





Quadro 5: Mapa Rota Direta 02

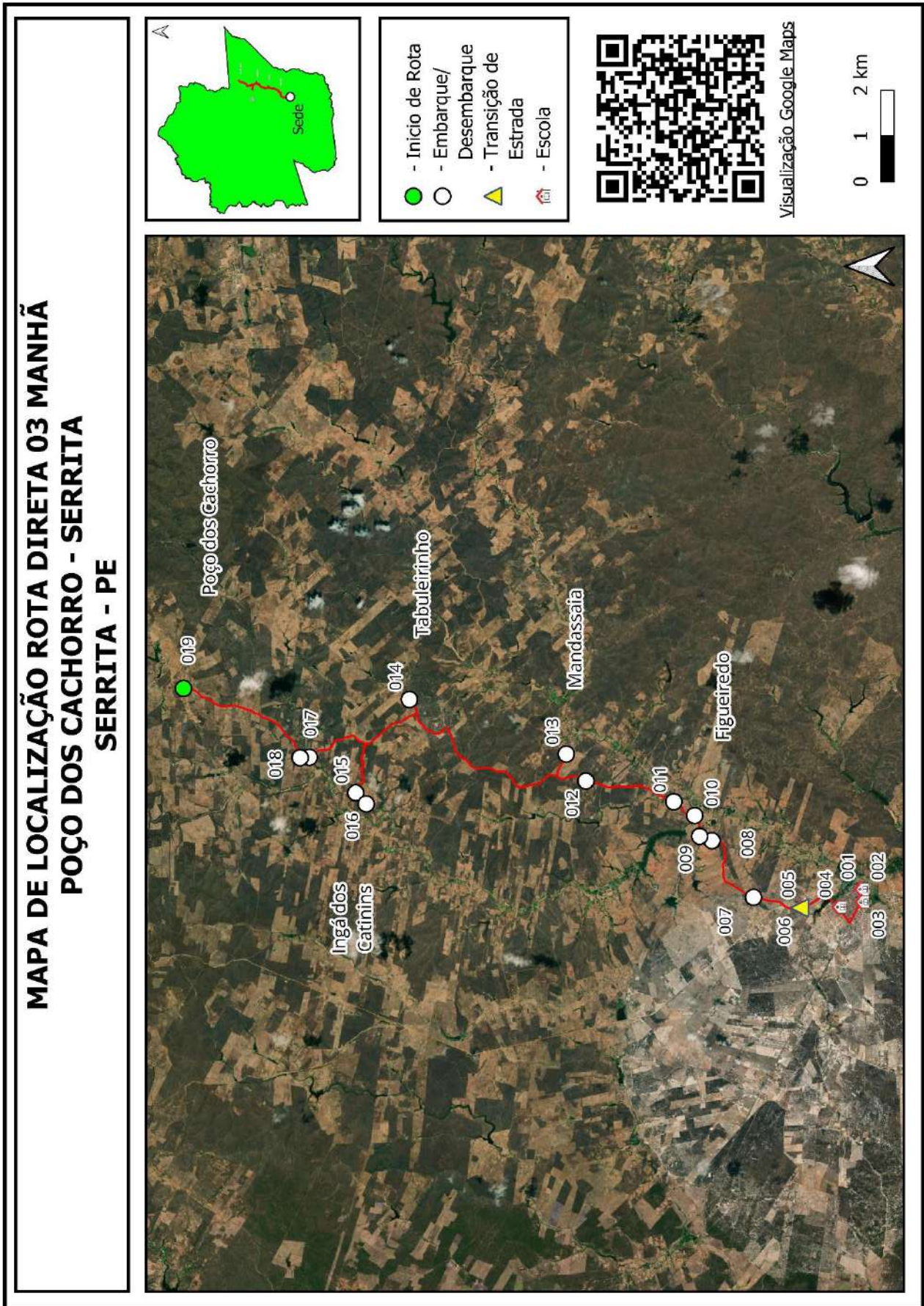
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

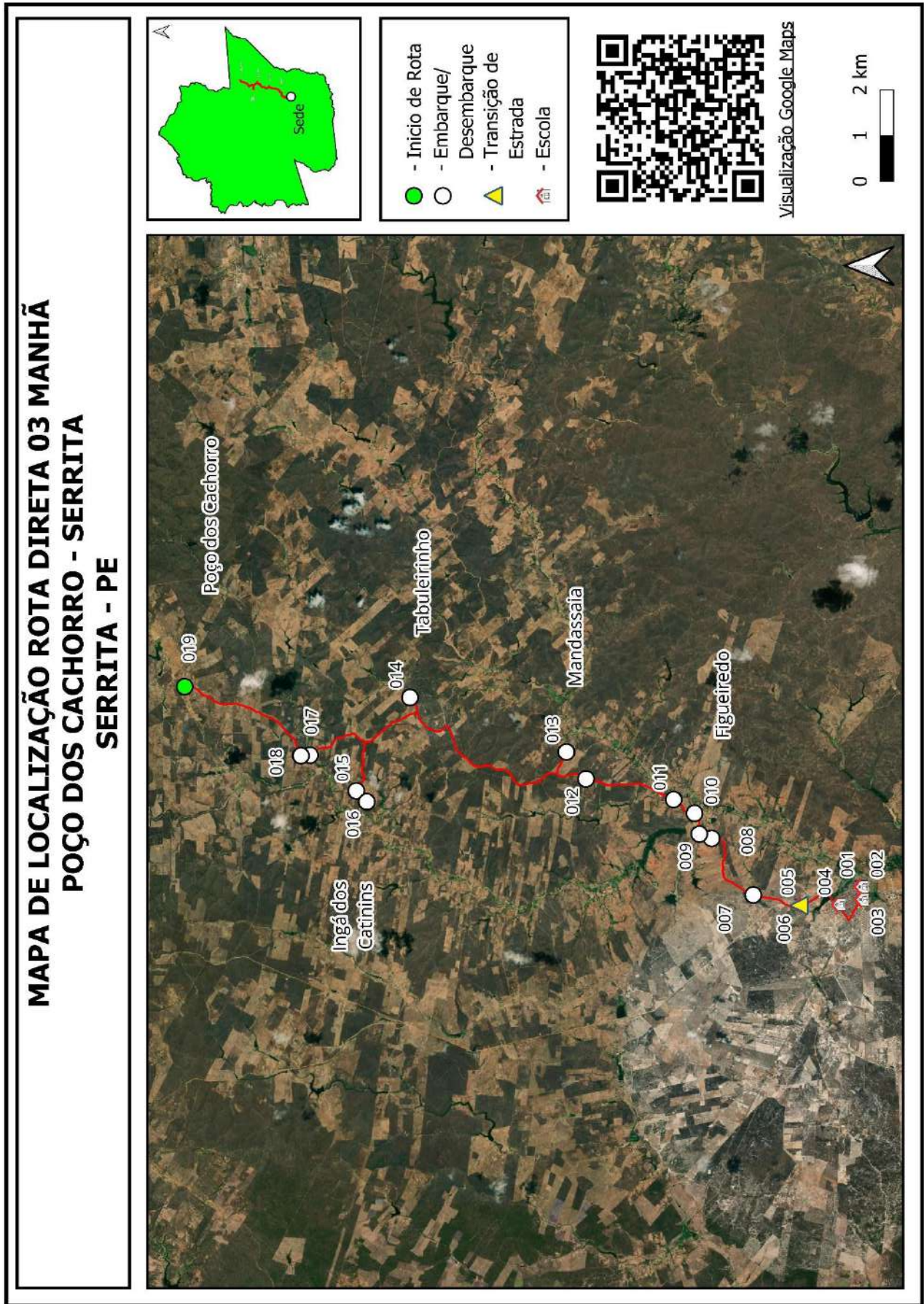
SERRITA	ROTA DIRETA		JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS					
	3		DIRETAS	INDIRETAS				
TURNO	ORIGEM		DESTINO					
MANHÃ	POÇO DO CACHORRO		SERRITA					
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Municipal Neuza Sampaio, Escola Municipal Francisca Seilde, Escola Municipal Francisco Filgueira, EREM Desembargados João Paes, Escola Municipal Menino Jesus								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Poço do Cachorro	19	24M	472000,786	9136373,725	Início de rota / embarque	1		1
Poço do Cachorro	18	24M	470487,356	9133817,825	Embarque	1		2
Ingá dos Anjos	17	24M	470499,282	9133615,191	Embarque	1		3
Ingá dos Anjos	16	24M	469477,596	9132366,286	Embarque	4		7
Ingá dos Catirins	15	24M	469719,864	9132597,609	Embarque	10		17
Tabuleirinho	14	24M	471763,46	9131419,534	Embarque	3		20
Santa Cruz	13	24M	470573,871	9127979,074	Embarque	4		24
Mandassaia	12	24M	469984,09	9127549,972	Embarque	5		29
Figueiredo	11	24M	469529,46	9125623,299	Embarque	5		34
Figueiredo	10	24M	469229,077	9125162,095	Embarque	4		38
Figueiredo	9	24M	468776,793	9125055,327	Embarque	2		40
Figueiredo	8	24M	468681,304	9124785,072	Embarque	1		41
Lagoa	7	24M	467443,603	9123870,161	Embarque	4		45
Serrita	6	24M	467211,536	9122867,724	Transição			45
Serrita	5	24M	467230,193	9122824,843	Escola Municipal Neuza Sampaio		2	43
Serrita	4	24M	467230,558	9122007,859	Escola Municipal Francisca Seilde		6	37
Serrita	3	24M	467342,904	9121496,08	Escola Municipal Francisco Filgueira		12	25
Serrita	2	24M	467621,517	9121509,103	EREM Desembargador João Paes		19	6
Serrita	1	24M	467632,976	9121513,865	Escola Municipal Menino Jesus		6	0
Total de alunos transportados no turno						45	45	
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início	Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho			
19	Poço do Cachorro	18	Poço do Cachorro		3.214,17		6,17	31,27
18	Poço do Cachorro	17	Ingá dos Anjos		215,16		1,00	12,91
17	Ingá dos Anjos	16	Ingá dos Anjos		3.031,22		7,33	24,80
16	Ingá dos Anjos	15	Ingá dos Catirins		361,68		1,17	18,60
15	Ingá dos Catirins	14	Tabuleirinho		2.876,61		6,25	27,62
14	Tabuleirinho	13	Santa Cruz		5.039,97		9,72	31,12
13	Santa Cruz	12	Mandassaia		1.215,29		2,63	27,69
12	Mandassaia	11	Figueiredo		2.041,10		3,62	33,86
11	Figueiredo	10	Figueiredo		594,99		1,45	24,62
10	Figueiredo	9	Figueiredo		521,60		1,57	19,98
9	Figueiredo	8	Figueiredo		304,22		0,97	18,88
8	Figueiredo	7	Lagoa		1.840,98		3,15	35,07
7	Lagoa	6	Serrita		1.063,15		1,88	33,87
6	Serrita	5	Serrita	60,13			0,40	9,02
5	Serrita	4	Serrita	1.010,00			3,00	20,20
4	Serrita	3	Serrita	952,50			2,77	20,66
3	Serrita	2	Serrita	320,21			0,98	19,54
2	Serrita	1	Serrita	14,56			1,15	0,76
Total da rota				2.357,39	22.320,11	0,00	55,20	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		3			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		POÇO DO CACHORRO			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Municipal Menino Jesus, EREM Desembargador João Paes								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Poço dos Cachorros	20	24M	470341,738	9135692,249	Início de rota / embarque	1		1
Poço dos Cachorros	21	24M	471595,919	9135159,621	Embarque	1		2
Ingá dos Anjos	22	24M	470482,285	9133818,485	Embarque	1		3
Ingá dos Anjos	23	24M	470484,94	9133630,217	Embarque	1		4
Ingá dos Catirins	24	24M	469725,046	9132596,397	Embarque	6		10
Ingá dos Catirins	25	24M	469476,27	9132371,591	Embarque	1		11
Ingá dos Catirins	26	24M	469386,039	9132286,628	Cancela			11
Ingá dos Catirins	27	24M	468829,949	9132341,864	Embarque	7		18
Barra Verde	28	24M	471141	9130626,271	Embarque	5		23
Santa Cruz	29	24M	470111,997	9128333,428	Embarque	1		24
Santa Cruz	30	24M	470095,337	9128187,046	Embarque	1		25
Mandassaia	31	24M	469997,195	9127568,553	Embarque	1		26
Figueiredo	32	24M	469529,556	9125644,083	Embarque	2		28
Figueiredo	33	24M	469251,27	9125270,341	Embarque	1		29
Figueiredo	34	24M	469236,984	9125205,768	Embarque	1		30
Figueiredo	35	24M	468784,488	9125084,85	Embarque	1		31
Figueiredo	36	24M	468682,492	9124820,781	Embarque	1		32
Lagoa	37	24M	467441,833	9123879,225	Embarque	1		33
Serrita	38	24M	467201,28	9122875,787	Transição			33
Serrita	39	24M	467646,959	9121534,106	Escola Municipal Menino Jesus		7	26
Serrita	40	24M	467635,066	9121519,836	EREM Desembargador João Paes		26	0
Total de alunos transportados no turno							33	33
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início	Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho			
20	Poço dos Cachorros	21	Poço dos Cachorros		3.231,34		7,58	25,57
21	Poço dos Cachorros	22	Ingá dos Anjos		1.860,78		3,92	28,51
22	Ingá dos Anjos	23	Ingá dos Anjos		206,75		0,83	14,89
23	Ingá dos Anjos	24	Ingá dos Catirins		2.666,07		6,38	25,06
24	Ingá dos Catirins	25	Ingá dos Catirins		353,22		0,97	21,92
25	Ingá dos Catirins	26	Ingá dos Catirins		121,93		0,95	7,70
26	Ingá dos Catirins	27	Ingá dos Catirins		778,91		2,70	17,31
27	Ingá dos Catirins	28	Barra Verde		4.608,71		11,98	23,08
28	Barra Verde	29	Santa Cruz		3.073,17		5,48	33,63
29	Santa Cruz	30	Santa Cruz		156,60		0,63	14,84
30	Santa Cruz	31	Mandassaia		663,39		1,15	34,61
31	Mandassaia	32	Figueiredo		2.053,84		4,07	30,30
32	Figueiredo	33	Figueiredo		496,87		1,58	18,83
33	Figueiredo	34	Figueiredo		53,81		0,32	10,19
34	Figueiredo	35	Figueiredo		543,67		1,73	18,82
35	Figueiredo	36	Figueiredo		309,33		0,93	19,89
36	Figueiredo	37	Lagoa		1.873,35		3,45	32,58
37	Lagoa	38	Serrita		1.076,35		2,13	30,27
38	Serrita	39	Serrita		1.591,09		5,45	17,52
39	Serrita	40	Serrita		21,24		0,13	9,56
Total da rota				0,00	25.740,39	0,00	62,38	

Quadro 6: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Direta 03





Quadro 7: Mapa Rota Direta 03

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA	ROTA DIRETA		JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS					
	4		DIRETAS	INDIRETAS				
TURNO MANHÃ	ORIGEM BEZERROS		DESTINO SERRITA					
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Municipal Neuza Sampaio, Escola Municipal Francisca Seilde, Escola Municipal Francisco Filgueira, EREM Desembargados João Paes, Escola Municipal Menino Jesus								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Bezerros	29	24M	463419,602	9138849,883	Início de rota / embarque	5		5
Bezerros	28	24M	463192,244	9139001,382	Embarque	2		7
Bezerros	27	24M	462934,233	9139013,67	Embarque	1		8
Bezerros	26	24M	462822,356	9138970,687	Embarque	1		9
Malhada Vermelha	25	24M	464359,423	9141167,011	Embarque	1		10
Gomes	24	24M	463835,485	9140990,609	Embarque	2		12
Gomes	23	24M	463745,733	9140846,601	Embarque	2		14
Bezerros	22	24M	463672,03	9140767,72	Embarque	1		15
Bezerros	21	24M	463598,213	9140693,15	Embarque	2		17
Bezerros	20	24M	463476,684	9140438,011	Embarque	3		20
Bezerros	19	24M	462481,534	9138993,298	Embarque	2		22
Bezerros	18	24M	462271,628	9138554,788	Embarque	1		23
Simões	17	24M	463602,5	9134226,504	Embarque	2		25
Simões	16	24M	463621,351	9133947,153	Embarque	10		35
Uruguai	15	24M	463962,738	9133008,387	Embarque	2		37
Uruguai	14	24M	464323,278	9130805,354	Embarque	9		46
Uruguai	13	24M	464019,374	9129931,199	Embarque	2		48
Uruguai	12	24M	464054,109	9129776,01	Embarque	1		49
Uruguai	11	24M	464126,328	9129473,042	Embarque	2		51
Carnaúba	10	24M	464697,98	9126915,073	Embarque	1		52
Carnaúba	9	24M	464794,752	9126494,273	Embarque	1		53
Serrita	7	24M	467212,416	9122869,604	Transição			53
Serrita	6	24M	467231,185	9122825,507	Escola Municipal Neuza Sampaio		3	50
Serrita	5	24M	467216,897	9122000,221	Escola Municipal Francisca Seilde		10	40
Serrita	4	24M	467342,904	9121494,754	Escola Municipal Francisco Filgueira		19	21
Serrita	3	24M	467664,728	9121499,957	EREM Desembargador João Paes		14	7
Serrita	2	24M	467655,415	9121421,79	Escola Municipal Menino Jesus		7	0
Serrita	1	24M	467558,212	9120638,123	Garagem			0
Total de alunos transportados no turno							53	53

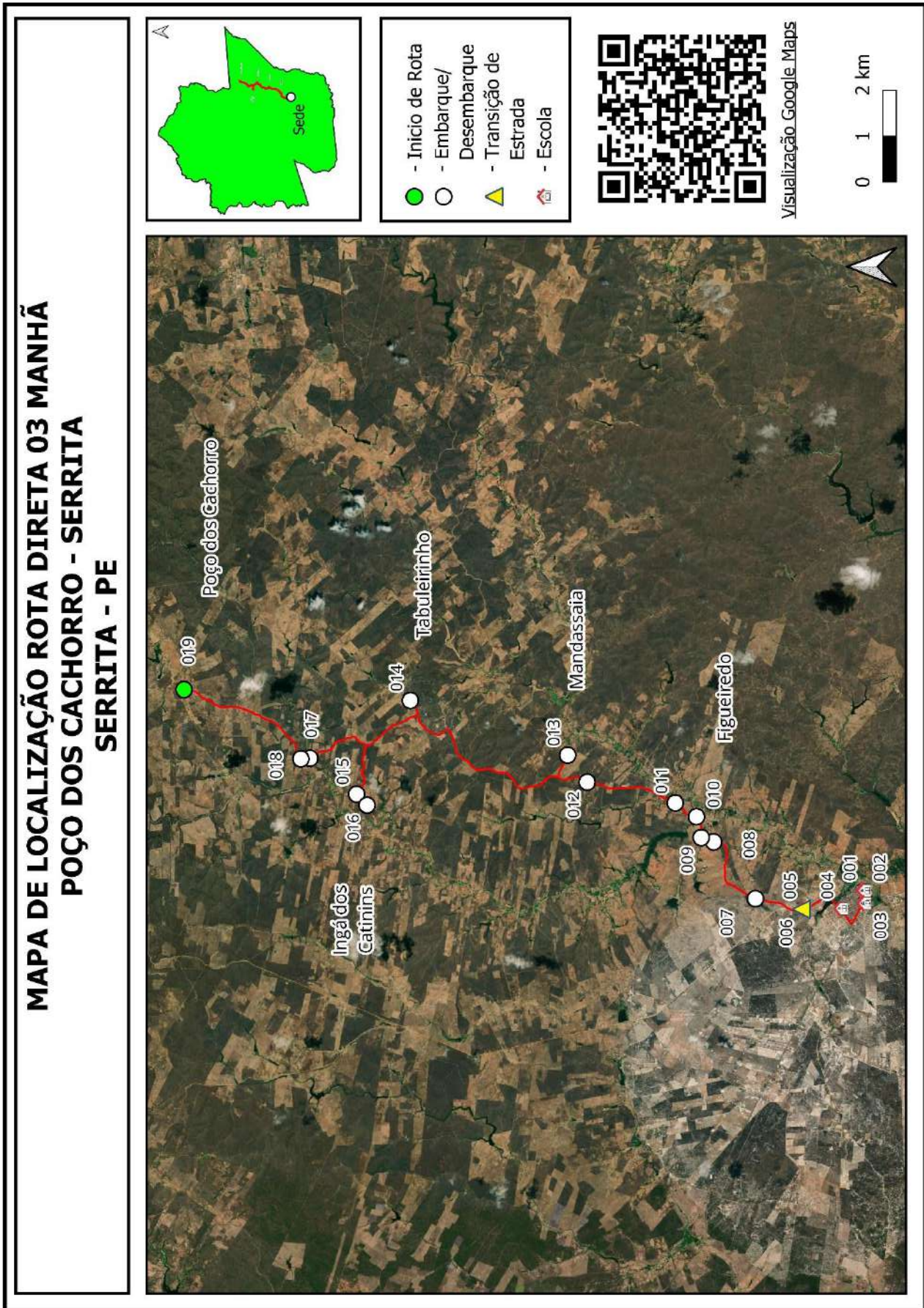
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

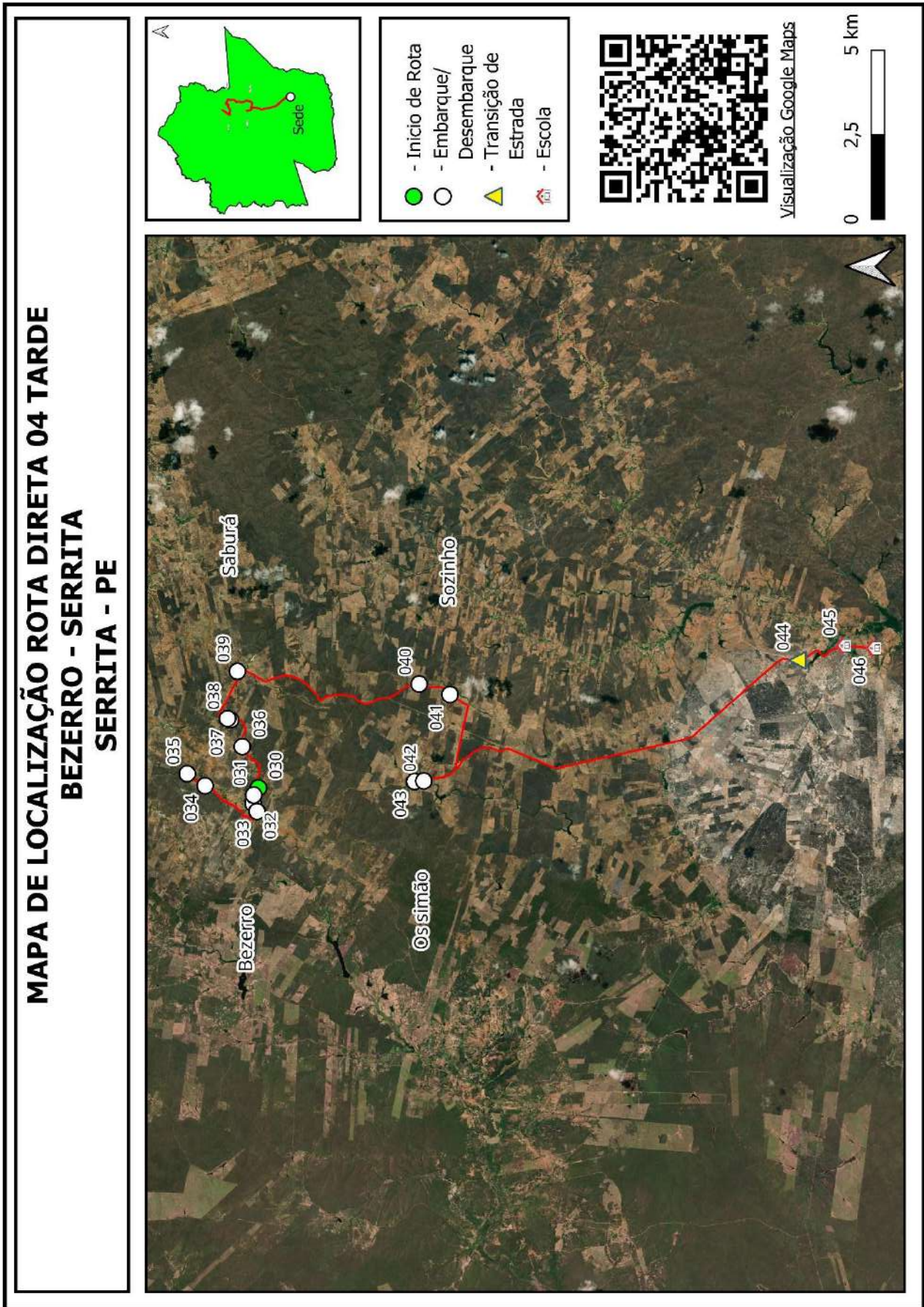
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
29	Bezerros	28	Bezerros		282,39		1,05	16,14
28	Bezerros	27	Bezerros		325,39		0,87	22,53
27	Bezerros	26	Bezerros		119,36		0,52	13,86
26	Bezerros	25	Malhada Vermelha		3.882,72		9,55	24,39
25	Malhada Vermelha	24	Gomes		3.880,71		9,31	25,01
24	Gomes	23	Gomes		176,55		0,53	19,86
23	Gomes	22	Bezerros		108,27		0,50	12,99
22	Bezerros	21	Bezerros		106,95		0,43	14,81
21	Bezerros	20	Bezerros		106,95		1,20	5,35
20	Bezerros	19	Bezerros		1.854,93		3,75	29,68
19	Bezerros	18	Bezerros		617,80		1,47	25,27
18	Bezerros	17	Simões		5.709,59		8,88	38,56
17	Simões	16	Simões		291,00		0,77	22,77
16	Simões	15	Uruguai		1.023,04		1,88	32,59
15	Uruguai	14	Uruguai		2.547,78		4,15	36,84
14	Uruguai	13	Uruguai		941,71		1,50	37,67
13	Uruguai	12	Uruguai		177,87		0,43	24,63
12	Uruguai	11	Uruguai		293,62		0,82	21,57
11	Uruguai	10	Carnaúba		2.620,79		3,70	42,50
10	Carnaúba	9	Carnaúba		438,46		0,88	29,78
9	Carnaúba	7	Serrita		4.529,66		6,43	42,25
7	Serrita	6	Serrita	47,64			0,20	14,29
6	Serrita	5	Serrita	1.026,34			3,18	19,34
5	Serrita	4	Serrita	943,16			2,60	21,77
4	Serrita	3	Serrita	386,29			1,17	19,87
3	Serrita	2	Serrita	122,46			0,42	17,63
2	Serrita	1	Serrita	1.101,83			4,83	13,68
Total da rota				3.627,72	30.035,51	0,00	71,03	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		4			DIRETAS	INDIRETAS		
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		BEZERROS			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
EREM Desembargador João Paes								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Garagem Bezorros	30	24M	463413,86	9138860,492	Início de rota / embarque	2		2
Bezorros	31	24M	463200,075	9138997,077	Embarque	1		3
Bezorros	32	24M	462958,377	9139015,679	Embarque	1		4
Bezorros	33	24M	462721,087	9138899,631	Embarque	4		8
Bezorros	34	24M	463479,218	9140441,441	Embarque	2		10
Bezorros	35	24M	463833,515	9140971,593	Embarque	1		11
Saburá	36	24M	464637,126	9139337,032	Embarque	1		12
Saburá	37	24M	465424,544	9139690,394	Embarque	2		14
Saburá	38	24M	465466,27	9139774,444	Embarque	1		15
Baixão do Juá	39	24M	466862,239	9139483,489	Embarque	1		16
Sozinho	40	24M	466490,255	9134094,14	Embarque	1		17
Sozinho	41	24M	466181,025	9133177,768	Embarque	1		18
Os Simão	42	24M	463621,679	9133950,801	Embarque	1		19
Os Simão	43	24M	463603,82	9134230,817	Embarque	1		20
Serrita	44	24M	467202,825	9122872,251	Transição			20
Serrita	45	24M	467636,607	9121522,933	EREM Desembargador João Paes		20	0
Serrita	46	24M	467563,175	9120632,599	Fim de rota			0
Total de alunos transportados no turno							20	20
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
30	Garagem Bezorros	31	Bezorros		273,34		1,23	13,30
31	Bezorros	32	Bezorros		303,50		0,93	19,51
32	Bezorros	33	Bezorros		278,28		0,80	20,87
33	Bezorros	34	Bezorros		2.227,69		4,77	28,04
34	Bezorros	35	Bezorros		680,67		1,90	21,49
35	Bezorros	36	Saburá		5.303,56		11,67	27,28
36	Saburá	37	Saburá		1.154,91		2,58	26,82
37	Saburá	38	Saburá		116,78		0,52	13,56
38	Saburá	39	Baixão do Juá		1.734,59		3,63	28,64
39	Baixão do Juá	40	Sozinho		6.085,92		10,75	33,97
40	Sozinho	41	Sozinho		1.021,05		2,32	26,44
41	Sozinho	42	Os Simão		3.587,45		6,97	30,90
42	Os Simão	43	Os Simão		293,13		0,73	23,98
43	Os Simão	44	Serrita		12.864,20		18,58	41,53
44	Serrita	45	Serrita	1.598,75			4,95	19,38
45	Serrita	46	Serrita	926,00			56,92	0,98
Total da rota				2.524,75	35.925,09	0,00	129,25	

Quadro 8: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Direta 04





Quadro 9: Mapa Rota Direta 04

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		5			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		SANTA ROSA			SANTA ROSA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Municipal Santa Rosa								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Santa Rosa	49	24M	483577,247	9135638,567	Início de rota			0
Santa Rosa	50	24M	483613,73	9135975,871	Transição			0
Santa Rosa	51	24M	483709,459	9136193,69	Transição			0
Santa Rosa	52	24M	483518,454	9137279,453	Embarque	15		15
Boreu	53	24M	483437,737	9137624,565	Embarque	7		22
Boreu	54	24M	483400,192	9137790,709	Embarque	4		26
Laje	55	24M	483300,374	9138208,556	Embarque	10		36
Laje	56	24M	482657,993	9139215,882	Embarque	1		37
Laje	57	24M	483204,723	9138378,77	Transição			37
Boreu	58	24M	483184,701	9138255,498	Embarque	9		46
Boreu	59	24M	482834,537	9138252,828	Embarque	3		49
Timbaúba	60	24M	481815,53	9138078,213	Embarque	1		50
Laje	61	24M	483263,75	9138265,255	Transição			50
Santa Rosa	62	24M	483720,043	9136193,583	Transição			50
Santa Rosa	63	24M	483585,002	9136154,621	Escola Municipal Santa Rosa		50	0
Total de alunos transportados no turno						50		50
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraaplanagem	Cascalho		
49	Santa Rosa	50	Santa Rosa	578,58			3,60	9,64
50	Santa Rosa	51	Santa Rosa		321,69		1,13	17,03
51	Santa Rosa	52	Santa Rosa	1.058,02			2,08	30,47
52	Santa Rosa	53	Boreu	419,07			0,97	26,01
53	Boreu	54	Boreu	230,81			0,42	33,24
54	Boreu	55	Laje	386,62			0,68	33,95
55	Laje	56	Laje	1.210,21			2,55	28,48
56	Laje	57	Laje	1.021,26			2,28	26,84
57	Laje	58	Boreu	201,99			0,50	24,24
58	Boreu	59	Boreu		328,45		0,90	21,90
59	Boreu	60	Timbaúba		1.135,06		1,98	34,34
60	Timbaúba	61	Laje		1.552,21		3,53	26,36
61	Laje	62	Santa Rosa	2.157,82			3,30	39,23
62	Santa Rosa	63	Santa Rosa	158,35			0,82	11,63
Total da rota				7.422,74	3.337,41	0,00	24,75	

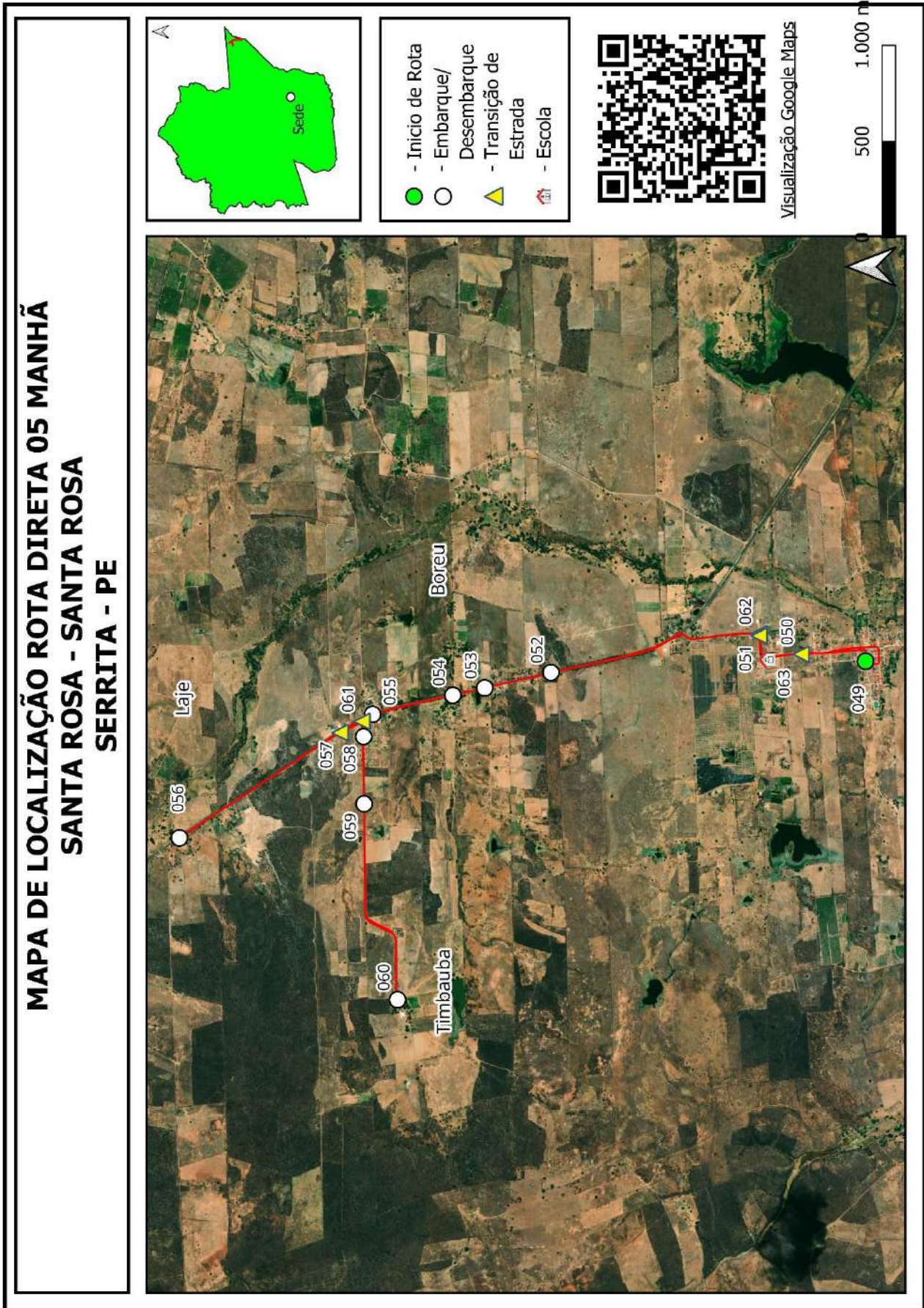
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

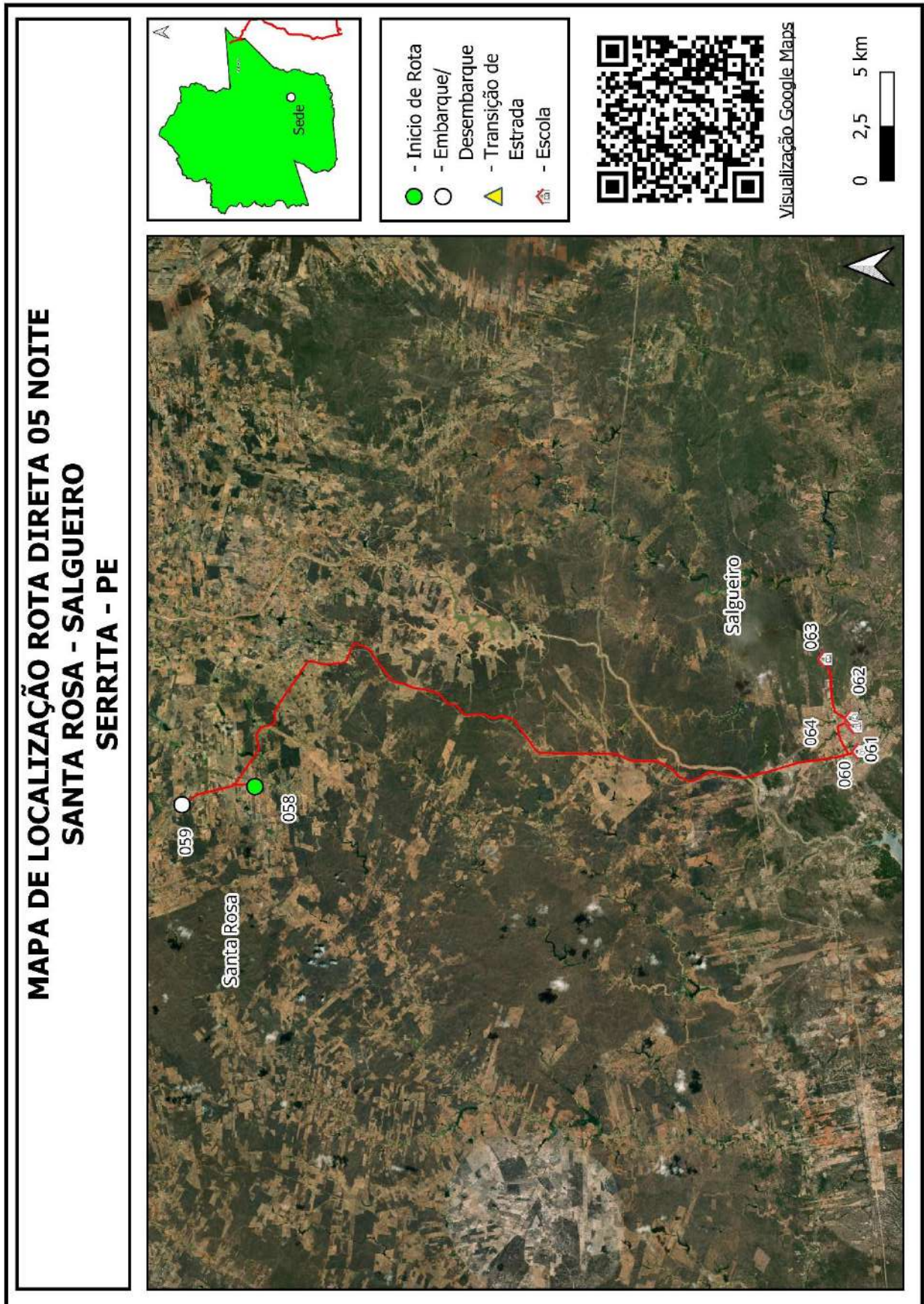
SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		5			DIRETAS	INDIRETAS		
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		SANTA ROSA			SANTA ROSA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Municipal Santa Rosa								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Santa Rosa	49	24M	483577,247	9135638,567	Início de rota			0
Santa Rosa	50	24M	483613,73	9135975,871	Transição			0
Santa Rosa	51	24M	483709,459	9136193,69	Transição			0
Santa Rosa	52	24M	483518,454	9137279,453	Embarque	15		15
Boreu	53	24M	483437,737	9137624,565	Embarque	7		22
Boreu	54	24M	483400,192	9137790,709	Embarque	4		26
Laje	55	24M	483300,374	9138208,556	Embarque	10		36
Laje	56	24M	482657,993	9139215,882	Embarque	1		37
Laje	57	24M	483204,723	9138378,77	Transição			37
Boreu	58	24M	483184,701	9138255,498	Embarque	9		46
Boreu	59	24M	482834,537	9138252,828	Embarque	3		49
Timbaúba	60	24M	481815,53	9138078,213	Embarque	1		50
Laje	61	24M	483263,75	9138265,255	Transição			50
Santa Rosa	62	24M	483720,043	9136193,583	Transição			50
Santa Rosa	63	24M	483585,002	9136154,621	Escola Municipal Santa Rosa		50	0
Total de alunos transportados no turno						50	50	
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
49	Santa Rosa	50	Santa Rosa	578,58			3,23	10,75
50	Santa Rosa	51	Santa Rosa		321,69		1,68	11,49
51	Santa Rosa	52	Santa Rosa	1.058,02			7,11	8,93
52	Santa Rosa	53	Boreu	419,07			1,57	16,02
53	Boreu	54	Boreu	230,81			2,01	6,89
54	Boreu	55	Laje	386,62			1,64	14,14
55	Laje	56	Laje	1.210,21			6,56	11,07
56	Laje	57	Laje	1.021,26			6,13	10,00
57	Laje	58	Boreu	201,99			1,37	8,85
58	Boreu	59	Boreu		328,45		1,66	11,87
59	Boreu	60	Timbaúba		1.135,06		5,94	11,47
60	Timbaúba	61	Laje		1.552,21		6,14	15,17
61	Laje	62	Santa Rosa	2.157,82			7,14	18,13
62	Santa Rosa	63	Santa Rosa	158,35			2,19	4,34
Total da rota				7.422,74	3.337,41	0,00	54,37	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		5			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
NOITE		SANTA ROSA			SALGUEIRO			
ESCOLAS ATENDIDAS								
AlfaX, Pais e Mestres, Fachusc. IF Sertão								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Santa Rosa	58	24M	483637,991	9135643,452	Início de Rota / embarque	12		12
Recanto	59	24M	482802,175	9139006,331	Embarque	1		13
Salgueiro	60	24L	485257,253	9107802,026	AlfaX		1	12
Salgueiro	61	24L	486430,505	9107989,229	Pais e Mestres		2	10
Salgueiro	62	24L	486802,541	9108139,469	Fachusc		5	5
Salgueiro	63	24L	489510,944	9109364,325	IF Sertão		2	3
Salgueiro	64	24L	486579,429	9108126,579	Bomba		3	0
Total de alunos transportados no turno							13	13
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
58	Santa Rosa	59	Recanto	3.661,15			6,23	35,24
59	Recanto	60	Salgueiro	38.363,68			33,32	69,08
60	Salgueiro	61	Salgueiro	3.183,12			5,93	32,19
61	Salgueiro	62	Salgueiro	494,30			2,23	13,28
62	Salgueiro	63	Salgueiro	3.391,80			5,37	37,92
63	Salgueiro	64	Salgueiro	3.498,45			6,15	34,13
Total da rota				52.592,50	0,00	0,00	59,24	

Quadro 10: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Direta 05





Quadro 11: Mapa Rota Direta 05

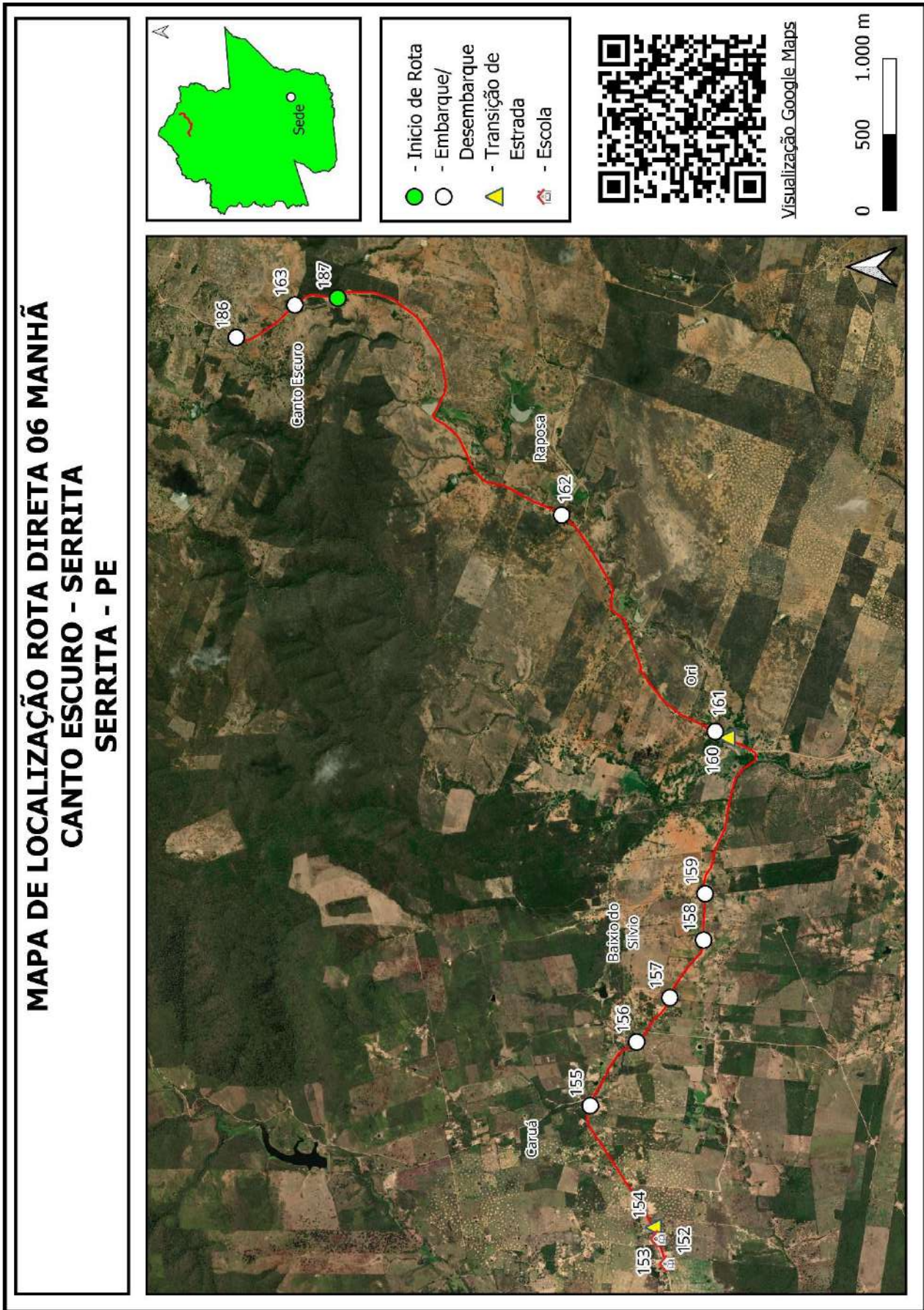
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

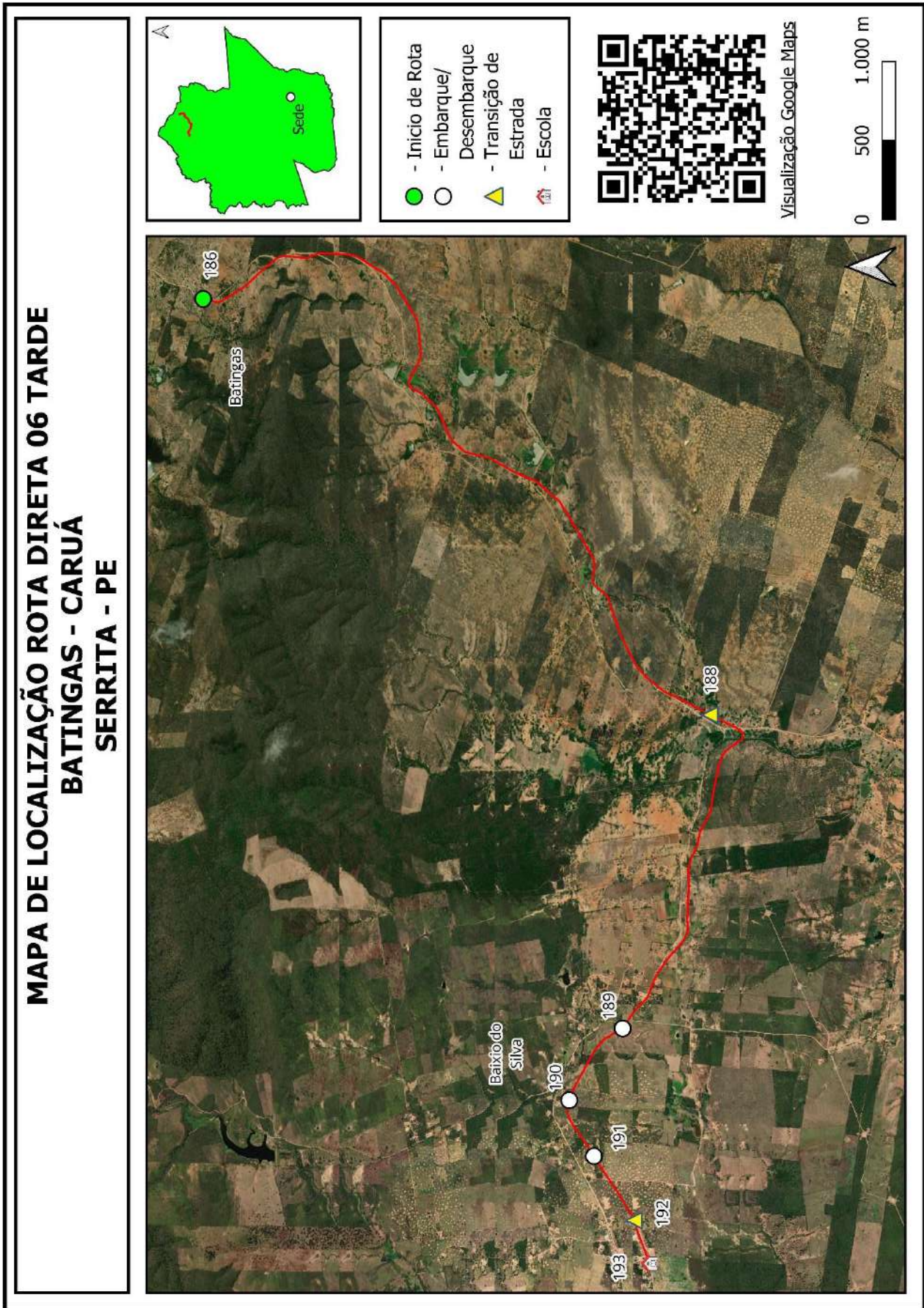
SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		6			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		BATINGA			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Municipal 1º de Maio, Escola Estadual Governador Miguel Arraes								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Batingas	186	24M	462700,097	9152984,167	Início de rota / embarque	10		10
Batingas	163	24M	462913,147	9152599,393	Embarque	1		11
Batingas	187	24M	462959,91	9152316,97	Embarque	1		12
Raposa	162	24M	461535,963	9150842,62	Embarque	1		13
Ori	161	24M	460114,141	9149829,889	Embarque	6		19
Ori	160	24M	460072,295	9149756,447	Transição			19
Lagoa do Mariano	159	24M	459049,193	9149895,641	Embarque	2		21
Baixio do Silva	158	24M	458745,024	9149904,994	Embarque	2		23
Baixio do Silva	157	24M	458366,668	9150127,093	Embarque	1		24
Baixio do Silva	156	24M	458075,545	9150345,951	Embarque	1		25
Caruá	155	24M	457656,412	9150650,922	Embarque	5		30
Caruá	154	24M	456857,664	9150238,06	Transição			30
Caruá	153	24M	456781,376	9150207,036	Escola Municipal 1º de Maio		7	23
Caruá	152	24M	456618,32	9150147,741	Escola Estadual Governador Miguel Arraes		23	0
Total de alunos transportados no turno						30		30
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início	Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho			
186	Batingas	163	Batingas	467,91			0,89	31,54
163	Batingas	187	Batingas	383,22			0,87	26,43
187	Batingas	162	Raposa	2.332,83			4,68	29,91
162	Raposa	161	Ori	1.893,59			4,62	24,61
161	Ori	160	Ori	105,57			0,28	22,36
160	Ori	159	Lagoa do Mariano		1.268,12		1,85	41,13
159	Lagoa do Mariano	158	Baixio do Silva		286,40		0,48	35,55
158	Baixio do Silva	157	Baixio do Silva		497,87		0,62	48,44
157	Baixio do Silva	156	Baixio do Silva		334,76		0,68	29,39
156	Baixio do Silva	155	Caruá		508,71		1,33	22,89
155	Caruá	154	Caruá		925,40		1,10	50,48
154	Caruá	153	Caruá	54,66			0,22	15,14
153	Caruá	152	Caruá	206,82			0,63	19,59
Total da rota				5.444,60	3.821,26	0,00	18,26	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		6			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		BATINGA			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Estadual Governador Miguel Arraes								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Batingas	186	24M	462700,097	9152984,167	Início de rota / embarque	11		11
Ori	188	24M	460071,291	9149770,487	Transição			11
Baixio do Silva	189	24M	458087,587	9150322,192	Embarque	2		13
Baixio do Silva	190	24M	457633,024	9150660,298	Embarque	4		17
Baixio do Silva	191	24M	457279,703	9150502,775	Embarque	2		19
Caruá	192	24M	456873,756	9150249,241	Transição			19
Caruá	193	24M	456600,34	9150151,815	Escola Estadual Governador Miguel Arraes		19	0
Total de alunos transportados no turno							19	19
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
186	Batingas	188	Ori	5.119,11			15,75	19,50
188	Ori	189	Baixio do Silva		2.362,49		5,05	28,07
189	Baixio do Silva	190	Baixio do Silva		578,98		0,93	37,22
190	Baixio do Silva	191	Baixio do Silva		461,86		0,63	43,76
191	Baixio do Silva	192	Caruá		386,28		0,53	43,46
192	Caruá	193	Caruá	320,86			0,90	21,39
Total da rota				5.439,97	3.789,62	0,00	23,80	

Quadro 12: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Direta 06





Quadro 13: Mapa Rota Direta 06

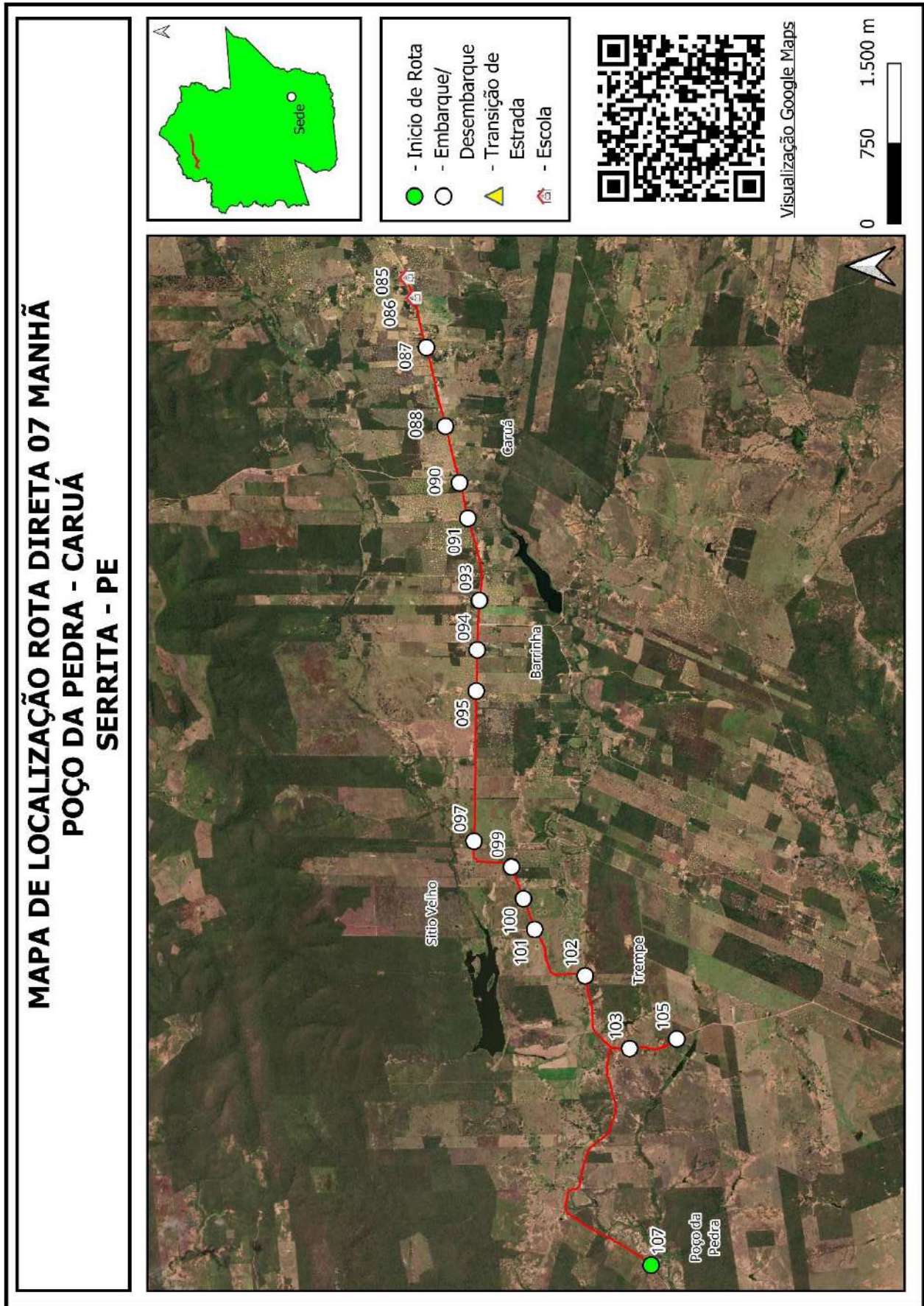
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

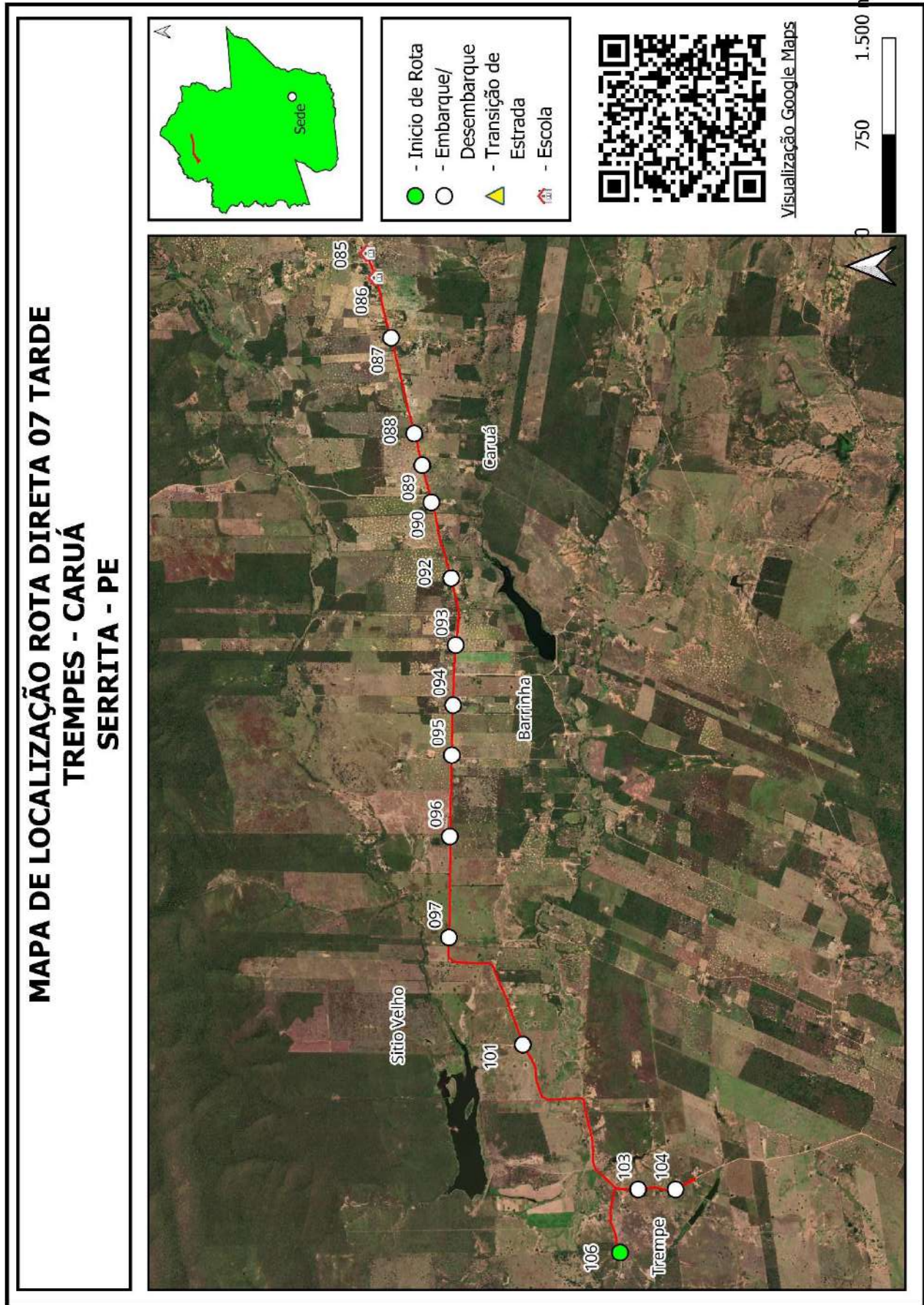
SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		7			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		POÇO DA PEDRA			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Municipal Alfredo Filgueira Sampaio, Escola Municipal 1º de Maio								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Poço da Pedra	107	24M	447580,22	9147924,071	Início de rota / embarque	4		4
Trempe	105	24M	449697,515	9147686,589	Embarque	1		5
Trempe	103	24M	449607,716	9148128,597	Embarque	2		7
Trempe	102	24M	450287,813	9148546,99	Embarque	4		11
São Velho	101	24M	450721,385	9149019,84	Embarque	5		16
São Velho	100	24M	451008,339	9149125,828	Embarque	1		17
São Velho	99	24M	451305,652	9149239,674	Embarque	2		19
São Velho	97	24M	451546,811	9149590,486	Embarque	3		22
Barreiro	95	24M	452952,059	9149570,35	Embarque	8		30
Barreirinha	94	24M	453336,183	9149561,224	Embarque	6		36
Barreirinha	93	24M	453800,052	9149541,781	Embarque	3		39
Caruá	91	24M	454567,294	9149651,752	Embarque	1		40
Caruá	90	24M	454899,282	9149729,678	Embarque	3		43
Caruá	88	24M	455429,066	9149862,845	Embarque	6		49
Caruá	87	24M	456166,586	9150041,414	Embarque	9		58
Caruá	86	24M	456629,554	9150164,666	Escola Municipal Alfredo Filgueira Sampaio		21	37
Caruá	85	24M	456816,978	9150228,958	Escola Municipal 1º de Maio		37	0
Total de alunos transportados no turno						58		58
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraaplanagem	Cascalho		
107	Poço da Pedra	105	Trempe		3.336,28		7,23	27,67
105	Trempe	103	Trempe		482,00		1,87	15,49
103	Trempe	102	Trempe		920,97		1,98	27,86
102	Trempe	101	São Velho		769,80		1,83	25,19
101	São Velho	100	São Velho		305,88		0,95	19,32
100	São Velho	99	São Velho		330,43		0,80	24,78
99	São Velho	97	São Velho		541,54		2,23	14,55
97	São Velho	95	Barreiro		1.431,48		3,38	25,39
95	Barreiro	94	Barreirinha		371,88		1,03	21,59
94	Barreirinha	93	Barreirinha		477,25		1,15	24,90
93	Barreirinha	91	Caruá		787,64		2,15	21,98
91	Caruá	90	Caruá		337,23		1,08	18,68
90	Caruá	88	Caruá		558,92		1,58	21,18
88	Caruá	87	Caruá		750,98		2,10	21,46
87	Caruá	86	Caruá	469,90			7,20	3,92
86	Caruá	85	Caruá	226,45			2,33	5,82
Total da rota				696,34	11.402,26	0,00	38,92	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		7			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		TREMPE			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Municipal Alfredo Filgueira Sampaio, Escola Municipal 1º de Maio								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Trempe	106	24M	449119,688	9148266,596	Início de rota / embarque	1		1
Trempe	104	24M	449607,584	9147839,389	Embarque	2		3
Trempe	103	24M	449607,716	9148128,597	Embarque	1		4
São Velho	101	24M	450721,385	9149019,84	Embarque	2		6
São Velho	97	24M	451546,811	9149590,486	Embarque	4		10
Barreiro	96	24M	452325,416	9149584,425	Embarque	2		12
Barreiro	95	24M	452952,059	9149570,35	Embarque	5		17
Barreirinha	94	24M	453336,183	9149561,224	Embarque	1		18
Barreirinha	93	24M	453800,052	9149541,781	Embarque	3		21
Barreirinha	92	24M	454314,819	9149576,443	Embarque	2		23
Caruá	90	24M	454899,282	9149729,678	Embarque	4		27
Caruá	89	24M	455184,737	9149801,257	Embarque	1		28
Caruá	88	24M	455429,066	9149862,845	Embarque	3		31
Caruá	87	24M	456166,586	9150041,414	Embarque	4		35
Caruá	86	24M	456629,554	9150164,666	Escola Municipal Alfredo Filgueira Sampaio		18	17
Caruá	85	24M	456816,978	9150228,958	Escola Municipal 1º de Maio		17	0
Total de alunos transportados no turno							35	35
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
106	Trempe	104	Trempe		1.335,36		3,28	24,40
104	Trempe	103	Trempe		307,57		1,20	15,38
103	Trempe	101	São Velho		1.690,77		3,82	26,58
101	São Velho	97	São Velho		1.176,44		3,98	17,72
97	São Velho	96	Barreiro		795,00		1,68	28,34
96	Barreiro	95	Barreiro		625,43		1,70	22,07
95	Barreiro	94	Barreirinha		378,81		1,03	22,00
94	Barreirinha	93	Barreirinha		477,25		1,15	24,90
93	Barreirinha	92	Barreirinha		512,89		1,43	21,47
92	Barreirinha	90	Caruá		611,99		1,80	20,40
90	Caruá	89	Caruá		283,54		0,73	23,20
89	Caruá	88	Caruá		275,38		0,85	19,44
88	Caruá	87	Caruá		750,98		2,10	21,46
87	Caruá	86	Caruá	433,62			7,20	3,61
86	Caruá	85	Caruá	262,73			2,33	6,76
Total da rota				696,34	9.221,39	0,00	34,30	

Quadro 14 Pontos Notáveis e Itinerários Rota Direta 07





Quadro 15: Mapa Rota Direta 07

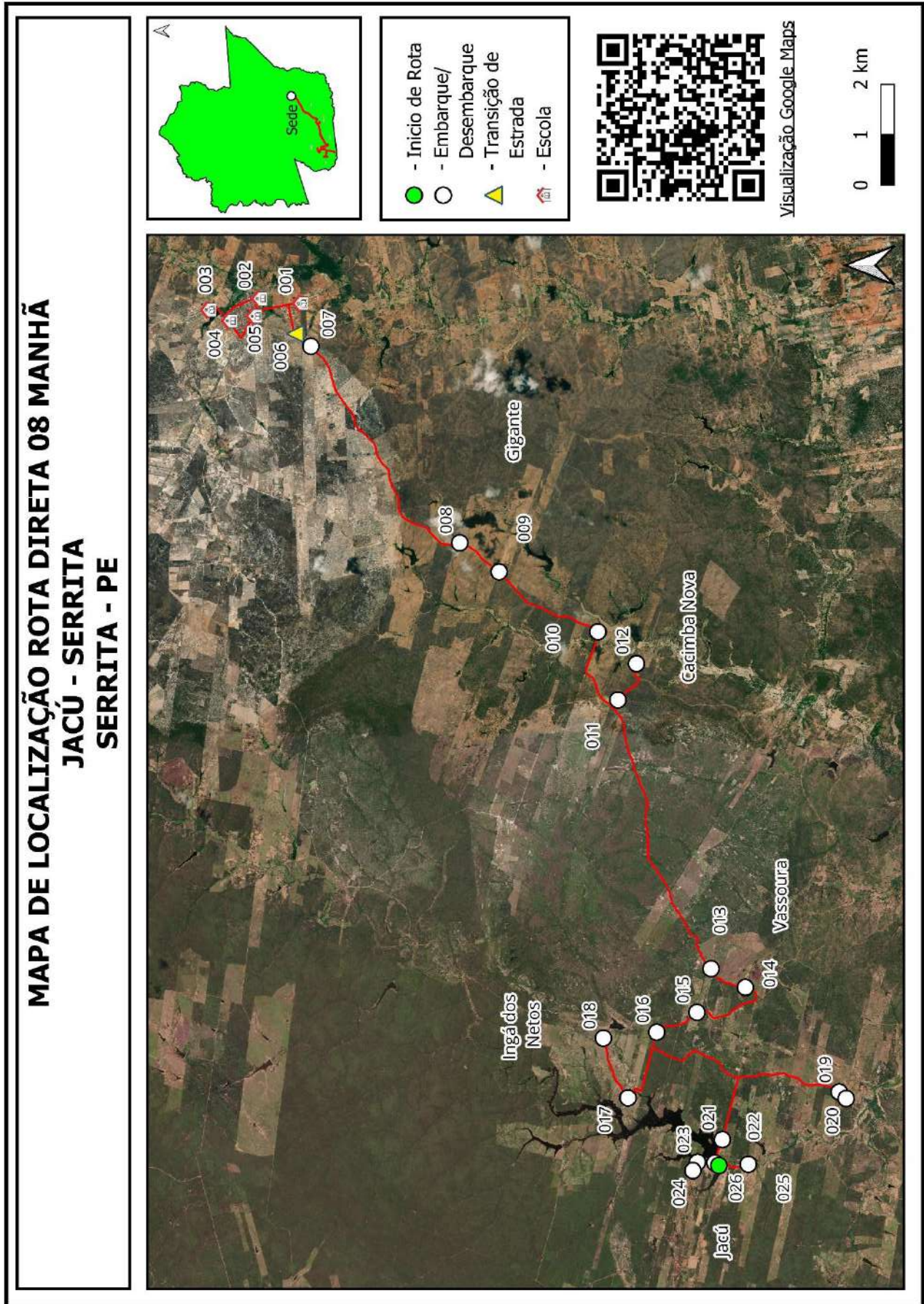
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		8			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		JACU			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Municipal Francisco Filgueira, Escola Municipal Francisca Seilde, Creche Maria Rufino, EREM Desembargador João Paes								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Jacu	26	24L	450449,02	9112227,982	Início de rota / embarque	4		4
Jacu	25	24L	450475,119	9111640,41	Embarque	1		5
Jacu	24	24L	450346,304	9112743,167	Embarque	1		6
Jacu	23	24L	450515,776	9112650,597	Embarque	1		7
Jacu	22	24L	450503,919	9112307,863	Embarque	1		8
Jacu	21	24L	450962,162	9112156,349	Embarque	1		9
Gergelim	20	24L	451780,34	9109692,295	Embarque	1		10
Gergelim	19	24L	451912,639	9109830,409	Embarque	1		11
Riacho da Areia	18	24L	452976,13	9114531,216	Embarque	1		12
Ingá dos Neto	17	24L	451787,71	9114040,209	Embarque	1		13
Ingá dos Neto	16	24L	453097,017	9113469,132	Embarque	2		15
Ingá dos Neto	15	24L	453489,373	9112665,251	Embarque	3		18
Vassoura	14	24L	453985,568	9111703,933	Embarque	1		19
Vassoura	13	24L	454356,669	9112385,658	Embarque	2		21
Cacimba Nova	12	24L	460411,938	9113878,206	Embarque	3		24
Cacimba Nova	11	24L	459692,023	9114248,148	Embarque	1		25
Cacimba Nova	10	24L	461044,139	9114646,219	Embarque	2		27
Gigante	9	24M	462233,966	9116617,29	Embarque	6		33
Gigante	8	24M	462809,356	9117403,137	Embarque	3		36
Malhada do Boi	7	24M	466710,761	9120370,196	Embarque	1		37
Serrita	6	24M	466957,406	9120688,436	Transição			37
Serrita	5	24M	467306,851	9121513,522	Escola Municipal Francisco Filgueira		25	12
Serrita	4	24M	467212,592	9122008,841	Escola Municipal Francisca Seilde		1	11
Serrita	3	24M	467430,303	9122425,559	Creche Maria Rufino		1	10
Serrita	2	24M	467654,098	9121413,608	EREM Desembargador João Paes		10	0
Serrita	1	24M	467560,557	9120595,12	Garagem			0
Total de alunos transportados no turno							37	37

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
26	Jacu	25	Jacu		778,11		2,37	19,73
25	Jacu	24	Jacu		1.365,12		4,47	18,34
24	Jacu	23	Jacu		207,52		0,67	18,68
23	Jacu	22	Jacu		367,51		1,20	18,38
22	Jacu	21	Jacu		480,88		1,10	26,23
21	Jacu	20	Gergelim		3.710,48		7,22	30,85
20	Gergelim	19	Gergelim		232,36		0,65	21,45
19	Gergelim	18	Riacho da Areia		6.883,14		15,93	25,92
18	Riacho da Areia	17	Ingá dos Neto		1.311,73		3,20	24,60
17	Ingá dos Neto	16	Ingá dos Neto		1.686,01		3,87	26,16
16	Ingá dos Neto	15	Ingá dos Neto		975,54		2,22	26,41
15	Ingá dos Neto	14	Vassoura		1.703,40		3,47	29,48
14	Vassoura	13	Vassoura		823,05		1,68	29,34
13	Vassoura	12	Cacimba Nova		6.973,54		12,42	33,70
12	Cacimba Nova	11	Cacimba Nova		954,57		2,03	28,17
11	Cacimba Nova	10	Cacimba Nova		1.859,94		4,32	25,85
10	Cacimba Nova	9	Gigante		2.406,73		3,47	41,65
9	Gigante	8	Gigante		997,55		1,92	31,23
8	Gigante	7	Malhada do Boi		5.315,95		9,20	34,67
7	Malhada do Boi	6	Serrita		414,35		1,17	21,31
6	Serrita	5	Serrita	1.321,70			3,47	22,88
5	Serrita	4	Serrita	944,34			2,53	22,37
4	Serrita	3	Serrita	618,91			1,93	19,21
3	Serrita	2	Serrita	1.240,29			4,07	18,30
2	Serrita	1	Serrita	1.111,66			4,87	13,71
Total da rota				5.236,90	39.447,48	0,00	99,42	

Quadro 16 Pontos Notáveis e Itinerários Rota Direta 08



Quadro 17: Mapa Rota Direta 08

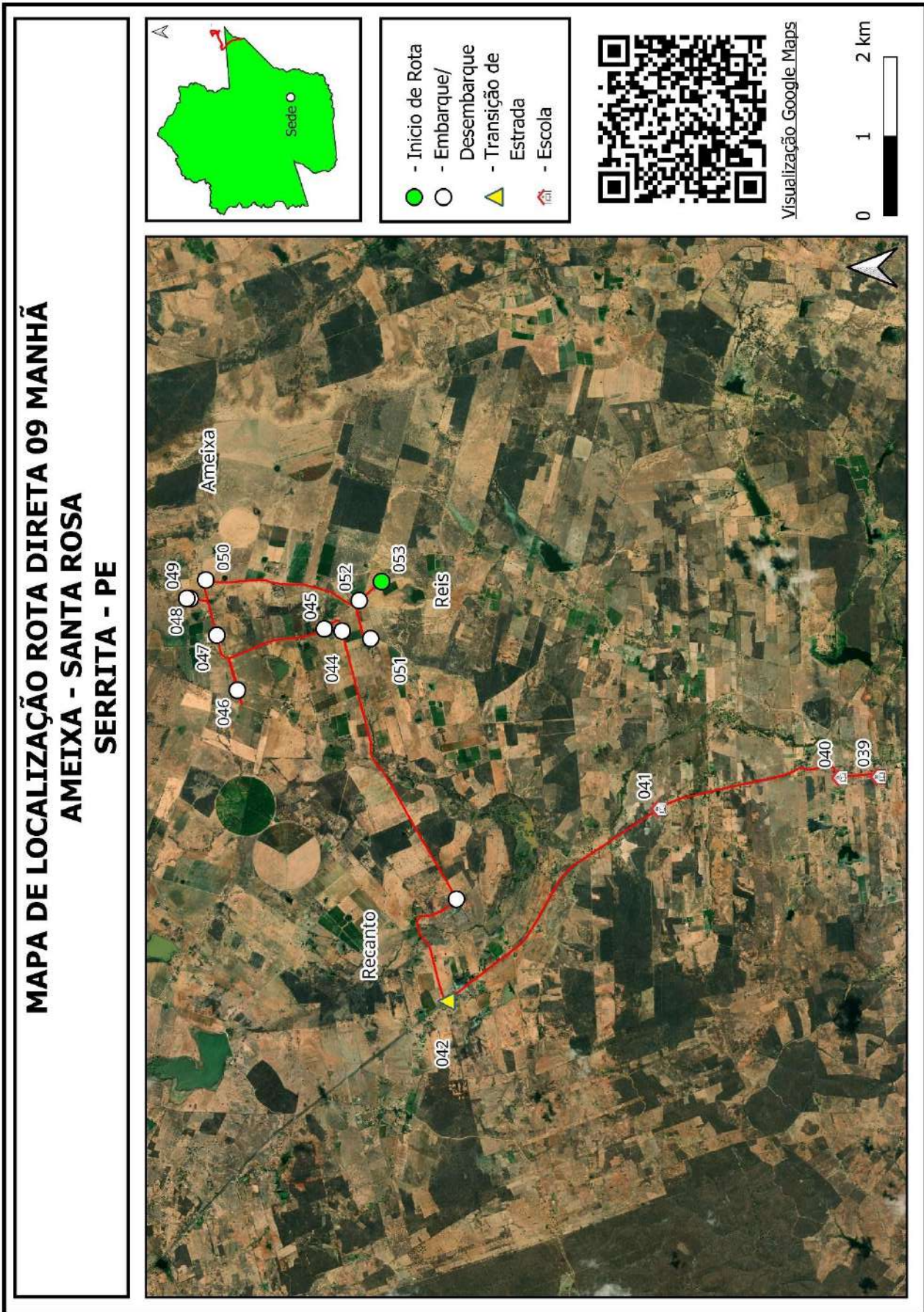
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

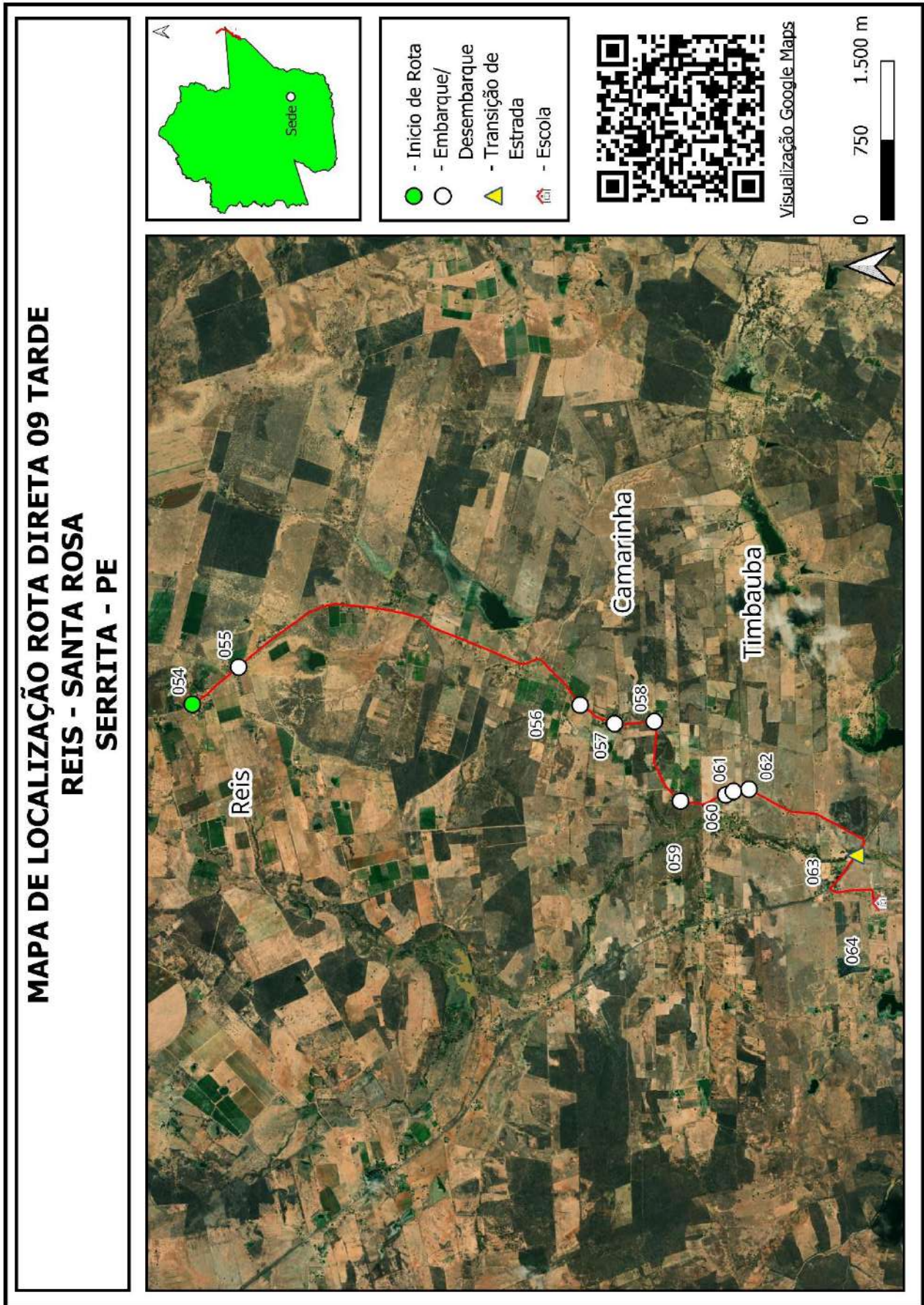
SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		9			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		REIS			SANTA ROSA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Santa Rosa								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Reis	53	24M	486059,684	9141913,463	Início de rota / embarque	1		1
Reis	52	24M	485819,447	9142198,39	Embarque	3		4
Reis	51	24M	485341,503	9142052,759	Embarque	1		5
Ameixa	50	24M	486079,202	9144135,535	Embarque	2		7
Ameixa	49	24M	485845,693	9144377,238	Embarque	2		9
Ameixa	48	24M	485841,957	9144333,238	Embarque	2		11
Reis	47	24M	485383,017	9143996,803	Embarque	2		13
Ameixa	46	24M	484688,97	9143735,903	Embarque	2		15
Reis	45	24M	485463,051	9142638,715	Embarque	2		17
Reis	44	24M	485435,004	9142413,072	Embarque	1		18
Recanto	43	24M	482056,424	9140966,669	Embarque	2		20
Recanto	42	24M	480767,981	9141095,169	Transição			20
Lajes	41	24M	483192,471	9138415,689	Embarque	1		21
Santa Rosa	40	24M	483588,649	9136130,191	Escola Santa Rosa		18	3
Santa Rosa	39	24M	483599,405	9135643,66	Escola Santa Rosa		3	0
Total de alunos transportados no turno						21		21
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraaplanagem	Cascalho		
53	Reis	52	Reis		384,44		0,93	24,71
52	Reis	51	Reis		559,93		2,13	15,75
51	Reis	50	Ameixa		2.547,18		4,22	36,24
50	Ameixa	49	Ameixa		599,08		2,18	16,46
49	Ameixa	48	Ameixa		61,93		0,38	9,69
48	Ameixa	47	Reis		656,10		1,62	24,35
47	Reis	46	Ameixa		1.168,22		2,57	27,31
46	Ameixa	45	Reis		1.686,30		2,75	36,79
45	Reis	44	Reis		363,10		1,33	16,34
44	Reis	43	Recanto		3.728,17		5,32	42,07
43	Recanto	42	Recanto		1.684,20		3,07	32,95
42	Recanto	41	Lajes	3.679,18			4,02	54,96
41	Lajes	40	Santa Rosa	2.500,88			4,80	31,26
40	Santa Rosa	39	Santa Rosa	543,34			2,65	12,30
Total da rota				6.723,40	13.438,64	0,00	37,97	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		9			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		REIS			SANTA ROSA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Santa Rosa								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Reis	54	24M	485469,668	9142635,179	Início de rota / embarque	1		1
Reis	55	24M	485821,874	9142195,627	Embarque	1		2
Camarinha	56	24M	485462,983	9138958,594	Embarque	3		5
Camarinha	57	24M	485288,662	9138633,741	Embarque	1		6
Camarinha	58	24M	485307,855	9138255,222	Embarque	2		8
Timbaúba	59	24M	484556,119	9138006,46	Embarque	2		10
Timbaúba	60	24M	484615,245	9137578,98	Embarque	1		11
Timbaúba	61	24M	484647,353	9137506,027	Embarque	1		12
Timbaúba	62	24M	484667,357	9137358,558	Embarque	3		15
Santa Rosa	63	24M	484041,365	9136349,239	Transição			15
Santa Rosa	64	24M	483593,282	9136123,007	Escola Santa Rosa		15	0
Total de alunos transportados no turno							15	15
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
54	Reis	55	Reis		581,22		1,87	18,68
55	Reis	56	Camarinha		3.748,04		6,60	34,07
56	Camarinha	57	Camarinha		376,83		1,30	17,39
57	Camarinha	58	Camarinha		395,03		1,08	21,88
58	Camarinha	59	Timbaúba		848,87		1,80	28,30
59	Timbaúba	60	Timbaúba		450,32		1,37	19,77
60	Timbaúba	61	Timbaúba		82,06		0,43	11,36
61	Timbaúba	62	Timbaúba		159,29		0,52	18,50
62	Timbaúba	63	Santa Rosa		1.193,05		2,32	30,90
63	Santa Rosa	64	Santa Rosa		1.164,36		2,23	31,28
Total da rota				0,00	8.999,07	0,00	19,52	

Quadro 18 Pontos Notáveis e Itinerários Rota Direta 09



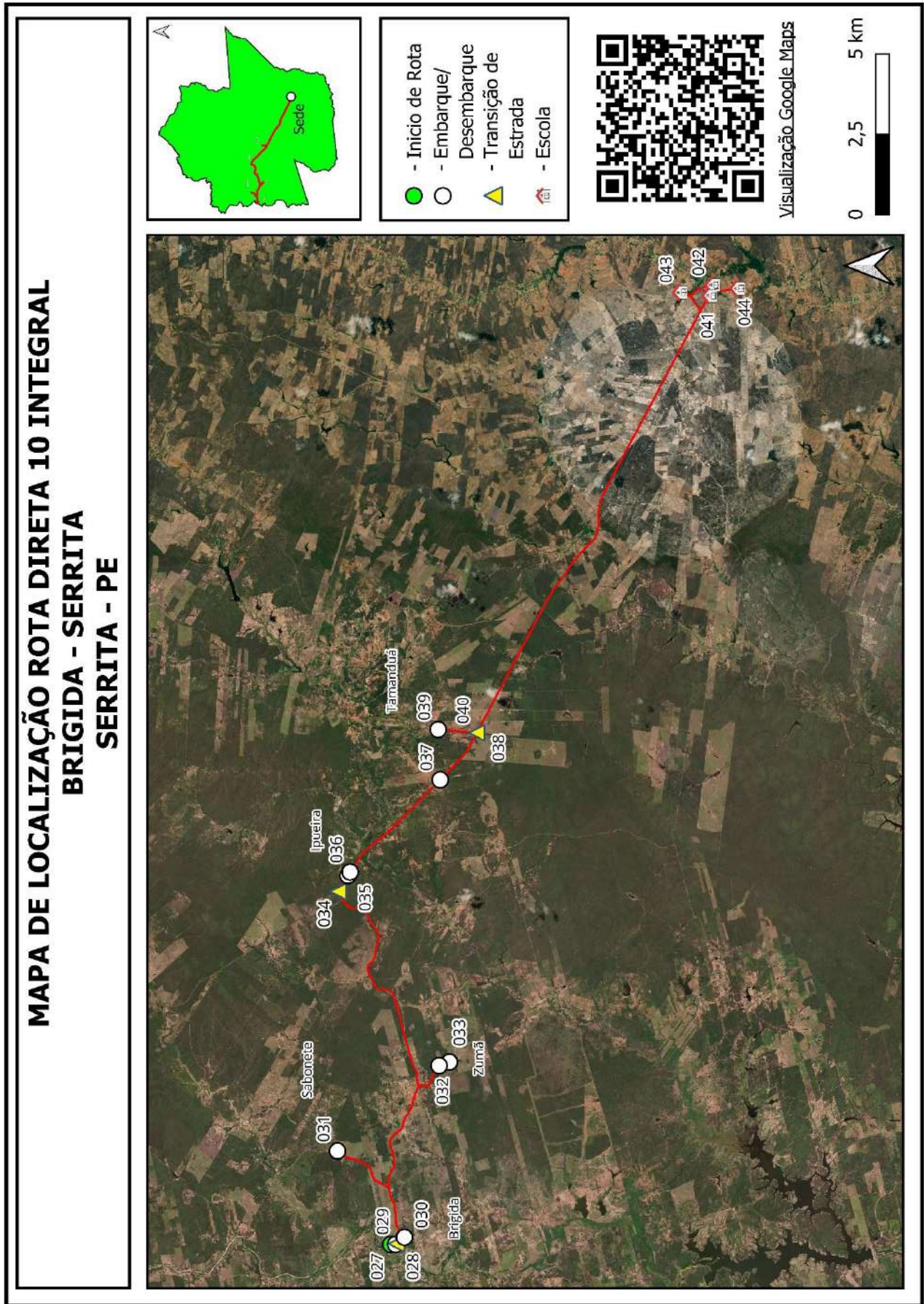


Quadro 19: Mapa Rota Direta 09

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		10			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
INTEGRAL (retorno)		BRÍGIDA			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
EREM Desembargador João Paes								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Brígida	27	24M	437762,458	9131412,111	Início de rota / embarque			0
Brígida	28	24M	437764,424	9131262,753	Embarque de alunos	13		13
Brígida	29	24M	437780,23	9131231,929	Transição			13
Brígida	30	24M	437982,3	9130987,871	Embarque de alunos	8		21
Sabonete	31	24M	440668,727	9133081,567	Embarque de alunos	2		23
Zumã	32	24M	443335,933	9129911,198	Embarque de alunos	1		24
Zumã	33	24M	443446,461	9129584,643	Embarque de alunos	5		29
Ipueira	34	24M	448756,773	9133075,086	Transição			29
Ipueira	35	24M	449253,101	9132767,186	Embarque de alunos	3		32
Ipueira	36	24M	449362,65	9132697,546	Embarque de alunos	9		41
Vaquejador	37	24M	452242,139	9129887,12	Embarque de alunos	1		42
Tamanduá	38	24M	453707,009	9128743,054	Transição			42
Tamanduá	39	24M	453806,99	9129953,388	Embarque de alunos	2		44
Tamanduá	40	24M	453710,095	9128743,5	Transição			44
Serrita	42	24M	467664,793	9121408,088	EREM Desembargador João Paes		44	0
Serrita	44	24M	467560,863	9120629,502	Garagem			0
Total de alunos transportados no turno						44		44
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
27	Brígida	28	Brígida	185,85			2,37	4,71
28	Brígida	29	Brígida	50,83			2,67	1,14
29	Brígida	30	Brígida		311,99		0,75	24,96
30	Brígida	31	Sabonete		3.748,95		5,52	40,77
31	Sabonete	32	Zumã		6.626,00		10,75	36,98
32	Zumã	33	Zumã		353,52		0,97	21,94
33	Zumã	34	Ipueira		8.883,60		13,87	38,44
34	Ipueira	35	Ipueira	584,14			0,92	38,23
35	Ipueira	36	Ipueira	134,19			0,55	14,64
36	Ipueira	37	Vaquejador	4.043,03			4,47	54,31
37	Vaquejador	38	Tamanduá	1.881,52			2,02	55,98
38	Tamanduá	39	Tamanduá		1.218,19		2,73	26,74
39	Tamanduá	40	Tamanduá		1.232,51		3,02	24,51
40	Tamanduá	42	Serrita	16.049,63			15,17	63,49
42	Serrita	44	Serrita	3.723,94			9,77	22,88
Total da rota				26.653,12	22.374,75	0,00	75,52	

Quadro 20 Pontos Notáveis e Itinerários Rota Direta 10

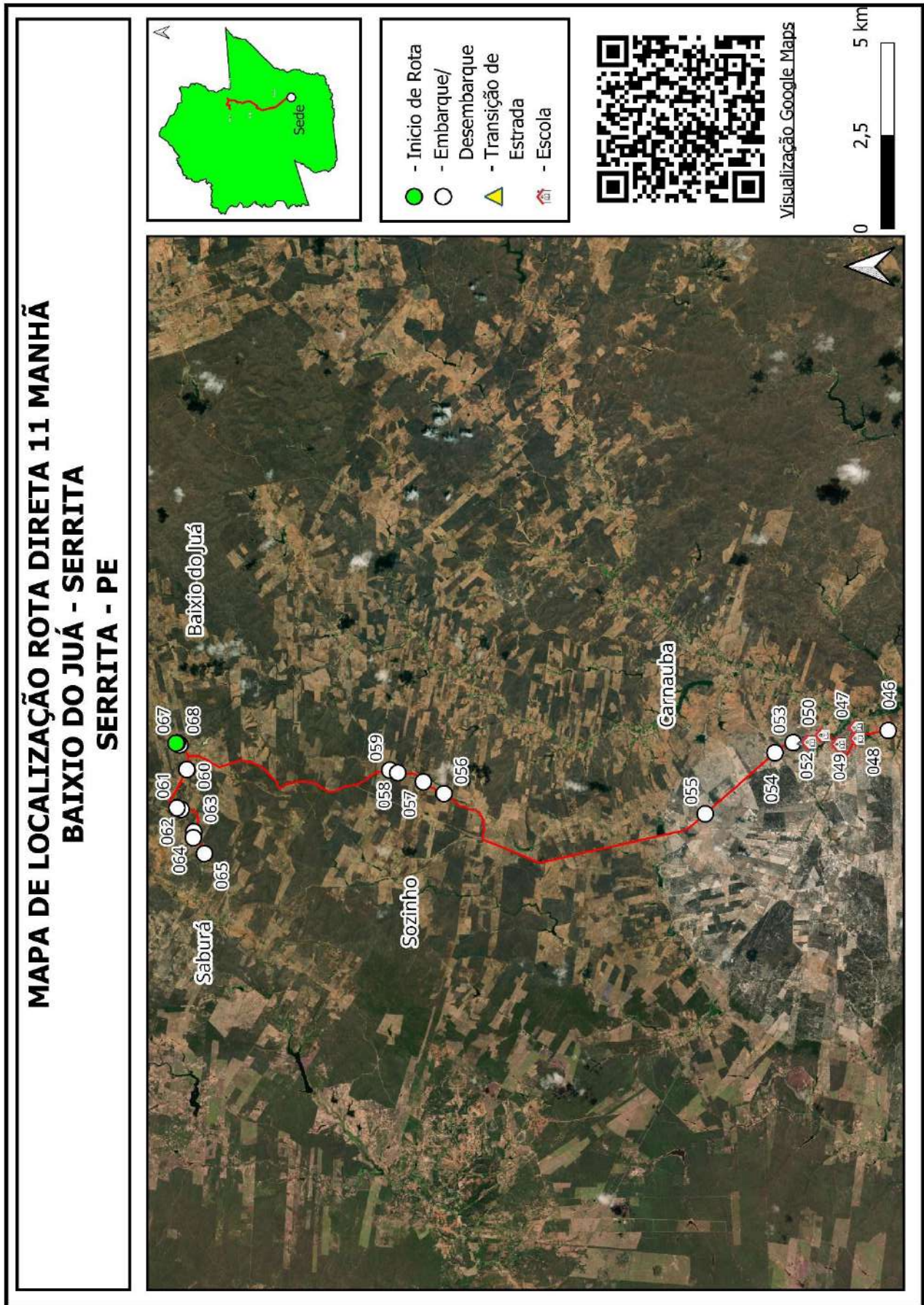


Quadro 21: Mapa Rota Direta 10

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA	ROTA DIRETA		JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS					
	11		DIRETAS	INDIRETAS				
TURNO MANHÃ	ORIGEM BAIXIO DO JUÁ		DESTINO SERRITA					
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Municipal Professora Neusa de Lima Sampaio, Creche Maria Rufino, Escola Municipal Francisca Seilde, Escola Municipal Francisco Filgueira, EREM Desembargador João Paes								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Baixio do Juá	68	24M	467211,394	9139840,597	Início de rota			0
Baixio do Juá	67	24M	467220,127	9139808,433	Embarque	1		1
Baixio do Juá	66	24M	467165,931	9139735,762	Embarque	2		3
Saburá	65	24M	464241,284	9139072,068	Embarque	5		8
Saburá	64	24M	464669,405	9139372,433	Embarque	2		10
Saburá	63	24M	464826,2	9139360,833	Embarque	2		12
Saburá	62	24M	465429,388	9139699,905	Embarque	1		13
Saburá	61	24M	465472,856	9139813,585	Embarque	4		17
Saburá	60	24M	466503,745	9139546,579	Embarque	1		18
Sozinho	59	24M	466490,6	9134074,683	Embarque	2		20
Sozinho	58	24M	466417,667	9133854,41	Embarque	1		21
Sozinho	57	24M	466176,954	9133167,595	Embarque	3		24
Sozinho	56	24M	465859,974	9132612,721	Embarque	1		25
Carmaúba	55	24M	465319,914	9125565,587	Embarque	1		26
Lagoa	54	24M	466966,591	9123686,191	Embarque	4		30
Lagoa	53	24M	467238,196	9123192,99	Embarque	1		31
Serrita	52	24M	467212,637	9122868,278	Transição			31
Serrita	51	24M	467241,246	9122781,625	Escola Municipal Professora Neusa de Lima Sampaio		2	29
Serrita	50	24M	467433,394	9122417,823	Creche Maria Rufino		3	26
Serrita	49	24M	467194,095	9121982,295	Escola Municipal Francisca Seilde		7	19
Serrita	48	24M	467344,783	9121488,453	Escola Municipal Francisco Filgueira		12	7
Serrita	47	24M	467644,768	9121515,752	EREM Desembargador João Paes		7	0
Serrita	46	24M	467563,175	9120632,599	Garagem			0
Total de alunos transportados no turno							31	31
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início	Fim		Pavimentada	Terraaplanagem	Cascalho			
68	Baixio do Juá	67	Baixio do Juá		78,65		0,40	11,80
67	Baixio do Juá	66	Baixio do Juá		106,22		0,77	8,31
66	Baixio do Juá	65	Saburá		3.945,91		10,17	23,29
65	Saburá	64	Saburá		625,75		1,38	27,14
64	Saburá	63	Saburá		161,12		0,72	13,49
63	Saburá	62	Saburá		978,62		2,13	27,52
62	Saburá	61	Saburá		124,69		0,82	9,16
61	Saburá	60	Saburá		1.319,52		3,00	26,39
60	Saburá	59	Sozinho		6.492,08		13,63	28,57
59	Sozinho	58	Sozinho		238,31		0,70	20,43
58	Sozinho	57	Sozinho		769,95		2,08	22,17
57	Sozinho	56	Sozinho		651,39		1,90	20,57
56	Sozinho	55	Carmaúba		8.273,60		22,97	21,61
55	Carmaúba	54	Lagoa		2.505,14		4,52	33,28
54	Lagoa	53	Lagoa		580,89		1,32	26,47
53	Lagoa	52	Serrita		359,95		0,93	23,14
52	Serrita	51	Serrita		97,06		5,18	1,12
51	Serrita	50	Serrita		416,52		2,50	10,00
50	Serrita	49	Serrita		598,59		4,05	8,87
49	Serrita	48	Serrita		928,97		21,65	2,57
48	Serrita	47	Serrita		374,49		1,40	16,05
47	Serrita	46	Serrita		1.035,69		3,38	18,37
Total da rota				3.451,32	27.211,78	0,00	105,60	

Quadro 22 Pontos Notáveis e Itinerários Rota Direta 11



Quadro 23: Mapa Rota Direta 11

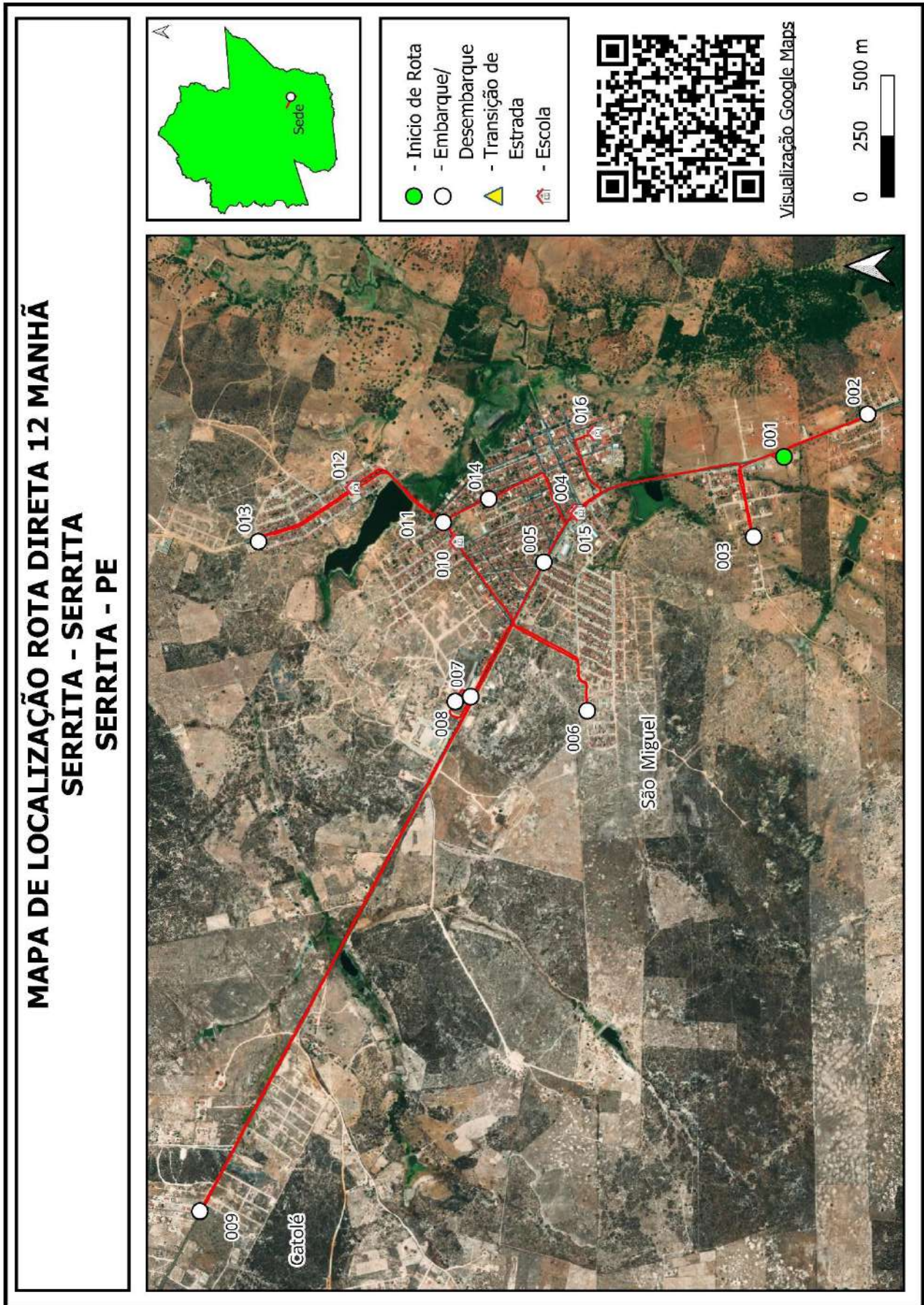
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural -Serrita-PE

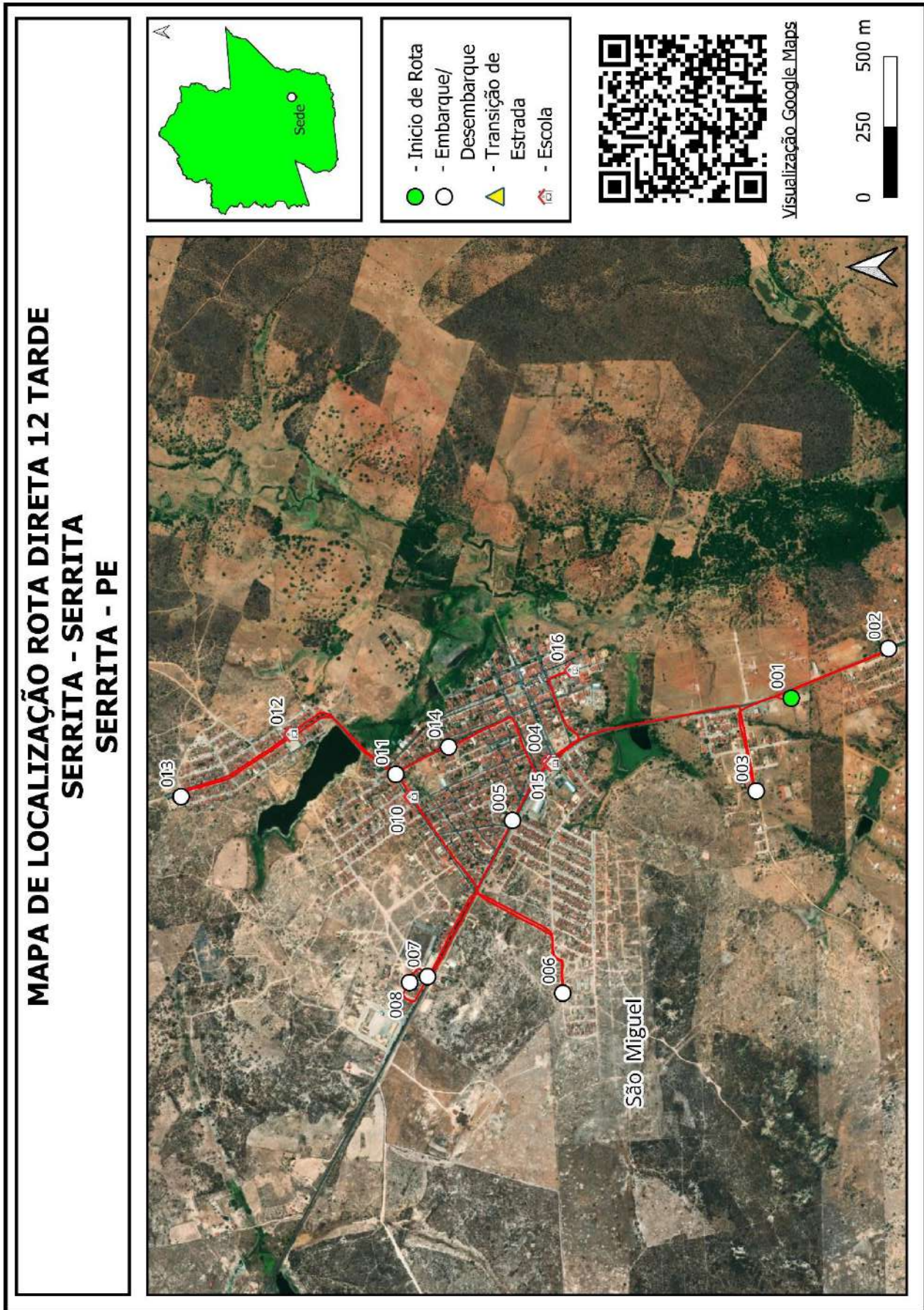
SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		12			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		SERRITA			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Municipal Professora Neusa de Lima Sampaio, Creche Maria Rufino, Escola Municipal Francisca Seilde, Escola Municipal Francisco Filgueira, EREM Desembargador João Paes								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Garagem	1	24M	467561,848	9120638,568	Início de rota			0
Vilã do Vaqueiro	2	24M	467737,992	9120292,994	Embarque	1		1
Malhada do Boi	3	24M	467231,782	9120763,699	Embarque	2		3
Esc Francisco Filgueira	4	24M	467336,615	9121504,92	Desembarque		1	2
Compesa	5	24M	467126,565	9121631,684	Embarque	3		5
São Miguel	6	24M	466514,011	9121451,812	Embarque	1		6
Ferreirão	7	24M	466571,962	9121933,754	Embarque	1		7
Ferreirão	8	24M	466551,525	9121997,638	Embarque	3		10
Catolé	9	24M	464449,214	9123052,274	Embarque	1		11
Esc Francisca Seilde	10	24M	467210,509	9121994,136	Desembarque		2	9
Amâncio Horácio	11	24M	467290,157	9122047,369	Embarque	1		10
Creche Maria Rufino	12	24M	467432,619	9122423,129	Desembarque		5	5
Esc Neusa Lima	13	24M	467210,694	9122812,226	Embarque	3		8
Amâncio Horácio	14	24M	467387,502	9121858,946	Embarque	2		10
Esc Francisco Filgueira	15	24M	467328,688	9121493,527	Desembarque		9	1
EREM Des. João Paz	16	24M	467659,602	9121423,783	Desembarque		1	0
Total de alunos transportados no turno						18		11
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
1	Garagem	2	Vilã do Vaqueiro	502,61			1,87	16,16
2	Vilã do Vaqueiro	3	Malhada do Boi	877,13			2,08	25,26
3	Malhada do Boi	4	Esc Francisco Filgueira	1.033,82			2,73	22,69
4	Esc Francisco Filgueira	5	Compesa	245,69			1,17	12,64
5	Compesa	6	São Miguel	819,60			2,68	18,33
6	São Miguel	7	Ferreirão	888,58			2,85	18,71
7	Ferreirão	8	Ferreirão	197,50			1,25	9,48
8	Ferreirão	9	Catolé	2.528,71			3,63	41,76
9	Catolé	10	Esc Francisca Seilde	3.183,97			4,83	39,53
10	Esc Francisca Seilde	11	Amâncio Horácio	91,65			1,00	5,50
11	Amâncio Horácio	12	Creche Maria Rufino	479,33			2,08	13,80
12	Creche Maria Rufino	13	Esc Neusa Lima	471,82			2,73	10,36
13	Esc Neusa Lima	14	Amâncio Horácio	1.151,47			4,47	15,47
14	Amâncio Horácio	15	Esc Francisco Filgueira	537,54			2,32	13,92
15	Esc Francisco Filgueira	16	EREM Des. João Paz	460,81			2,32	11,93
Total da rota				13.470,22	0,00	0,00	38,02	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		12			DIRETAS	INDIRETAS		
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		SERRITA			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Municipal Professora Neusa de Lima Sampaio, Creche Maria Rufino, Escola Municipal Francisca Seilde, Escola Municipal Francisco Filgueira, EREM Desembargador João Paes								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Garagem	1	24M	467561,848	9120638,568	Início de rota			0
Vão do Vaqueiro	2	24M	467737,992	9120292,994	Embarque	1		1
Malhada do Boi	3	24M	467231,782	9120763,699	Embarque	2		3
Esc Francisco Filgueira	4	24M	467336,615	9121504,92	Desembarque		1	2
Compesa	5	24M	467126,565	9121631,684	Embarque	3		5
São Miguel	6	24M	466514,011	9121451,812	Embarque	1		6
Ferreirão	7	24M	466571,962	9121933,754	Embarque	1		7
Ferreirão	8	24M	466551,525	9121997,638	Embarque	3		10
Esc Francisca Seilde	10	24M	467210,509	9121994,136	Desembarque		2	8
Amâncio Horácio	11	24M	467290,157	9122047,369	Embarque	1		9
Creche Maria Rufino	12	24M	467432,619	9122423,129	Desembarque		5	4
Esc Neusa Lima	13	24M	467210,694	9122812,226	Embarque	3		7
Amâncio Horácio	14	24M	467387,502	9121858,946	Embarque	2		9
Esc Francisco Filgueira	15	24M	467328,688	9121493,527	Desembarque		8	1
EREM Des. João Paz	16	24M	467659,602	9121423,783	Desembarque		1	0
Total de alunos transportados no turno						17	10	
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
1	Garagem	2	Vila do Vaqueiro	502,61			1,87	16,16
2	Vão do Vaqueiro	3	Malhada do Boi	877,13			2,08	25,26
3	Malhada do Boi	4	Esc Francisco Filgueira	1.033,82			2,73	22,69
4	Esc Francisco Filgueira	5	Compesa	247,77			1,17	12,74
5	Compesa	6	São Miguel	821,69			2,68	18,37
6	São Miguel	7	Ferreirão	888,58			2,85	18,71
7	Ferreirão	8	Ferreirão	197,50			1,25	9,48
8	Ferreirão	10	Esc Francisca Seilde	880,17			8,47	6,24
10	Esc Francisca Seilde	11	Amâncio Horácio	91,65			1,00	5,50
11	Amâncio Horácio	12	Creche Maria Rufino	482,26			2,08	13,89
12	Creche Maria Rufino	13	Esc Neusa Lima	471,69			2,73	10,35
13	Esc Neusa Lima	14	Amâncio Horácio	1.149,62			4,47	15,44
14	Amâncio Horácio	15	Esc Francisco Filgueira	537,54			2,32	13,92
15	Esc Francisco Filgueira	16	EREM Des. João Paz	460,81			2,32	11,93
Total da rota				8.642,83	0,00	0,00	38,02	

Quadro 24 Pontos Notáveis e Itinerários Rota Direta 12





Quadro 25: Mapa Rota Direta 12

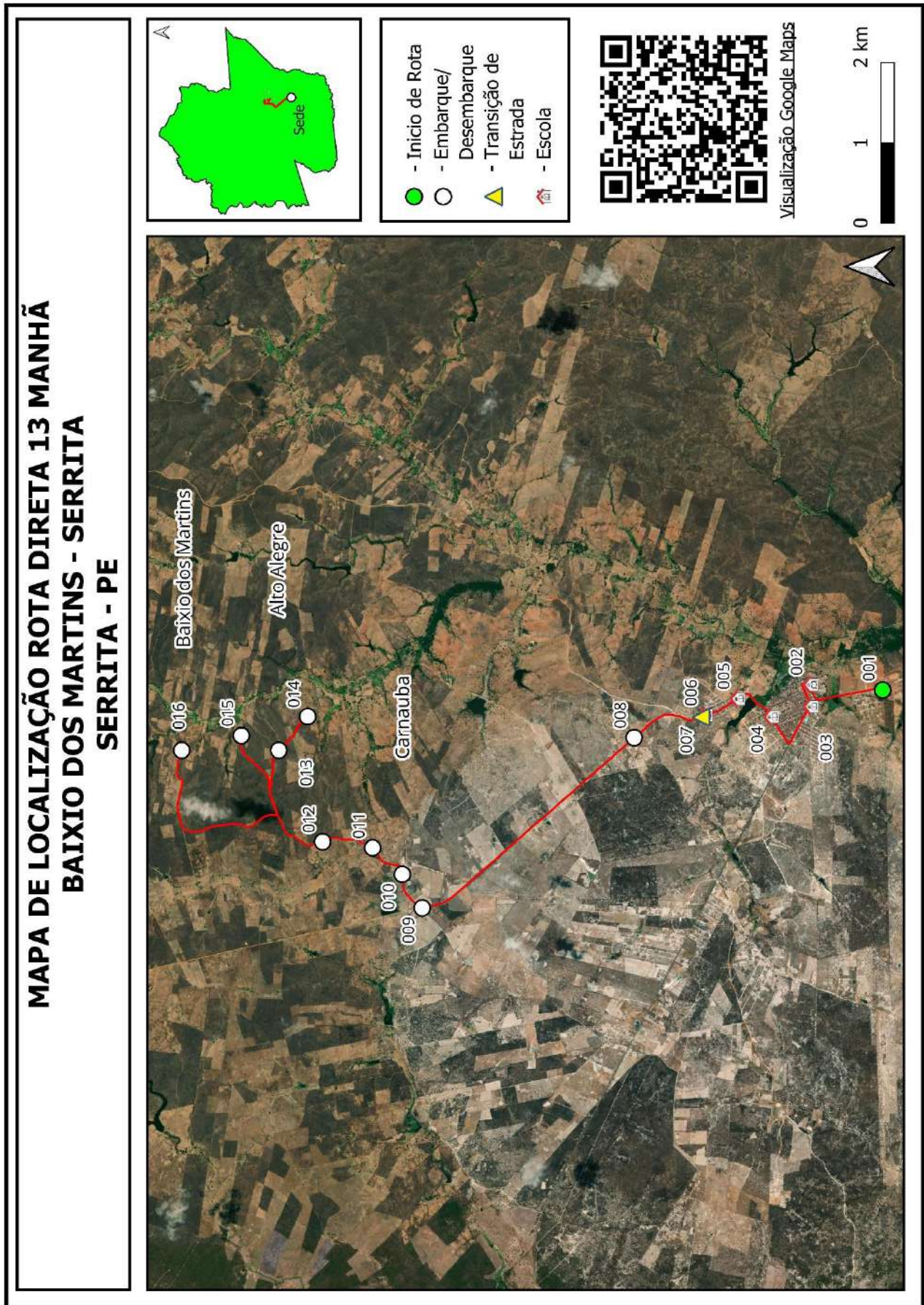
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

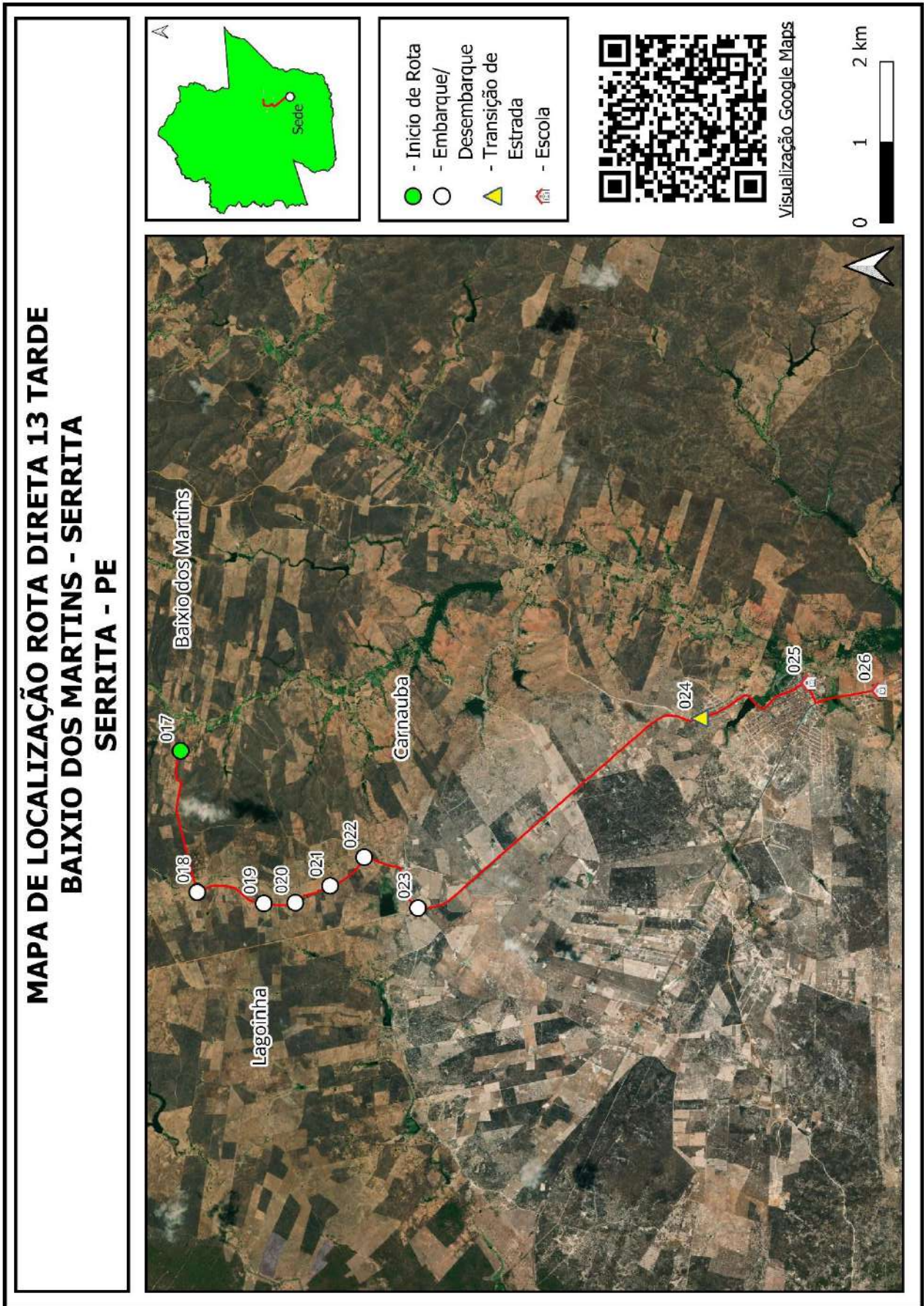
SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		13			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		BAIXIO DOS MARTINS			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Municipal Neuza Sampaio, Creche Maria Rufino, Escola Municipal Francisca Seilde, Escola Municipal Francisco Filgueira, Escola Municipal Menino Jesus								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Baixio dos Martins	16	24M	466794,625	9129360,398	Início de rota / embarque	15		15
Alto Alegre	15	24M	466978,478	9128615,186	Embarque	2		17
Alto Alegre	14	24M	467215,295	9127785,99	Embarque	5		22
Alto Alegre	13	24M	466795,169	9128146,643	Embarque	2		24
Carnaúba	12	24M	465653,698	9127597,354	Embarque	4		28
Carnaúba	11	24M	465577,997	9126972,785	Embarque	2		30
Carnaúba	10	24M	465247,594	9126601,19	Embarque	2		32
Carnaúba	9	24M	464829,804	9126350,802	Embarque	5		37
Lagoa	8	24M	466956,771	9123701,33	Embarque	4		41
Serrita	7	24M	467210,542	9122870,045	Transição			41
Serrita	6	24M	467232,73	9122821,971	Escola Municipal Neuza Sampaio		3	38
Serrita	5	24M	467439,681	9122412,3	Creche Maria Rufino		4	34
Serrita	4	24M	467217,122	9121994,362	Escola Municipal Francisca Seilde		8	26
Serrita	3	24M	467345,107	9121496,966	Escola Municipal Francisco Filgueira		14	12
Serrita	2	24M	467617,224	9121501,14	Escola Municipal Menino Jesus		12	0
Serrita	1	24M	467549,868	9120592,791	Garagem			0
Total de alunos transportados no turno						41		41
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início	Fim			Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
16	Baixio dos Martins	15	Alto Alegre		3.441,35		6,68	30,89
15	Alto Alegre	14	Alto Alegre		1.910,72		4,65	24,65
14	Alto Alegre	13	Alto Alegre		595,62		1,78	20,04
13	Alto Alegre	12	Carnaúba		1.596,56		3,30	29,03
12	Carnaúba	11	Carnaúba		663,97		1,42	28,12
11	Carnaúba	10	Carnaúba		558,51		1,18	28,32
10	Carnaúba	9	Carnaúba		517,96		1,22	25,54
9	Carnaúba	8	Lagoa		3.447,67		5,78	35,77
8	Lagoa	7	Serrita		960,09		1,77	32,61
7	Serrita	6	Serrita	53,52			0,25	12,84
6	Serrita	5	Serrita	460,81			1,23	22,42
5	Serrita	4	Serrita	564,94			1,47	23,11
4	Serrita	3	Serrita	944,97			2,47	22,99
3	Serrita	2	Serrita	436,44			1,47	17,85
2	Serrita	1	Serrita	1.081,86			4,02	16,16
Total da rota				3.542,53	13.692,44	0,00	38,68	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA DIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		13			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
INTEGRAL		BAIXIO DOS MARTINS			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Baixio dos Martins	17	24M	466795,397	9129359,183	Início de rota / embarque	3		3
Lagoinha	18	24M	465036,446	9129149,49	Embarque	2		5
Lagoinha	19	24M	464895,652	9128316,369	Embarque	1		6
Lagoinha	20	24M	464905,212	9127922,477	Embarque	1		7
Carnaúba	21	24M	465116,301	9127489,271	Embarque	1		8
Carnaúba	22	24M	465472,772	9127063,139	Embarque	1		9
Carnaúba	23	24M	464841,018	9126389,283	Embarque	1		10
Serrita	24	24M	467203,374	9122875,126	Transição			10
Serrita	25	24M	467644,766	9121518,516	EREM Desembargador João Paes		10	0
Serrita	26	24M	467549,177	9120634,469	Garagem			0
Total de alunos transportados no turno							10	10
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
17	Baixio dos Martins	18	Lagoinha		1.854,76		4,25	26,18
18	Lagoinha	19	Lagoinha		910,39		1,80	30,35
19	Lagoinha	20	Lagoinha		402,79		0,97	25,00
20	Lagoinha	21	Carnaúba		497,52		1,17	25,59
21	Carnaúba	22	Carnaúba		572,69		1,38	24,84
22	Carnaúba	23	Carnaúba		1.063,16		2,28	27,94
23	Carnaúba	24	Serrita		4.410,02		7,82	33,85
24	Serrita	25	Serrita	1.602,35			4,62	20,82
25	Serrita	26	Serrita	1.085,74			2,15	30,30
Total da rota				2.688,09	9.711,33	0,00	26,43	

Quadro 26 Pontos Notáveis e Itinerários Rota Direta 13





Quadro 27: Mapa Rota Direta 13

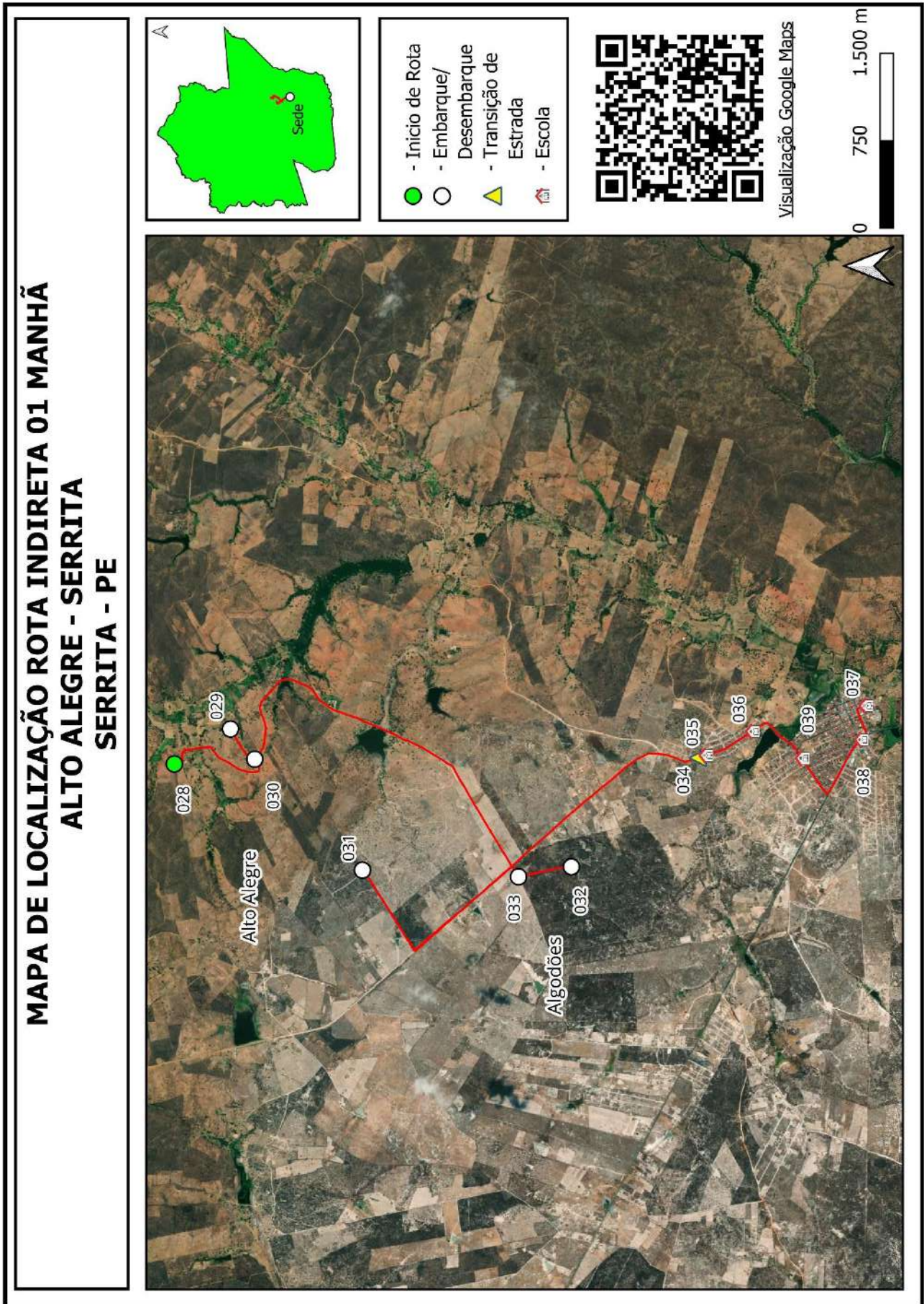
3. PONTOS NOTÁVEIS, ITINERÁRIOS E MAPAS DO SISTEMA DE EXECUÇÃO INDIRETA

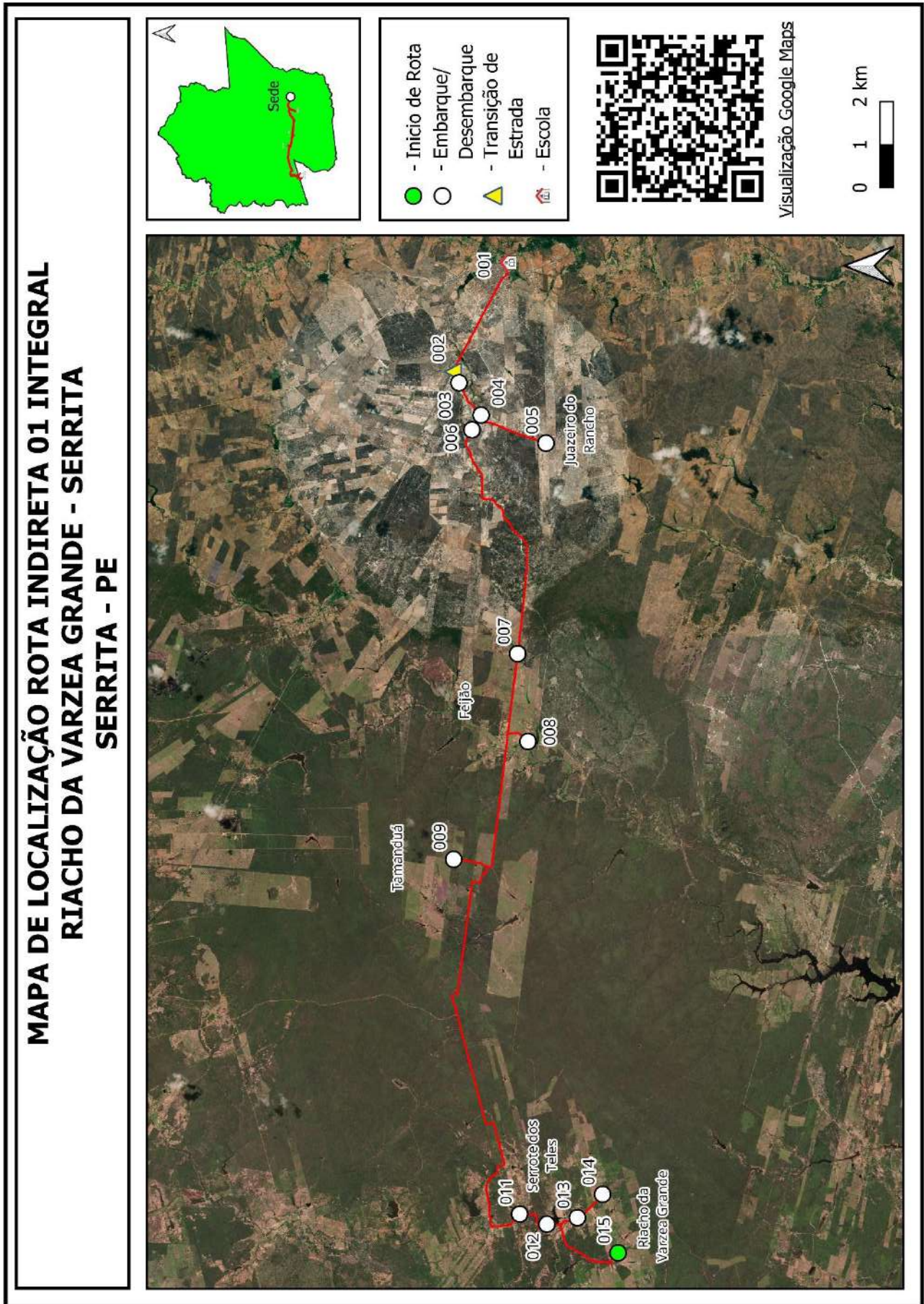
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		1			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		ALTO ALEGRE			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
Escola Neusa Lima, Creche Maria Rufino, Escola Francisca Seilde, Escola Francisco Filgueira, EREM Desembargador João Paes								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Alto Alegre	28	24M	467147,024	9127377,229	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Alto Alegre	29	24M	467448,621	9126894,993	Embarque de Aluno	1		2
Alto Alegre	30	24M	467189,294	9126686,859	Embarque de Aluno	1		3
Alto Alegre	31	24M	466237,501	9125759,849	Embarque de Aluno	1		4
Algodões	32	24M	466267,703	9123962,506	Embarque de Aluno	2		6
Algodões	33	24M	466181,175	9124416,813	Embarque de Aluno	2		8
Serrita	34	24M	467202,711	9122877,557	Transição de Pavimentação			8
Esc Neusa Lima	35	24M	467224,252	9122810,357	Desembarque de Aluno		1	7
Creche Maria Rufino	36	24M	467428,661	9122409,418	Desembarque de Aluno		1	6
Esc Francisca Seilde	39	24M	467199,386	9121981,967	Desembarque de Aluno		1	5
Esc Francisco Filgueira	38	24M	467360,004	9121472,434	Desembarque de Aluno		3	2
EREM Desembargador	37	24M	467651,219	9121432,621	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		2	0
Total de alunos transportados no turno							8	8
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
28	Alto Alegre	29	Alto Alegre		1.711,00		5,80	17,70
29	Alto Alegre	30	Alto Alegre		370,00		1,20	18,50
30	Alto Alegre	31	Alto Alegre		5.414,00		10,22	31,80
31	Alto Alegre	32	Algodões		2.509,00		5,95	25,30
32	Algodões	33	Algodões		466,00		2,27	12,34
33	Algodões	34	Serrita		2.058,00		3,52	35,11
34	Serrita	35	Esc Neusa Lima	100,00			0,18	32,73
35	Esc Neusa Lima	36	Creche Maria Rufino	426,00			1,17	21,91
36	Creche Maria Rufino	39	Esc Francisca Seilde	581,00			3,02	11,56
39	Esc Francisca Seilde	38	Esc Francisco Filgueira	980,00			1,42	41,51
38	Esc Francisco Filgueira	37	EREM Desembargador	350,00			2,93	7,16
Total da rota				2.437,00	12.528,00	0,00	37,67	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		1			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
INTEGRAL		VARZEA GRANDE			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Varzea Grande	15	24M	444693,265	9118791,415	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Varzea Grande	14	24M	446053,059	9119154,232	Embarque de Aluno	1		2
Varzea Grande	13	24M	445512,652	9119739,643	Embarque de Aluno	1		3
Serrote dos Teles	12	24M	445357,503	9120449,224	Embarque de Aluno	1		4
Assentamento	11	24M	445596,906	9121082,771	Embarque de Aluno	2		6
Tamanduá	9	24M	453835,845	9122633,525	Embarque de Aluno	2		8
Feijão	8	24M	456577,307	9120904,052	Embarque de Aluno	1		9
Feijão	7	24M	458618,59	9121144,192	Embarque de Aluno	1		10
Juazeiro do Rancho	6	24M	463816,45	9122214,671	Embarque de Aluno	1		11
Juazeiro do Rancho	5	24M	463509,331	9120490,24	Embarque de Aluno	1		12
Juazeiro do Rancho	4	24M	464161,594	9122003,786	Embarque de Aluno	3		15
Catolé	3	24M	464911,772	9122516,892	Embarque de Aluno	1		16
Catolé	2	24M	465170,229	9122665,12	Transição de Pavimentação			16
EREM Desembargador	1	24M	467703,493	9121386,779	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		16	0
Total de alunos transportados no turno							16	16
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
15	Varzea Grande	14	Varzea Grande		3.265,00		6,85	28,60
14	Varzea Grande	13	Varzea Grande		815,00		1,35	36,22
13	Varzea Grande	12	Serrote dos Teles		777,00		1,70	27,42
12	Serrote dos Teles	11	Assentamento		850,00		1,68	30,30
11	Assentamento	9	Tamanduá		10.996,00		19,60	33,66
9	Tamanduá	8	Feijão		4.617,00		11,38	24,34
8	Feijão	7	Feijão		2.440,00		3,85	38,03
7	Feijão	6	Juazeiro do Rancho		5.864,00		12,50	28,15
6	Juazeiro do Rancho	5	Juazeiro do Rancho		2.143,00		6,27	20,52
5	Juazeiro do Rancho	4	Juazeiro do Rancho		1.710,00		4,48	22,88
4	Juazeiro do Rancho	3	Catolé		921,00		2,48	22,25
3	Catolé	2	Catolé		310,00		0,58	31,89
2	Catolé	1	EREM Desembargador	3.182,00			5,13	37,19
Total da rota				3.182,00	34.708,00	0,00	77,87	

Quadro 28: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 01





Quadro 29: Mapa Rota Indireta 01

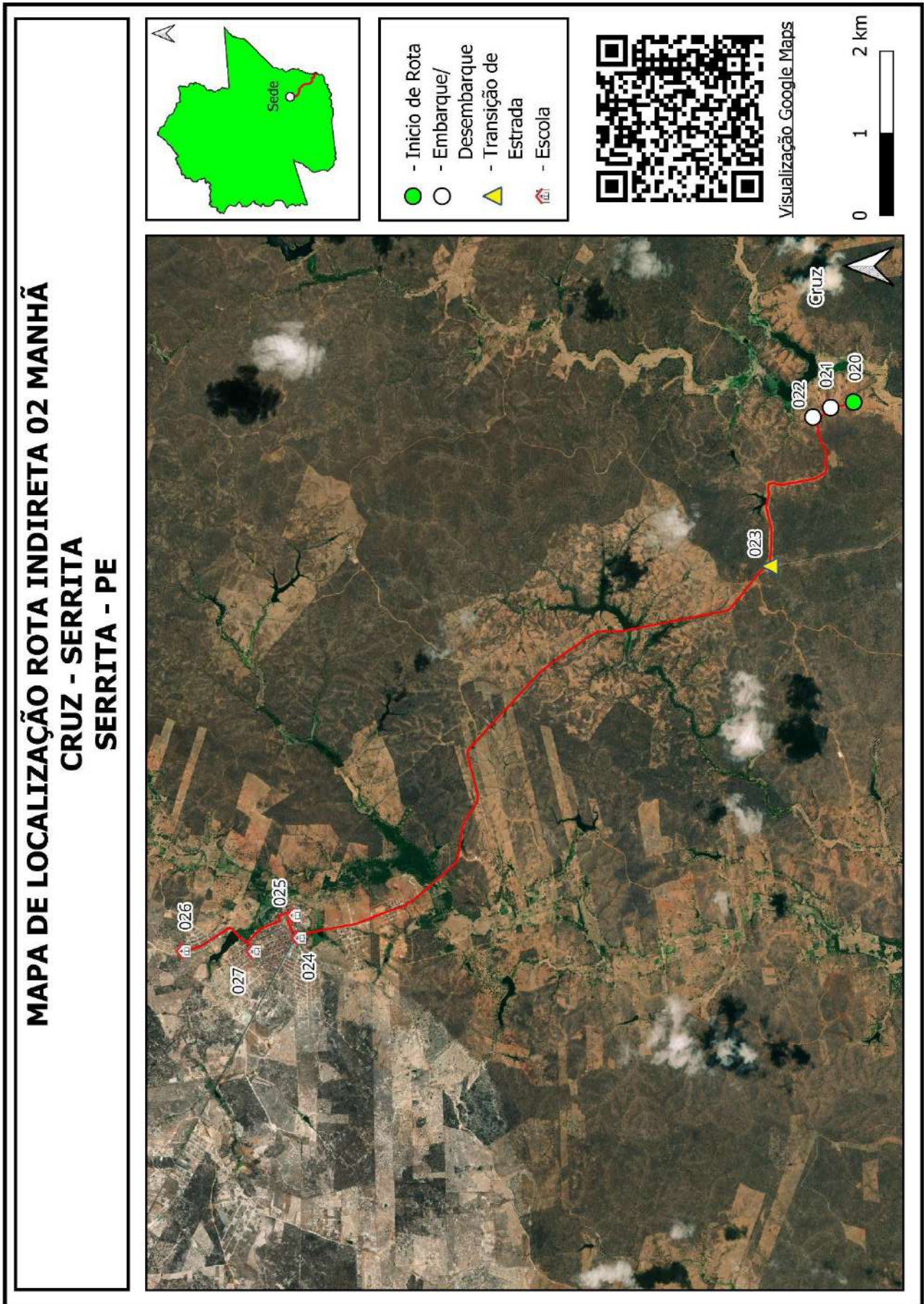
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

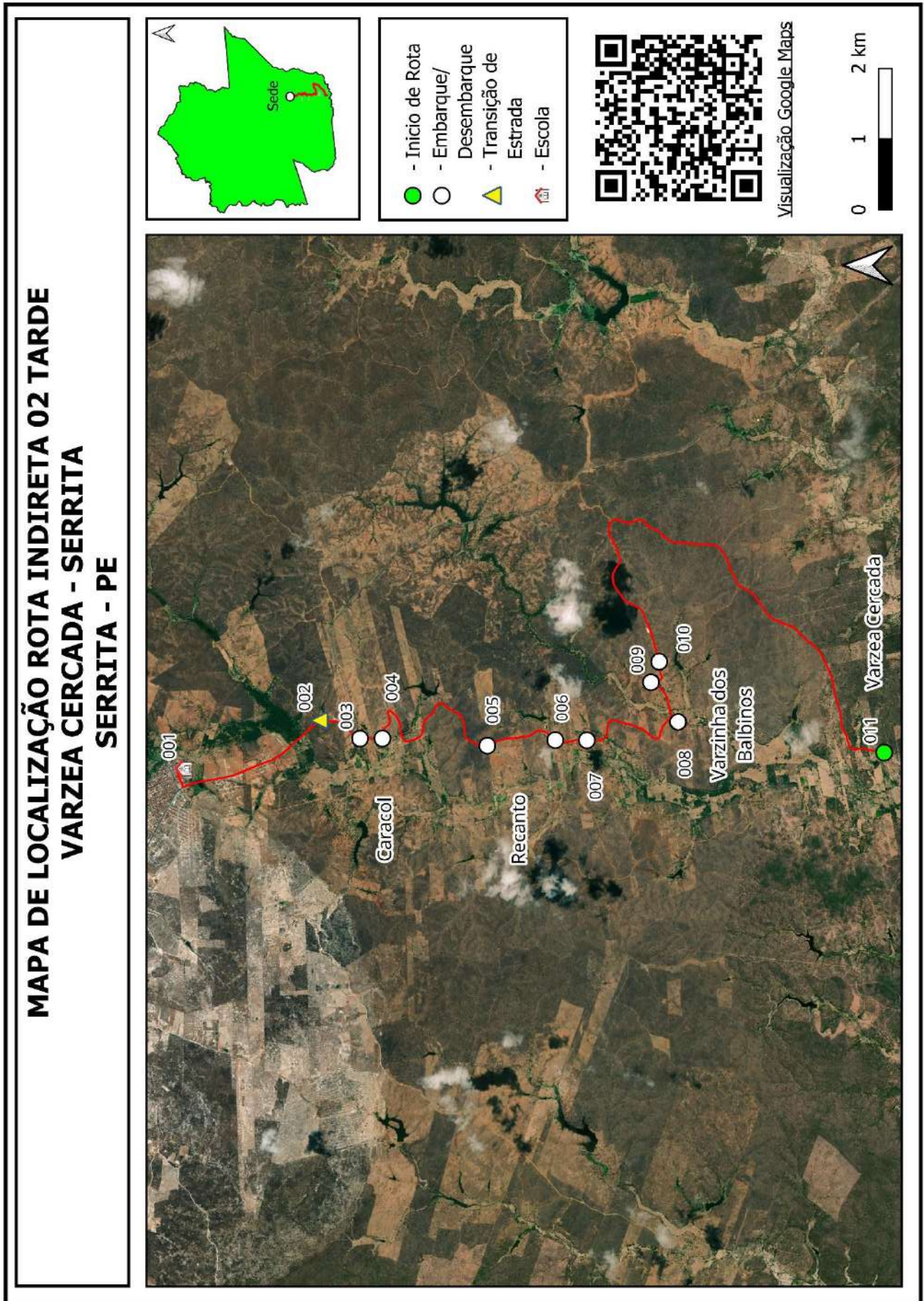
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		2			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		CRUZ			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, ESCOLA MENINO JESUS, ESCOLA NEUZA LIMA, ESCOLA FRANCISCA SEILDE								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Cruz	20	24L	473910,752	9114666,951	Início de Rota/Embarque de Aluno	5		5
Cruz	21	24L	473845,685	9114944,511	Embarque de Aluno	7		12
Cruz	22	24L	473727,647	9115162,01	Embarque de Aluno	5		17
Cruz	23	24L	471910,909	9115692,569	Transição de Pavimentação			17
Esc Francisco Filgueira	24	24M	467375,67	9121450,445	Desembarque de Aluno		8	9
Esc Menino Jesus	25	24M	467649,51	9121511,113	Desembarque de Aluno		3	6
Esc Francisca Seilde	27	24M	467211,273	9122004,971	Desembarque de Aluno		3	3
Esc Neuza Lima	26	24M	467214,405	9122862,42	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		3	0
Total de alunos transportados no turno						17		17
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
20	Cruz	21	Cruz		326,00		0,87	22,57
21	Cruz	22	Cruz		258,00		0,90	17,20
22	Cruz	23	Cruz		2.472,00		3,58	41,39
23	Cruz	24	Esc Francisco Filgueira	8.186,00			6,58	74,64
24	Esc Francisco Filgueira	25	Esc Menino Jesus	380,00			1,87	12,21
25	Esc Menino Jesus	27	Esc Francisca Seilde	906,00			4,27	12,74
27	Esc Francisca Seilde	26	Esc Neuza Lima	1.072,00			2,40	26,80
Total da rota				10.544,00	3.056,00	0,00	20,46	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		2			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
IN TEGRAL		VARZEA CERCADA			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Varzea Cercada	11	24L	467888,495	9111482,028	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Varzinha dos Balbino	10	24L	469170,809	9114672,487	Embarque de Aluno	1		2
Varzinha dos Balbino	9	24L	468880,136	9114789,364	Embarque de Aluno	1		3
Varzinha dos Balbino	8	24L	468320,268	9114403,146	Embarque de Aluno	1		4
Recanto	7	24M	468059,18	9115696,985	Embarque de Aluno	1		5
Recanto	6	24M	468062,06	9116146,606	Embarque de Aluno	1		6
Recanto	5	24M	467980,934	9117108,802	Embarque de Aluno	1		7
Caracol	4	24M	468083,481	9118598,353	Embarque de Aluno	3		10
Caracol	3	24M	468081,496	9118914,311	Embarque de Aluno	5		15
Serrita	2	24M	468336,443	9119497,987	Transição de Pavimentação			15
EREM Desembargador	1	24M	467651,332	9121429,415	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		15	0
Total de alunos transportados no turno						15		15
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
11	Varzea Cercada	10	Varzinha dos Balbino		8.018,00		10,72	44,89
10	Varzinha dos Balbino	9	Varzinha dos Balbino		436,00		1,22	21,50
9	Varzinha dos Balbino	8	Varzinha dos Balbino		810,00		2,48	19,57
8	Varzinha dos Balbino	7	Recanto		1.762,00		2,93	36,04
7	Recanto	6	Recanto		523,00		1,35	23,24
6	Recanto	5	Recanto		1.049,00		1,72	36,66
5	Recanto	4	Caracol		2.790,00		4,73	35,37
4	Caracol	3	Caracol		356,00		1,88	11,34
3	Caracol	2	Serrita		713,00		1,55	27,60
2	Serrita	1	EREM Desembargador	2.624,00			4,18	37,64
Total da rota				2.624,00	16.457,00	0,00	32,77	

Quadro 30: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 02





Quadro 31: Mapa Rota Indireta 02

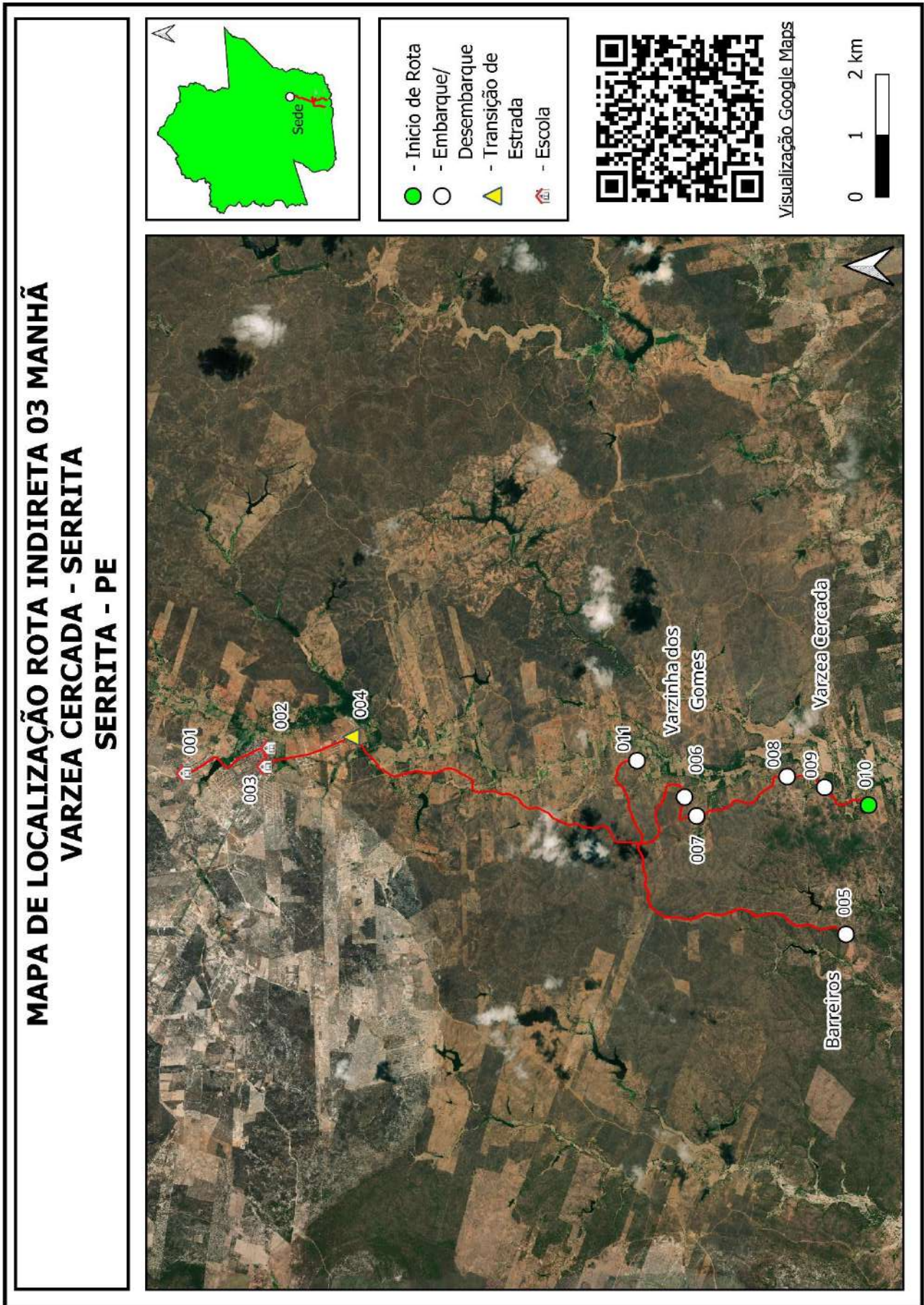
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

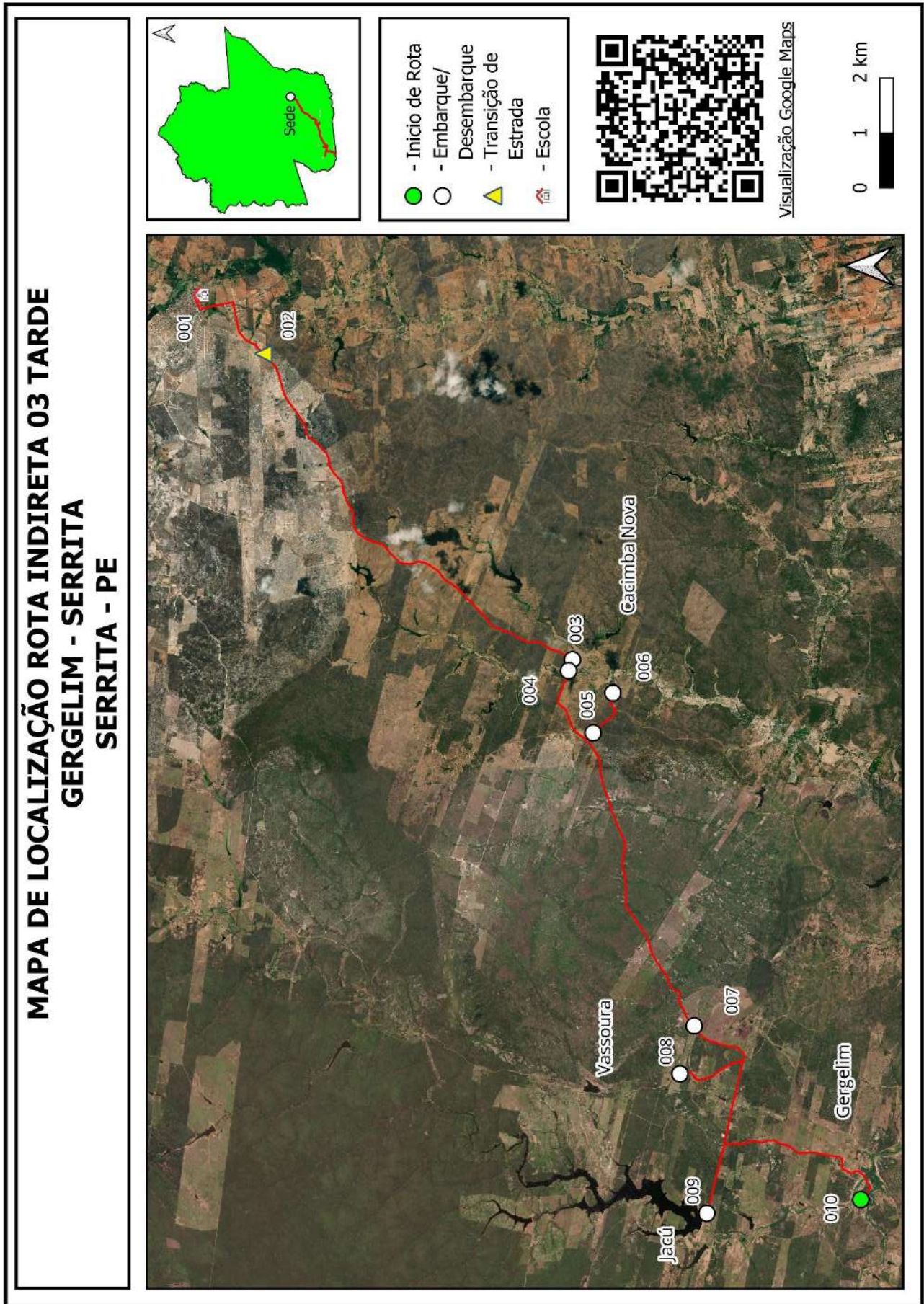
SERRITA	ROTA INDIRETA		JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS					
	3		DIRETAS	INDIRETAS				
TURNO MANHÃ	ORIGEM VARZEA CERCADA		DESTINO SERRITA					
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, ESCOLA DESEMBARGADOR JOÃO PAES, ESCOLA NEUZA LIMA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Varzea Cercada	10	24L	466718,305	9111587,533	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Varzea Cercada	9	24L	467007,911	9112307,447	Embarque de Aluno	1		3
Varzea Cercada	8	24L	467183,223	9112921,145	Embarque de Aluno	3		6
Varzinha dos Gomes	7	24L	466540,468	9114402,972	Embarque de Aluno	2		8
Varzinha dos Gomes	6	24L	466848,656	9114600,425	Embarque de Aluno	5		13
Barreiros	5	24L	464607,092	9111954,181	Embarque de Aluno	2		15
Varzinha dos Gomes	11	24L	467441,844	9115379,259	Embarque de Aluno	2		17
Serrita	4	24M	467825,107	9120069,297	Transição de Pavimentação			17
Esc Francisco Filgueira	3	24M	467338,935	9121497,736	Desembarque de Aluno		9	8
EREM Desembargador	2	24M	467641,518	9121436,042	Desembarque de Aluno		6	2
Esc Neuza Lima	1	24M	467226,23	9122817,655	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		2	0
Total de alunos transportados no turno							17	17
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
10	Varzea Cercada	9	Varzea Cercada		970,00		2,00	29,10
9	Varzea Cercada	8	Varzea Cercada		779,00		1,47	31,87
8	Varzea Cercada	7	Varzinha dos Gomes		1.757,00		3,05	34,56
7	Varzinha dos Gomes	6	Varzinha dos Gomes		734,00		1,45	30,37
6	Varzinha dos Gomes	5	Barreiros		6.252,00		9,37	40,05
5	Barreiros	11	Varzinha dos Gomes		6.339,00		9,40	40,46
11	Varzinha dos Gomes	4	Serrita		7.371,00		10,20	43,36
4	Serrita	3	Esc Francisco Filgueira	1.559,00			2,08	44,90
3	Esc Francisco Filgueira	2	EREM Desembargador	537,00			1,82	17,74
2	EREM Desembargador	1	Esc Neuza Lima	1.648,00			2,30	42,99
Total da rota				3.744,00	24.202,00	0,00	43,13	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		3			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
INTEGRAL		GERGELIM			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Gergelim	10	24L	451202,338	9109346,63	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Jacú	9	24L	450949,267	9112157,994	Embarque de Aluno	1		2
Vassoura	8	24L	453490,049	9112650,88	Embarque de Aluno	1		3
Vassoura	7	24L	454361,512	9112390,306	Embarque de Aluno	2		5
Cacimba Nova	6	24L	460423,287	9113880,649	Embarque de Aluno	3		8
Cacimba Nova	5	24L	459695,004	9114241,407	Embarque de Aluno	1		9
Cacimba Nova	3	24L	461025,868	9114620,113	Embarque de Aluno	1		10
Serrita	2	24M	466592,136	9120270,059	Transição de Pavimentação			10
EREM Desembargador	1	24M	467659,938	9121415,381	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		10	0
Total de alunos transportados no turno							10	10
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
10	Gergelim	9	Jacú		4.742,00		10,60	26,84
9	Jacú	8	Vassoura		4.213,00		14,40	17,55
8	Vassoura	7	Vassoura		2.558,00		4,80	31,98
7	Vassoura	6	Cacimba Nova		6.989,00		13,30	31,53
6	Cacimba Nova	5	Cacimba Nova		990,00		2,02	29,45
5	Cacimba Nova	3	Cacimba Nova		1.826,00		4,97	22,06
3	Cacimba Nova	2	Serrita		8.581,00		14,85	34,67
2	Serrita	1	EREM Desembargador	2.204,00			6,15	21,50
Total da rota				2.204,00	29.899,00	0,00	71,08	

Quadro 32: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 03





Quadro 33: Mapa Rota Indireta 03

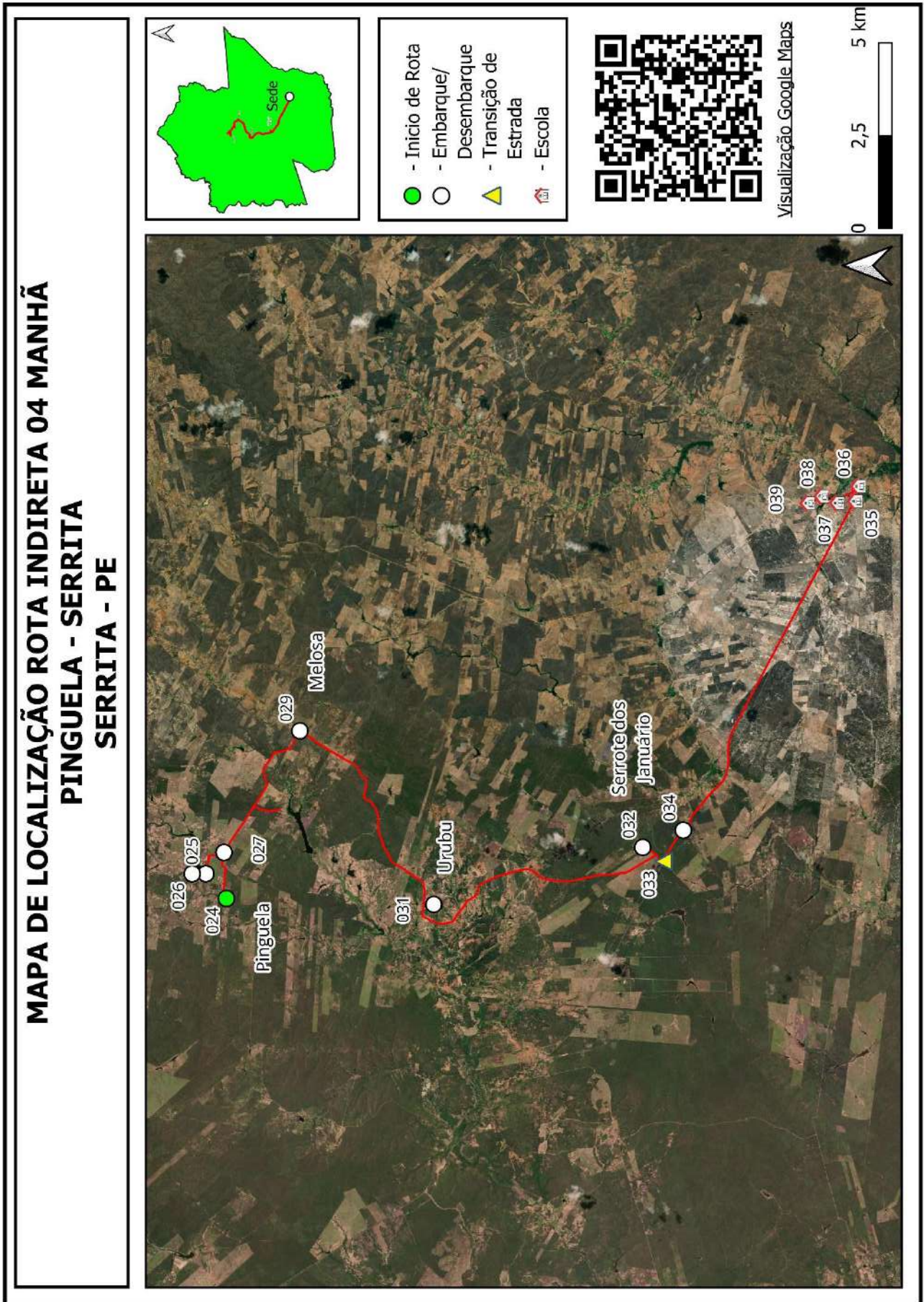
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

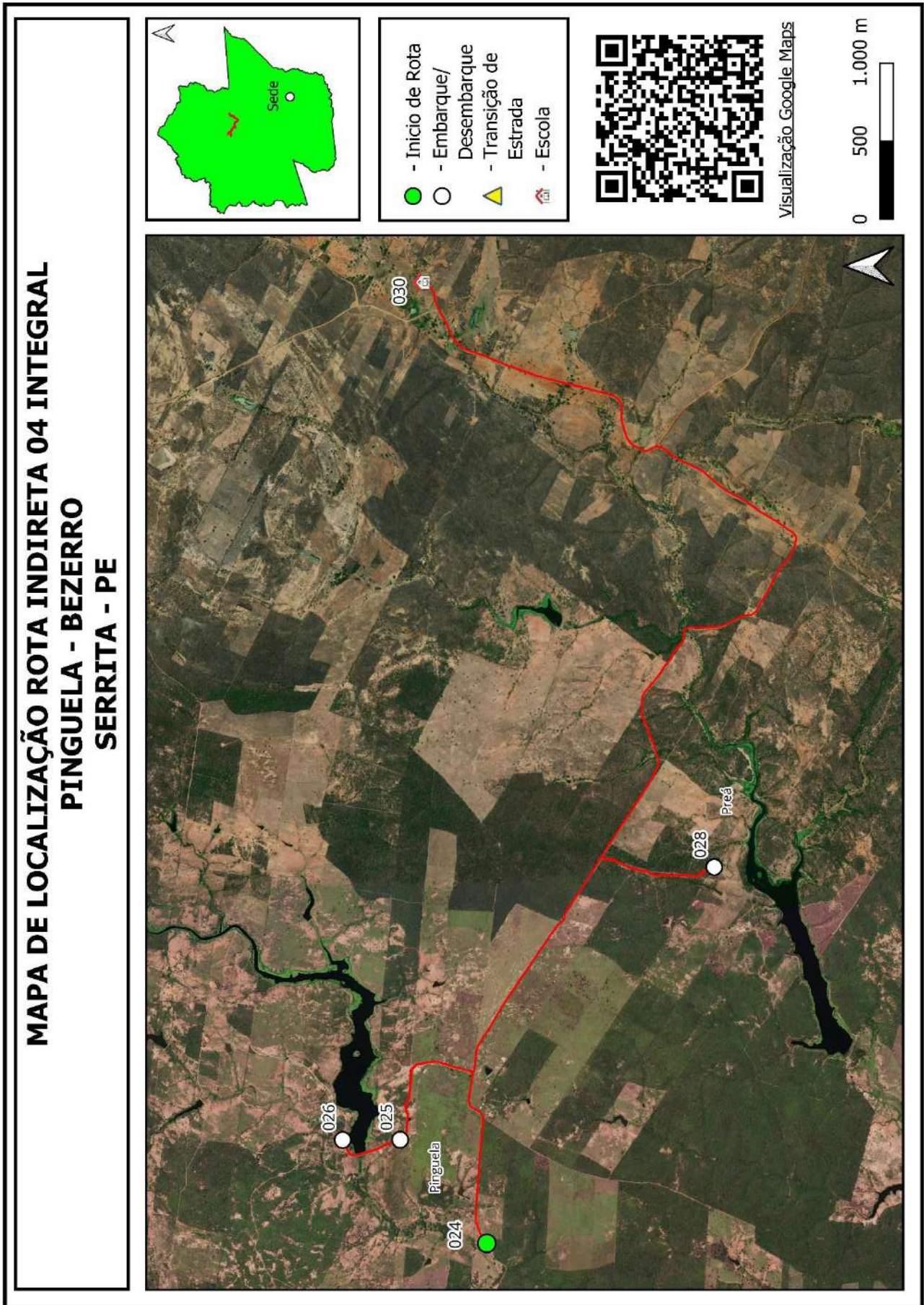
SERRITA	ROTA INDIRETA		JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS					
	4		DIRETAS	INDIRETAS				
TURNO MANHÃ	ORIGEM PINGUELA		DESTINO SERRITA					
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, ESCOLA MENINO JESUS, ESCOLA NEUZA LIMA, ESCOLA FRANCISCA SEILDE, CRECHE MARIA RUFINO								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Pinguela	24	24M	456574,863	9138481,726	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Pinguela	25	24M	457237,985	9139038,863	Embarque de Aluno	4		5
Fração	26	24M	457236,323	9139407,998	Embarque de Aluno	1		6
Bezerro de Baixo	27	24M	457815,517	9138548,866	Embarque de Aluno	2		8
Bezerro de Baixo	28	24M	458985,799	9137024,834	Embarque de Aluno	3		11
Melosa	29	24M	461088,865	9136501,517	Embarque de Aluno	2		13
Urubu	31	24M	456415,504	9132884,93	Embarque de Aluno	2		15
Baixa do Capim	32	24M	457958,757	9127244,047	Embarque de Aluno	2		17
Baixa do Capim	33	24M	457582,946	9126688,392	Transição de Pavimentação			17
Serrote dos Januários	34	24M	458420,065	9126151,204	Embarque de Aluno	2		19
Esc Francisco Filgueira	35	24M	467286,665	9121536,171	Desembarque de Aluno		8	11
Esc Menino Jesus	36	24M	467688,679	9121451,663	Desembarque de Aluno		5	6
Esc Francisca Seilde	37	24M	467241,017	9122024,007	Desembarque de Aluno		3	3
Creche Maria Rufino	38	24M	467419,159	9122442,134	Desembarque de Aluno		1	2
Esc Neuza Lima	39	24M	467231,85	9122820,312	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		2	0
Total de alunos transportados no turno						19	19	
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraaplanagem	Cascalho		
24	Pinguela	25	Pinguela		2.075,00		7,98	15,59
25	Pinguela	26	Fração		468,00		2,42	11,62
26	Fração	27	Bezerro de Baixo		1.523,00		4,50	20,31
27	Bezerro de Baixo	28	Bezerro de Baixo		2.240,00		5,75	23,37
28	Bezerro de Baixo	29	Melosa		3.476,00		10,45	19,96
29	Melosa	31	Urubu		6.724,00		26,97	14,96
31	Urubu	32	Baixa do Capim		8.341,00		13,95	35,88
32	Baixa do Capim	33	Baixa do Capim		723,00		1,78	24,33
33	Baixa do Capim	34	Serrote dos Januários	1.083,00			1,13	57,34
34	Serrote dos Januários	35	Esc Francisco Filgueira	10.051,00			9,95	60,61
35	Esc Francisco Filgueira	36	Esc Menino Jesus	601,00			17,30	2,08
36	Esc Menino Jesus	37	Esc Francisca Seilde	858,00			5,43	9,47
37	Esc Francisca Seilde	38	Creche Maria Rufino	581,00			1,85	18,84
38	Creche Maria Rufino	39	Esc Neuza Lima	434,00			1,15	22,64
Total da rota				13.608,00	25.570,00	0,00	110,62	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		4			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
INTEGRAL		PINGUELA			BEZERRO			
ESCOLAS ATENDIDAS								
INTEGRAÇÃO								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Pinguela	24	24M	456574,863	9138481,726	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Pinguela	25	24M	457237,985	9139038,863	Embarque de Aluno	1		2
Frazão	26	24M	457236,323	9139407,998	Embarque de Aluno	1		3
Preá	28	24M	458985,799	9137024,834	Embarque de Aluno	1		4
Bezerro	30	24M	462727,914	9138909,918	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		4	0
Total de alunos transportados no turno							4	4
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
24	Pinguela	25	Pinguela		2.075,00		7,98	15,59
25	Pinguela	26	Frazão		468,00		2,42	11,62
26	Frazão	28	Preá		3.763,00		10,25	22,03
28	Preá	30	Bezerro		6.649,00		16,08	24,80
Total da rota				0,00	12.955,00	0,00	36,73	

Quadro 34: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 04



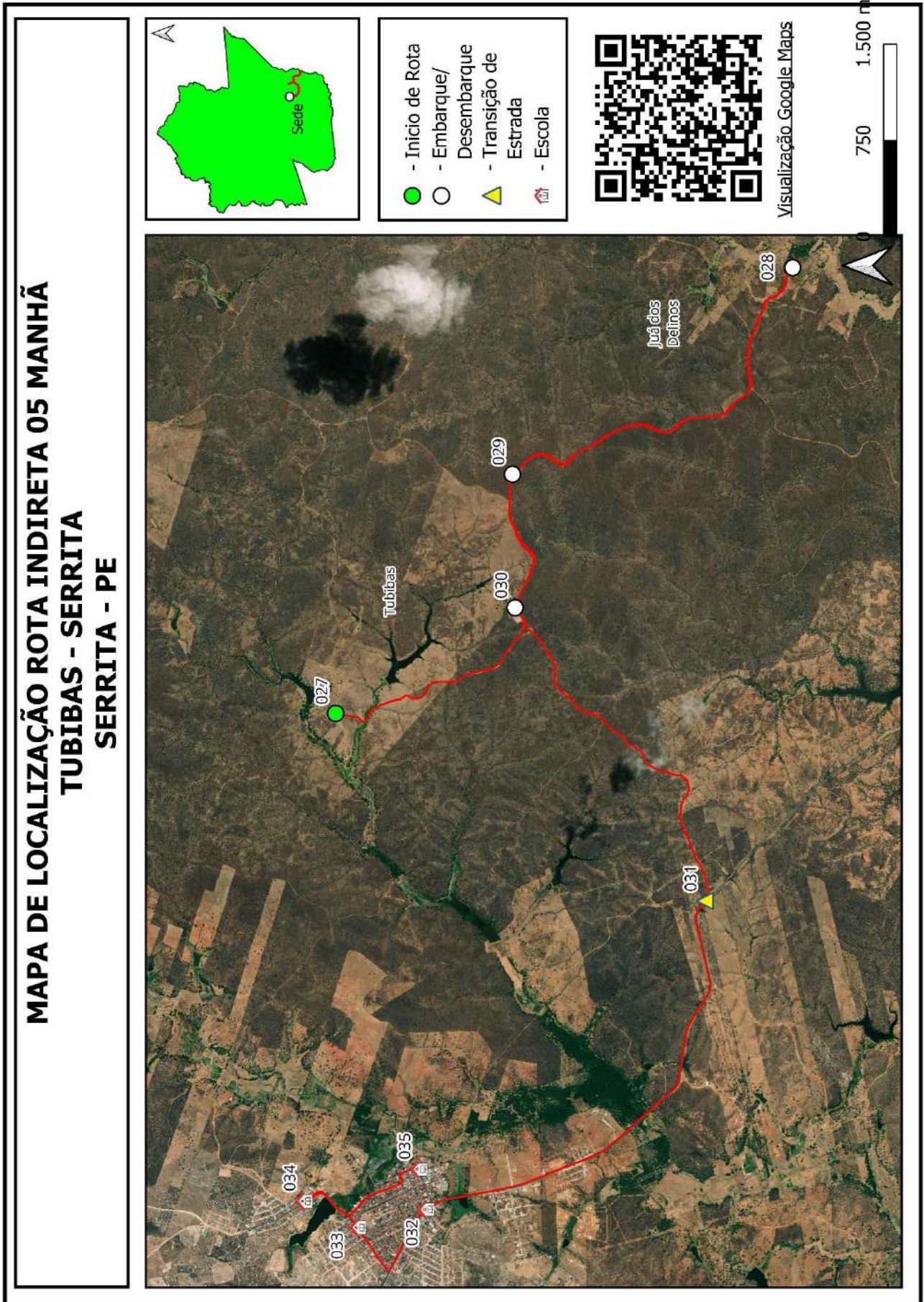


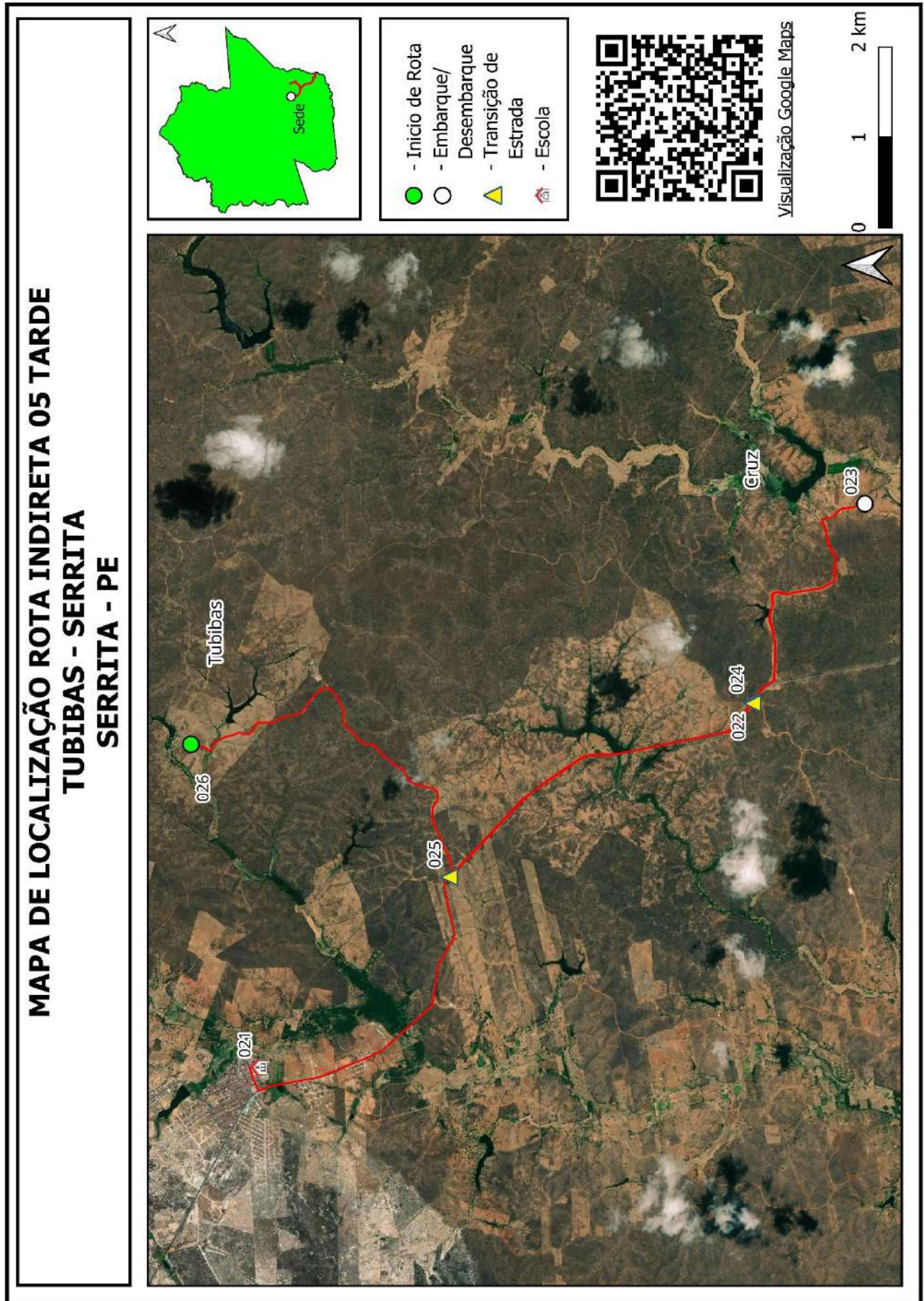
Quadro 35: Mapa Rota Indireta 04

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		5			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		TUBIBAS			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, ESCOLA MENINO JESUS, ESCOLA FRANCISCA SEILDE, CRECHE MARIA RUFINO								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Tubibas	27	24M	471234,59	9122180,032	Início de Rota/Embarque de Aluno	3		3
Juá dos Delinos	28	24M	474710,904	9118611,03	Embarque de Aluno	1		4
Tubibas	29	24M	473099,265	9120799,374	Embarque de Aluno	1		5
Tubibas	30	24M	472059,863	9120778,519	Embarque de Aluno	12		17
Tubibas	31	24M	469774,485	9119293,888	Transição de Pavimentação			17
Esc Francisco Filgueira	32	24M	467367,939	9121473,324	Desembarque de Aluno		8	9
Esc Francisca Seilde	33	24M	467228,026	9122004,651	Desembarque de Aluno		2	7
Creche Maria Rufino	34	24M	467433,167	9122426,888	Desembarque de Aluno		2	5
Esc Menino Jesus	35	24M	467681,019	9121529,487	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		5	0
Total de alunos transportados no turno							17	17
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
27	Tubibas	28	Juá dos Delinos		6.415,00		12,98	29,65
28	Juá dos Delinos	29	Tubibas		3.258,00		5,60	34,91
29	Tubibas	30	Tubibas		1.128,00		2,28	29,64
30	Tubibas	31	Tubibas		3.048,00		4,93	37,07
31	Tubibas	32	Esc Francisco Filgueira	3.804,00			3,83	59,54
32	Esc Francisco Filgueira	33	Esc Francisca Seilde	953,00			2,42	23,66
33	Esc Francisca Seilde	34	Creche Maria Rufino	555,00			1,45	22,97
34	Creche Maria Rufino	35	Esc Menino Jesus	1.255,00			3,17	23,78
Total da rota				6.567,00	13.849,00	0,00	36,67	
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		5			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
INTEGRAL		TUBIBAS			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Tubibas	26	24M	471238,784	9122170,748	Início de Rota/Embarque de Aluno	6		6
Cruz	25	24M	469766,107	9119296,757	Transição de Pavimentação			6
Cruz	24	24M	471708,98	9115936,986	Transição de Pavimentação			6
Cruz	23	24L	473910,75	9114670,599	Embarque de Aluno	6		12
Cruz	22	24M	471694,775	9115919,51	Transição de Pavimentação			12
EREM Desembargador	21	24M	467655,309	9121415,489	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		12	0
Total de alunos transportados no turno							12	12
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
26	Tubibas	25	Cruz		4.695,00		9,53	29,55
25	Cruz	24	Cruz	4.077,00			2,75	88,95
24	Cruz	23	Cruz	3.325,00			5,75	34,70
23	Cruz	22	Cruz	3.325,00			5,47	36,49
22	Cruz	21	EREM Desembargador	8.188,00			7,88	62,32
Total da rota				18.915,00	4.695,00	0,00	31,38	

Quadro 36: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 05





Quadro 37: Mapa Rota Indireta 05

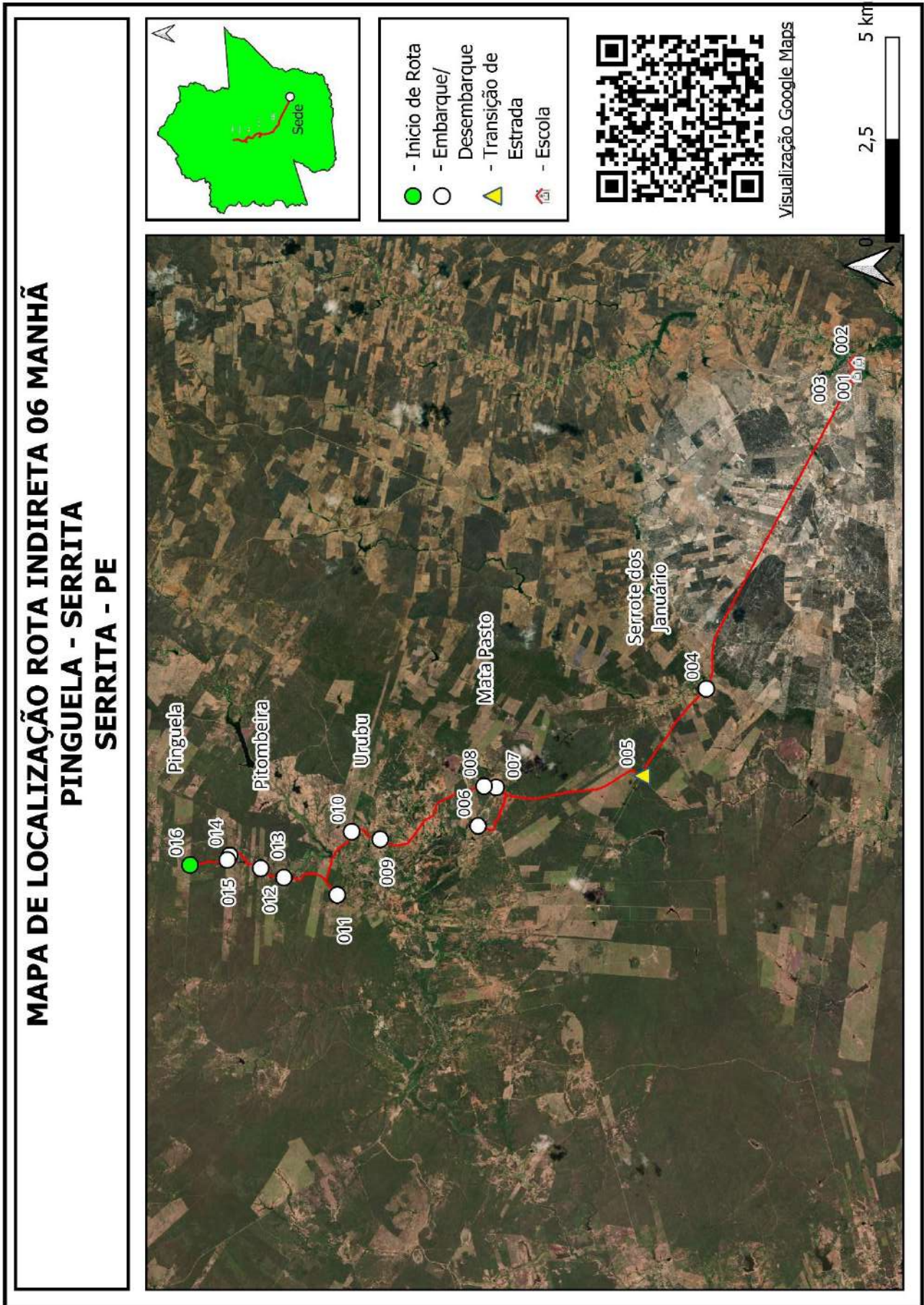
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

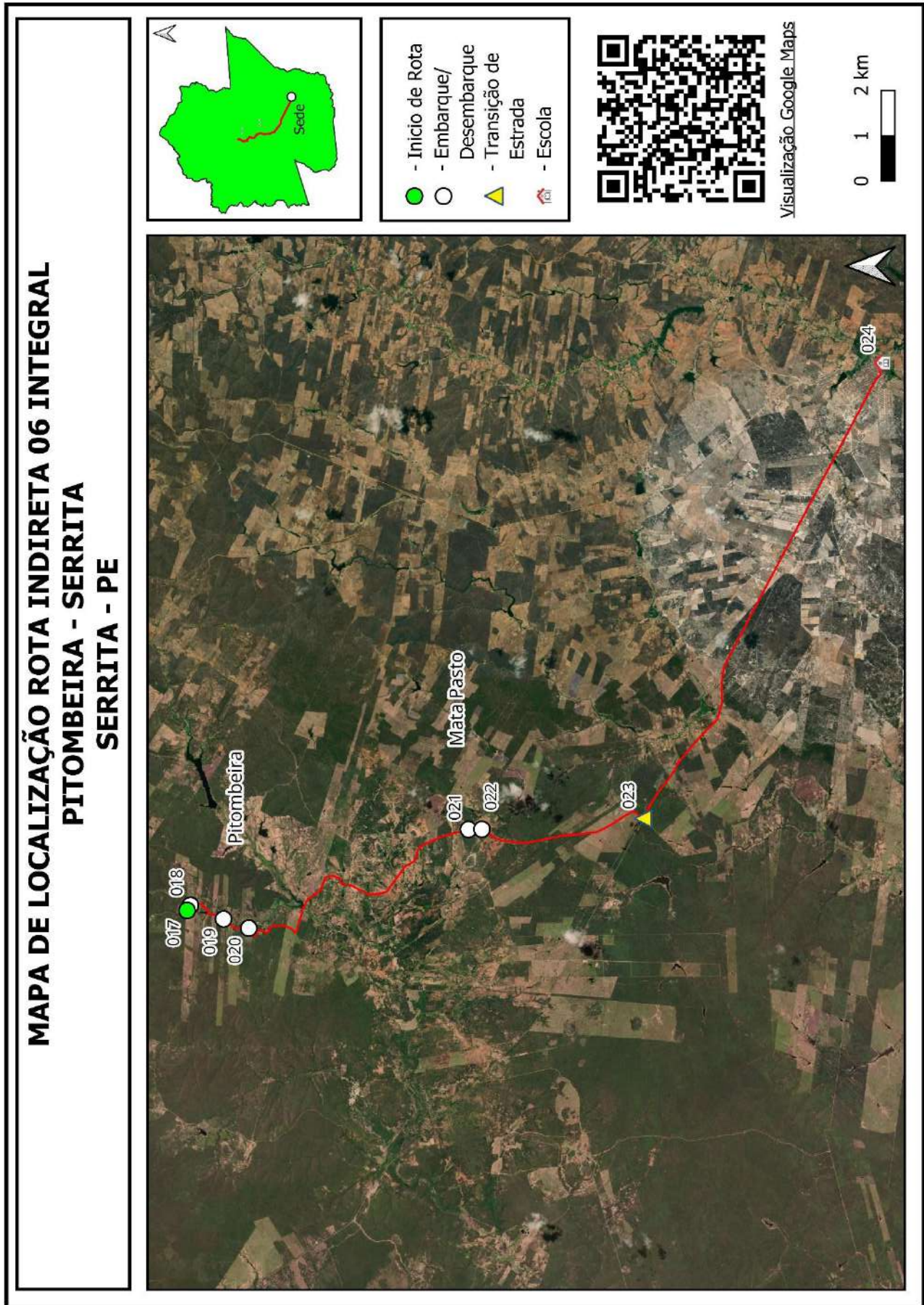
SERRITA	ROTA INDIRETA		JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS					
	6		DIRETAS	INDIRETAS				
TURNO MANHÃ	ORIGEM PINGUELA		DESTINO SERRITA					
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, ESCOLA DESEMBARGADOR JOÃO PAES, ESCOLA MENINO JESUS								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Pinguela	16	24M	455411,179	9137713,497	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Pitombeira	15	24M	455535,973	9136806,306	Embarque de Aluno	1		2
Pitombeira	14	24M	455646,613	9136746,934	Embarque de Aluno	1		3
Pitombeira	13	24M	455335,108	9135986,582	Embarque de Aluno	1		4
Pitombeira	12	24M	455105,783	9135420,769	Embarque de Aluno	1		5
Baixio dos Luiz	11	24M	454687,228	9134115,5	Embarque de Aluno	2		7
Urubu	10	24M	456229,023	9133764,206	Embarque de Aluno	1		8
Urubu	9	24M	456041,496	9133067,321	Embarque de Aluno	2		10
Mata Pasto	8	24M	457344,052	9130528,909	Embarque de Aluno	1		11
Mata Pasto	7	24M	457313,458	9130234,587	Embarque de Aluno	1		12
Mata Pasto	6	24M	456370,186	9130674,592	Embarque de Aluno	2		14
Serrote dos Januário	5	24M	457596,181	9126680,886	Transição de Pavimentação			14
Serrote dos Januário	4	24M	459718,579	9125097,904	Embarque de Aluno	1		15
Esc Francisco Filgueira	3	24M	467338,382	9121500,389	Desembarque de Aluno		5	10
Esc Menino Jesus	2	24M	467677,977	9121466,359	Desembarque de Aluno		3	7
EREM Desembargador	1	24M	467652,993	9121417,808	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		7	0
Total de alunos transportados no turno							15	15
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraaplanagem	Cascalho		
16	Pinguela	15	Pitombeira		937,00		1,78	31,53
15	Pitombeira	14	Pitombeira		125,00		0,67	11,25
14	Pitombeira	13	Pitombeira		930,00		2,08	26,78
13	Pitombeira	12	Pitombeira		704,00		2,17	19,50
12	Pitombeira	11	Baixio dos Luiz		1.824,00		5,08	21,53
11	Baixio dos Luiz	10	Urubu		1.892,00		5,25	21,62
10	Urubu	9	Urubu		859,00		2,42	21,33
9	Urubu	8	Mata Pasto		3.189,00		5,85	32,71
8	Mata Pasto	7	Mata Pasto		344,00		0,70	29,49
7	Mata Pasto	6	Mata Pasto		1.645,00		3,55	27,80
6	Mata Pasto	5	Serrote dos Januário		4.850,00		7,55	38,54
5	Serrote dos Januário	4	Serrote dos Januário	2.676,00			2,80	57,34
4	Serrote dos Januário	3	Esc Francisco Filgueira	8.507,00			8,25	61,87
3	Esc Francisco Filgueira	2	Esc Menino Jesus	429,00			1,58	16,26
2	Esc Menino Jesus	1	EREM Desembargador	71,00			0,55	7,75
Total da rota				11.683,00	17.299,00	0,00	50,28	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS				
		6			DIRETAS		INDIRETAS		
TURNO		ORIGEM			DESTINO				
INTEGRAL		PITOMBEIRA			SERRITA				
ESCOLAS ATENDIDAS									
EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES									
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos			
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual	
Pitombeira	17	24M	455533,217	9136805,308	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1	
Pitombeira	18	24M	455649,055	9136729,69	Embarque de Aluno	1		2	
Pitombeira	19	24M	455345,354	9135994,441	Embarque de Aluno	1		3	
Pitombeira	20	24M	455141,048	9135435,728	Embarque de Aluno	1		4	
Mata Pasto	21	24M	457332,99	9130569,693	Embarque de Aluno	1		5	
Mata Pasto	22	24M	457336,684	9130270,428	Embarque de Aluno	1		6	
Mata Pasto	23	24M	457576,765	9126697,451	Transição de Pavimentação			6	
EREM Desembargador	24	24M	467656,743	9121414,384	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		6	0	
Total de alunos transportados no turno							6	6	
Itinerários					Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim			Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
17	Pitombeira	18	Pitombeira			152,00		0,88	10,32
18	Pitombeira	19	Pitombeira			893,00		2,10	25,51
19	Pitombeira	20	Pitombeira			674,00		2,02	20,05
20	Pitombeira	21	Mata Pasto			6.813,00		14,43	28,32
21	Mata Pasto	22	Mata Pasto			293,00		0,62	28,51
22	Mata Pasto	23	Mata Pasto			3.847,00		6,17	37,43
23	Mata Pasto	24	EREM Desembargador		11.693,00			12,27	57,19
Total da rota					11.693,00	12.672,00	0,00	38,48	

Quadro 38: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 06



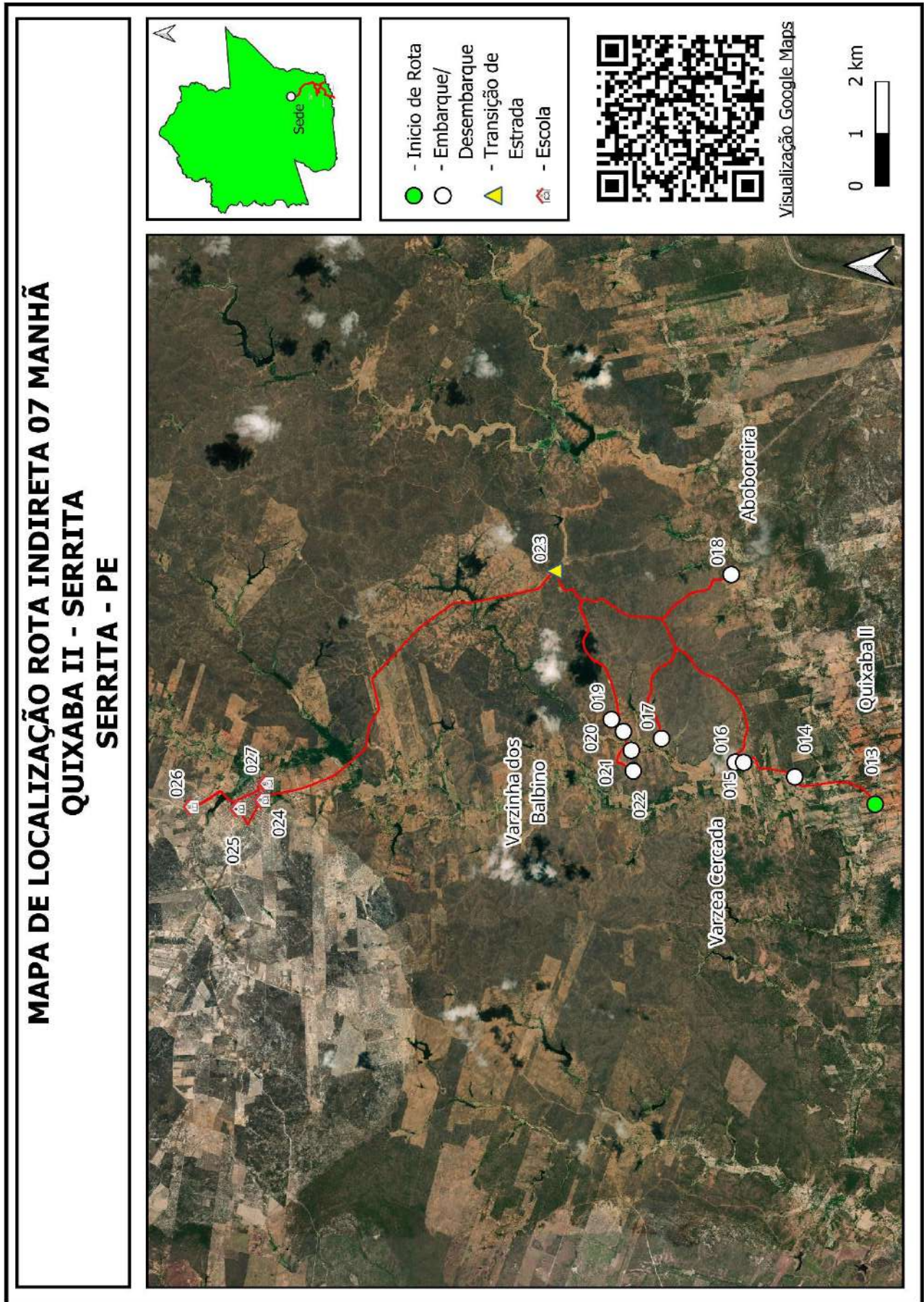


Quadro 39: Mapa Rota Indireta 06

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA	ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS				
	7			DIRETAS	INDIRETAS			
TURNO	ORIGEM			DESTINO				
MANHÃ	QUIXABA II			SERRITA				
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, ESCOLA NEUZA LIMA, ESCOLA FRANCISCA SEILDE, EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Quixaba II	13	24L	467271,93	9109728,1	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Quixaba I	14	24L	467793,553	9111268,482	Embarque de Aluno	2		3
Varzea Cercada	15	24L	468068,443	9112251,274	Embarque de Aluno	1		4
Varzea Cercada	16	24L	468072,075	9112413,348	Embarque de Aluno	2		6
Varzinha do Meio	17	24L	468522,66	9113827,637	Embarque de Aluno	1		7
Aboboreira	18	24L	471665,513	9112491,583	Embarque de Aluno	2		9
Varzinha dos Balbinos	19	24L	468888,072	9114788,042	Embarque de Aluno	1		10
Varzinha dos Balbinos	20	24L	468658,799	9114556,608	Embarque de Aluno	3		13
Varzinha dos Balbinos	21	24L	468297,344	9114407,662	Embarque de Aluno	2		15
Varzinha dos Balbinos	22	24L	467905,178	9114369,688	Embarque de Aluno	1		16
Varzinha dos Balbinos	23	24M	471728,293	9115892,224	Transição de Pavimentação			16
Esc Francisco Filgueira	24	24M	467338,052	9121498,619	Desembarque de Aluno		5	11
Esc Francisca Seilde	25	24M	467171,626	9121961,827	Desembarque de Aluno		3	8
Esc Neuza Lima	26	24M	467210,327	9122862,749	Desembarque de Aluno		3	5
EREM Desembargador	27	24M	467658,168	9121425,33	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		5	0
Total de alunos transportados no turno							16	16
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraaplanagem	Cascalho		
13	Quixaba II	14	Quixaba I		1.815,00		3,98	27,34
14	Quixaba I	15	Varzea Cercada		1.177,00		2,03	34,73
15	Varzea Cercada	16	Varzea Cercada		209,00		0,68	18,35
16	Varzea Cercada	17	Varzinha do Meio		4.942,00		8,10	36,61
17	Varzinha do Meio	18	Aboboreira		4.454,00		8,33	32,07
18	Aboboreira	19	Varzinha dos Balbinos		6.056,00		9,22	39,42
19	Varzinha dos Balbinos	20	Varzinha dos Balbinos		389,00		1,12	20,90
20	Varzinha dos Balbinos	21	Varzinha dos Balbinos		404,00		1,08	22,38
21	Varzinha dos Balbinos	22	Varzinha dos Balbinos		909,00		2,05	26,60
22	Varzinha dos Balbinos	23	Varzinha dos Balbinos		4.757,00		8,02	35,60
23	Varzinha dos Balbinos	24	Esc Francisco Filgueira	7.955,00			6,47	73,81
24	Esc Francisco Filgueira	25	Esc Francisca Seilde	860,00			2,42	21,35
25	Esc Francisca Seilde	26	Esc Neuza Lima	1.137,00			3,13	21,77
26	Esc Neuza Lima	27	EREM Desembargador	1.759,00			5,47	19,31
Total da rota				11.711,00	25.112,00	0,00	62,10	

Quadro 40: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 07

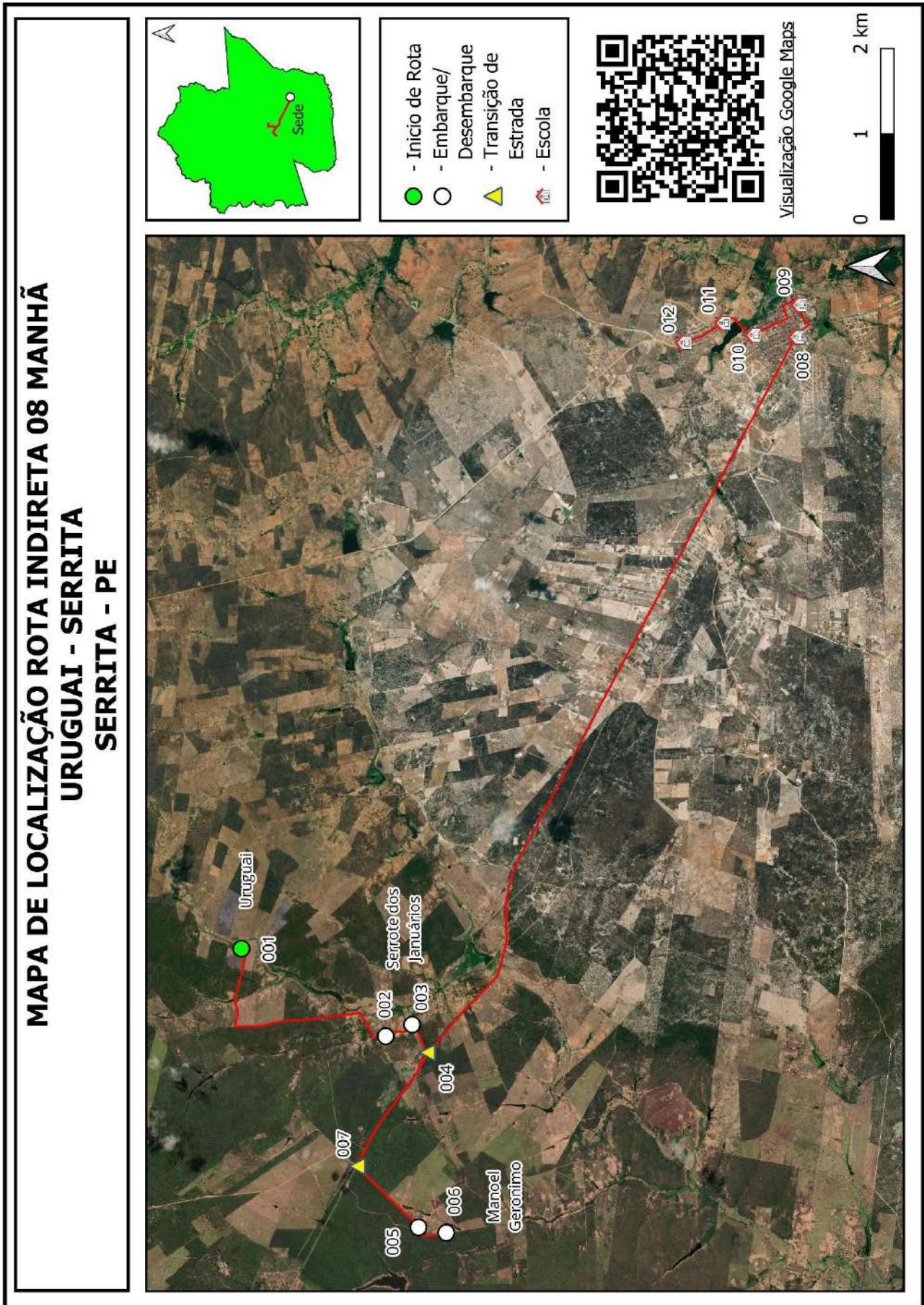


Quadro 41: Mapa Rota Indireta 07

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		8			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		URUGUAI			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, ESCOLA MENINO JESUS, ESCOLA NEUZA LIMA, ESCOLA FRANCISCA SEILDE, CRECHE MARIA RUFINO								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Uruguai	1	24M	460106,101	9128047,803	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Serrote dos Teles	2	24M	459083,119	9126353,891	Embarque de Aluno	3		5
Serrote dos Teles	3	24M	459219,858	9126041,921	Embarque de Aluno	2		7
Serrote dos Teles	4	24M	458891,098	9125866,732	Transição de Pavimentação			7
Manoel Geronimo	5	24M	456843,663	9125966,009	Embarque de Aluno	4		11
Manoel Geronimo	6	24M	456780,7	9125639,485	Embarque de Aluno	3		14
Manoel Geronimo	7	24M	457557,594	9126688,258	Transição de Pavimentação			14
Esc Francisco Filgueira	8	24M	467277,073	9121540,918	Desembarque de Aluno		5	9
Esc Menino Jesus	9	24M	467653,918	9121512,332	Desembarque de Aluno		3	6
Esc Francisca Seilde	10	24M	467299,301	9122052,24	Desembarque de Aluno		2	4
Creche Maria Rufino	11	24M	467442,551	9122405,226	Desembarque de Aluno		1	3
Esc Neuza Lima	12	24M	467209,33	9122869,05	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		3	0
Total de alunos transportados no turno						14	14	14
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
1	Uruguai	2	Serrote dos Teles		3.018,00		7,12	25,44
2	Serrote dos Teles	3	Serrote dos Teles		389,00		1,15	20,30
3	Serrote dos Teles	4	Serrote dos Teles		360,00		0,78	27,57
4	Serrote dos Teles	5	Manoel Geronimo	1.581,00	1.045,00		3,85	40,92
5	Manoel Geronimo	6	Manoel Geronimo		511,00		9,08	3,38
6	Manoel Geronimo	7	Manoel Geronimo		1.507,00		6,93	13,04
7	Manoel Geronimo	8	Esc Francisco Filgueira	11.125,00			9,00	74,17
8	Esc Francisco Filgueira	9	Esc Menino Jesus	511,00			1,50	20,44
9	Esc Menino Jesus	10	Esc Francisca Seilde	824,00			2,52	19,65
10	Esc Francisca Seilde	11	Creche Maria Rufino	443,00			1,12	23,80
11	Creche Maria Rufino	12	Esc Neuza Lima	541,00			1,30	24,97
Total da rota				15.025,00	6.830,00	0,00	44,35	

Quadro 42: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 08

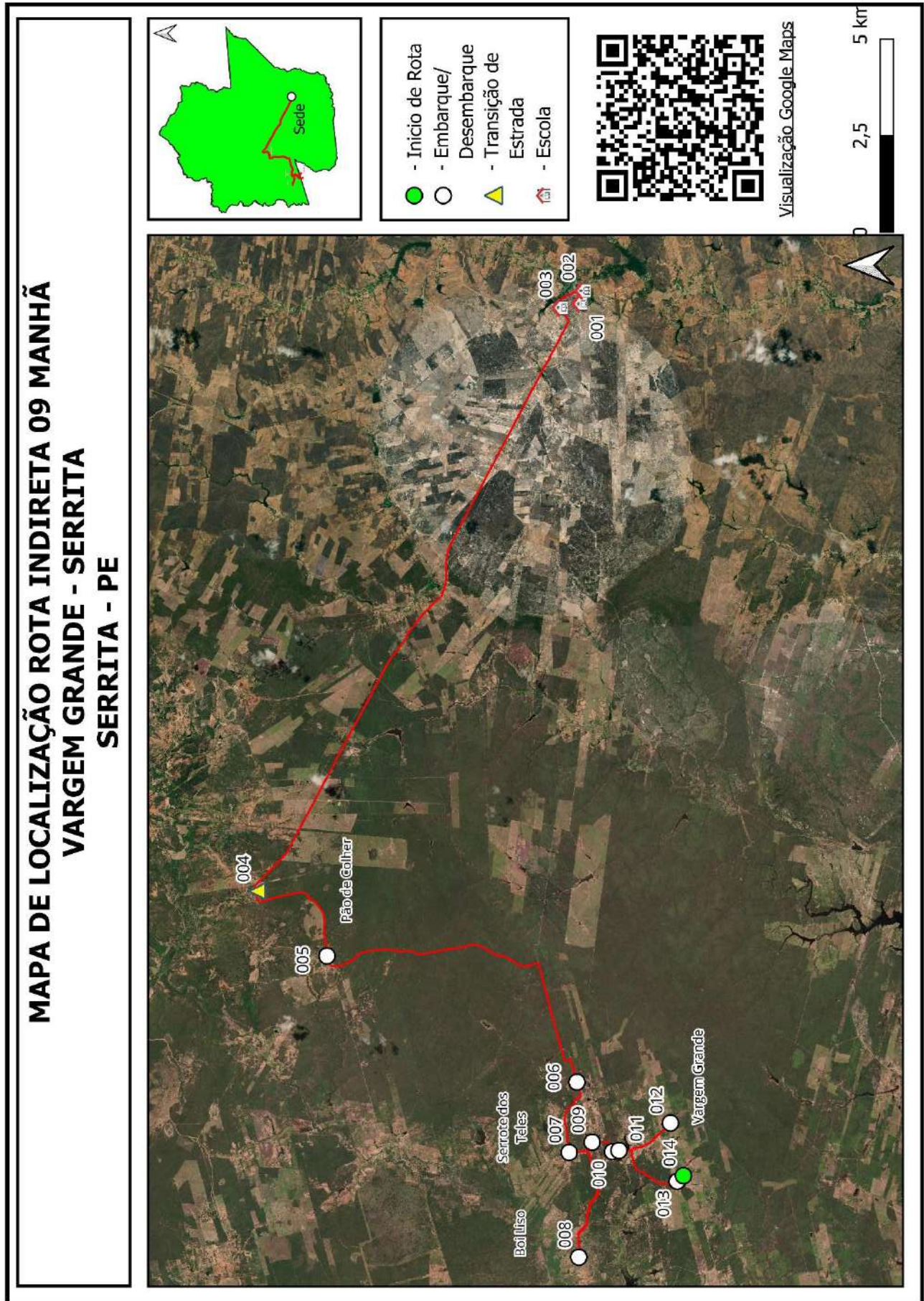


Quadro 43: Mapa Rota Indireta 08

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		9			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		VARGEM GRANDE			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, ESCOLA FRANCISCA SEILDE, EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Vargem Grande	14	24M	444709,933	9118770,43	Início de Rota/Embarque de Aluno	3		3
Vargem Grande	13	24M	444560,953	9118930,886	Embarque de Aluno	1		4
Vargem Grande	12	24M	446073,61	9119109,923	Embarque de Aluno	2		6
Serrote dos Teles	11	24M	445359,603	9120444,03	Embarque de Aluno	1		7
Serrote dos Teles	10	24M	445327,216	9120615,131	Embarque de Aluno	3		10
Serrote dos Teles	9	24M	445572,478	9121141,668	Embarque de Aluno	2		12
Boi Liso	8	24M	442592,996	9121485,828	Embarque de Aluno	1		13
Assentamento	7	24M	445308,451	9121742,111	Embarque de Aluno	3		16
Riacho da Areia	6	24M	447130,698	9121539,397	Embarque de Aluno	1		17
Pau de Colher	5	24M	450396,449	9128041,457	Embarque de Aluno	1		18
Vaquejador	4	24M	452073,839	9129857,427	Transição de Pavimentação			18
Esc Francisca Seilde	3	24M	467210,608	9122009,614	Desembarque de Aluno		1	17
EREM Desembargador	2	24M	467649,685	9121419,575	Desembarque de Aluno		7	10
Esc Francisco Filgueira	1	24M	467317,114	9121495,067	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		10	0
Total de alunos transportados no turno							18	18
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
14	Vargem Grande	13	Vargem Grande		221,00		0,85	15,60
13	Vargem Grande	12	Vargem Grande		3.110,00		7,87	23,72
12	Vargem Grande	11	Serrote dos Teles		1.657,00		3,13	31,73
11	Serrote dos Teles	10	Serrote dos Teles		160,00		0,65	14,77
10	Serrote dos Teles	9	Serrote dos Teles		730,00		1,72	25,51
9	Serrote dos Teles	8	Boi Liso		3.288,00		5,83	33,82
8	Boi Liso	7	Assentamento		3.635,00		7,07	30,86
7	Assentamento	6	Riacho da Areia		2.262,00		5,10	26,61
6	Riacho da Areia	5	Pau de Colher		9.645,00		17,70	32,69
5	Pau de Colher	4	Vaquejador		3.382,00		7,45	27,24
4	Vaquejador	3	Esc Francisca Seilde	17.517,00			17,75	59,21
3	Esc Francisca Seilde	2	EREM Desembargador	942,00			4,02	14,07
2	EREM Desembargador	1	Esc Francisco Filgueira	466,00			2,43	11,49
Total da rota				18.925,00	28.090,00	0,00	81,57	

Quadro 44: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 09

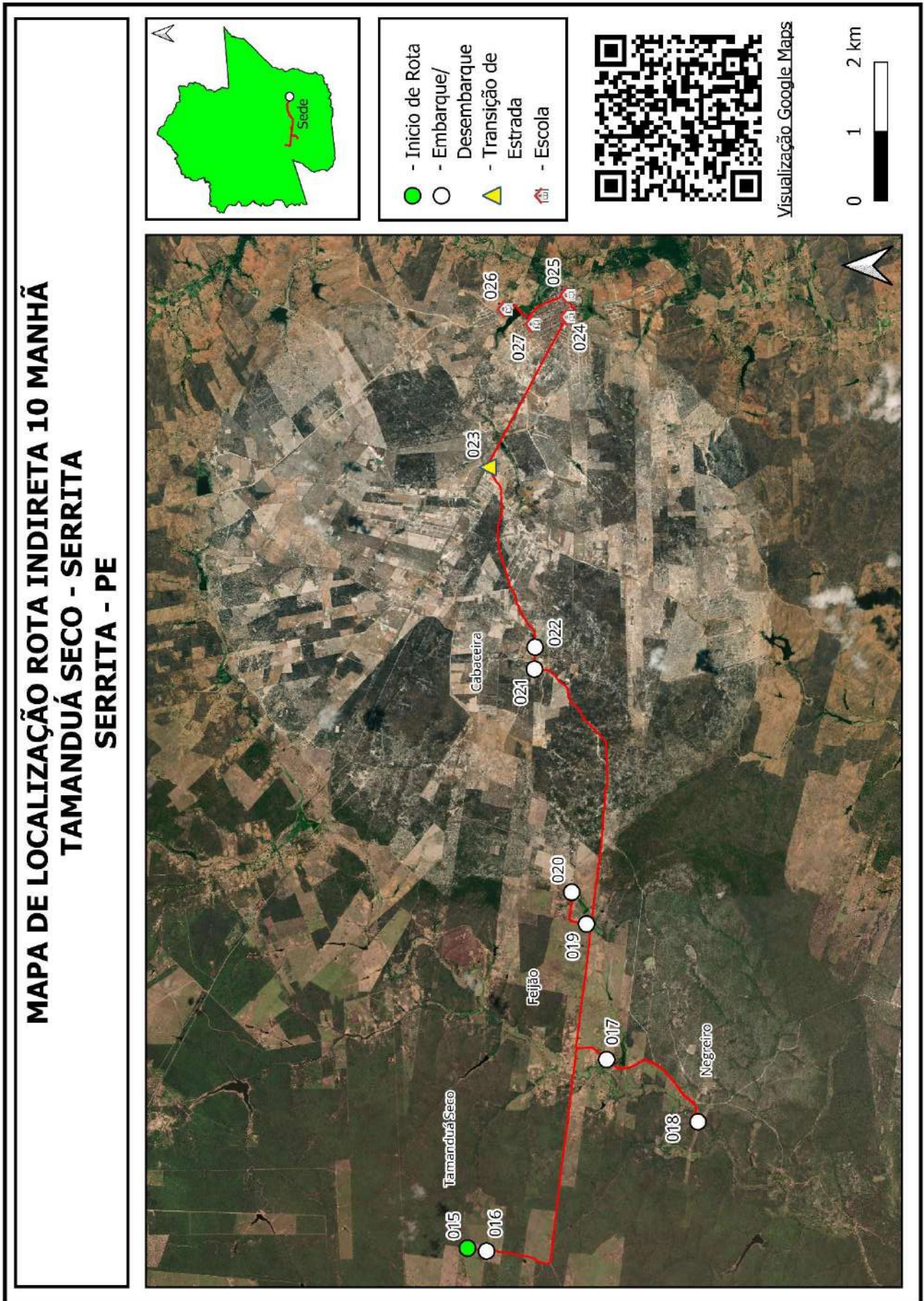


Quadro 45: Mapa Rota Indireta 09

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		10			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		TAMANDUA SECO			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, ESCOLA MENINO JESUS, ESCOLA FRANCISCA SEILDE, CRECHE MARIA RUFINO								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Tamandua Seco	15	24M	453883,702	9122939,698	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Tamandua Seco	16	24M	453840,992	9122666,365	Embarque de Aluno	5		7
Feijão	17	24M	456606,929	9120931,608	Embarque de Aluno	3		10
Negreiro	18	24M	455710,294	9119609,847	Embarque de Aluno	4		14
Feijão	19	24M	458564,513	9121222,857	Embarque de Aluno	2		16
Feijão	20	24M	459021,382	9121437,412	Embarque de Aluno	2		18
Cabeceira	21	24M	462240,872	9121981,235	Embarque de Aluno	2		20
Cabeceira	22	24M	462556,539	9121971,766	Embarque de Aluno	1		21
Catolé	23	24M	465153,371	9122659,137	Transição de Pavimentação			21
Esc Francisco Filgueira	24	24M	467321,515	9121505,683	Desembarque de Aluno		8	13
Esc Menino Jesus	25	24M	467639,813	9121508,121	Desembarque de Aluno		8	5
Creche Maria Rufino	26	24M	467433,506	9122416,054	Desembarque de Aluno		2	3
Esc Francisca Seilde	27	24M	467218,319	9122015,036	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		3	0
Total de alunos transportados no turno							21	21
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
15	Tamandua Seco	16	Tamandua Seco		281,00		2,72	6,21
16	Tamandua Seco	17	Feijão		4.589,00		12,52	22,00
17	Feijão	18	Negreiro		1.881,00		5,00	22,57
18	Negreiro	19	Feijão		4.246,00		9,12	27,94
19	Feijão	20	Feijão		682,00		2,15	19,03
20	Feijão	21	Cabeceira		5.000,00		10,62	28,26
21	Cabeceira	22	Cabeceira		319,00		0,95	20,15
22	Cabeceira	23	Catolé		2.779,00		5,35	31,17
23	Catolé	24	Esc Francisco Filgueira	2.459,00			3,00	49,18
24	Esc Francisco Filgueira	25	Esc Menino Jesus	423,00			2,60	9,76
25	Esc Menino Jesus	26	Creche Maria Rufino	1.115,00			3,32	20,17
26	Creche Maria Rufino	27	Esc Francisca Seilde	620,00			2,20	16,91
Total da rota				4.617,00	19.777,00	0,00	59,53	

Quadro 46: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 10



Quadro 47: Mapa Rota Indireta 10

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

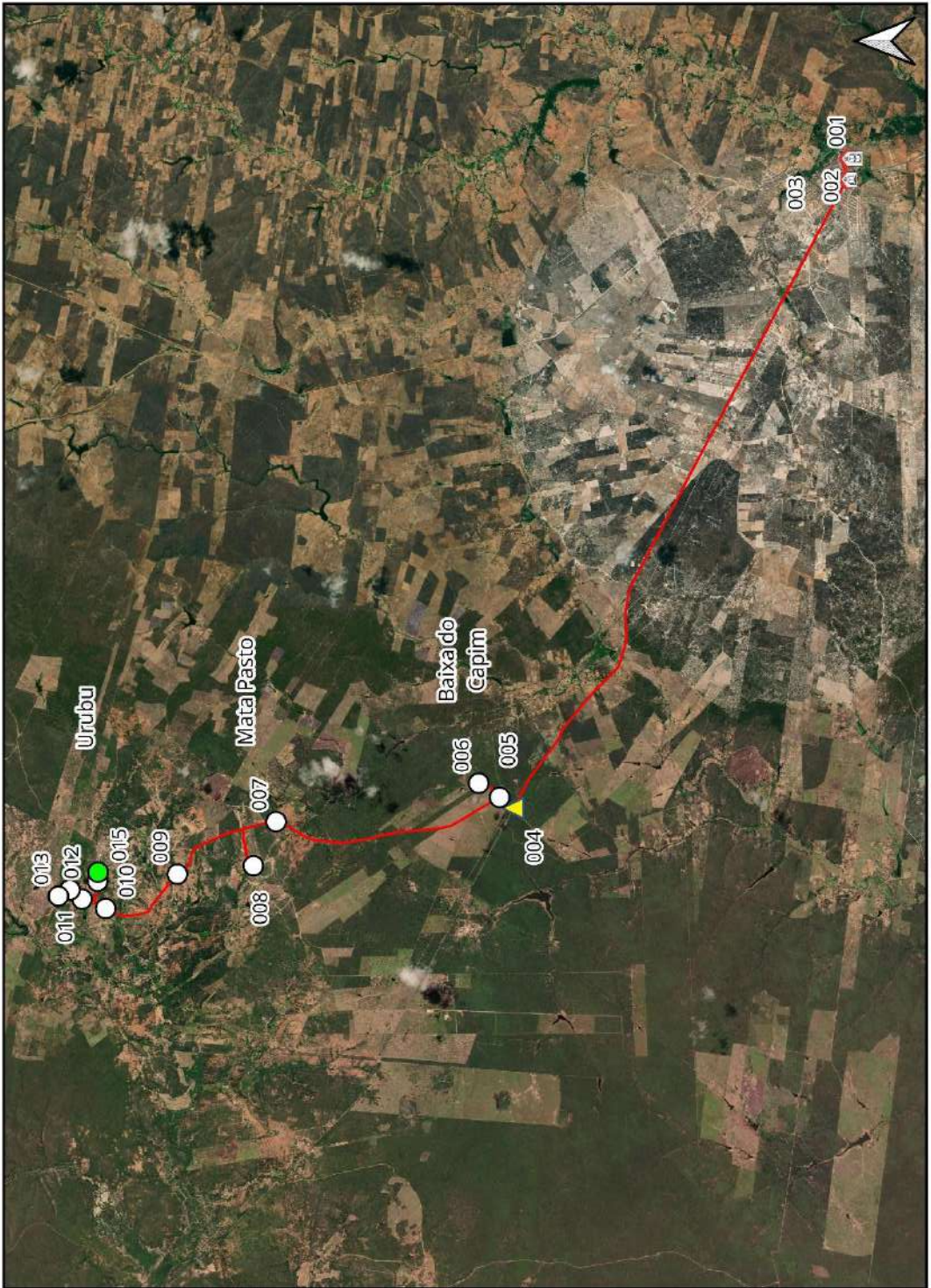
SERRITA	ROTA INDIRETA		JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS					
	11		DIRETAS	INDIRETAS				
TURNO MANHÃ	ORIGEM URUBU		DESTINO SERRITA					
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, ESCOLA MENINO JESUS, EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Urubu	15	24M	456574,23	9133145,764	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Urubu	14	24M	456435,315	9133153,482	Embarque de Aluno	4		6
Urubu	13	24M	456203,117	9133762,855	Embarque de Aluno	4		10
Urubu	12	24M	456299,09	9133582,412	Embarque de Aluno	1		11
Urubu	11	24M	456157,932	9133396,991	Embarque de Aluno	3		14
Urubu	10	24M	456008,902	9133026,717	Embarque de Aluno	1		15
Urubu	9	24M	456543,639	9131911,738	Embarque de Aluno	2		17
Espirito Santo	8	24M	456677,368	9130728,61	Embarque de Aluno	2		19
Mata Pasto	7	24M	457359,734	9130378,239	Embarque de Aluno	3		22
Baixa do Capim	6	24M	457960,648	9127226,25	Embarque de Aluno	2		24
Baixa do Capim	5	24M	457742,914	9126899,807	Embarque de Aluno	2		26
Baixa do Capim	4	24M	457574,672	9126696,012	Transição de Pavimentação/Embarque de Aluno	1		27
Esc Francisco Filgueira	3	24M	467334,744	9121500,828	Desembarque de Aluno		17	10
Esc Menino Jesus	2	24M	467660,321	9121496,748	Desembarque de Aluno		9	1
EREM Desembargador	1	24M	467662,474	9121414,388	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		1	0
Total de alunos transportados no turno							27	27
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraaplanagem	Cascalho		
15	Urubu	14	Urubu		179,00		1,15	9,34
14	Urubu	13	Urubu		1.122,00		3,30	20,40
13	Urubu	12	Urubu		216,00		1,03	12,54
12	Urubu	11	Urubu		269,00		1,08	14,90
11	Urubu	10	Urubu		469,00		1,65	17,05
10	Urubu	9	Urubu		1.409,00		4,27	19,81
9	Urubu	8	Espirito Santo		1.964,00		4,65	25,34
8	Espirito Santo	7	Mata Pasto		1.148,00		2,90	23,75
7	Mata Pasto	6	Baixa do Capim		4.180,00		7,70	32,57
6	Baixa do Capim	5	Baixa do Capim		437,00		1,53	17,10
5	Baixa do Capim	4	Baixa do Capim		287,00		2,60	6,62
4	Baixa do Capim	3	Esc Francisco Filgueira	11.189,00			10,92	61,50
3	Esc Francisco Filgueira	2	Esc Menino Jesus	435,00			1,68	15,50
2	Esc Menino Jesus	1	EREM Desembargador	116,00			1,32	5,29
Total da rota				11.740,00	11.680,00	0,00	45,78	

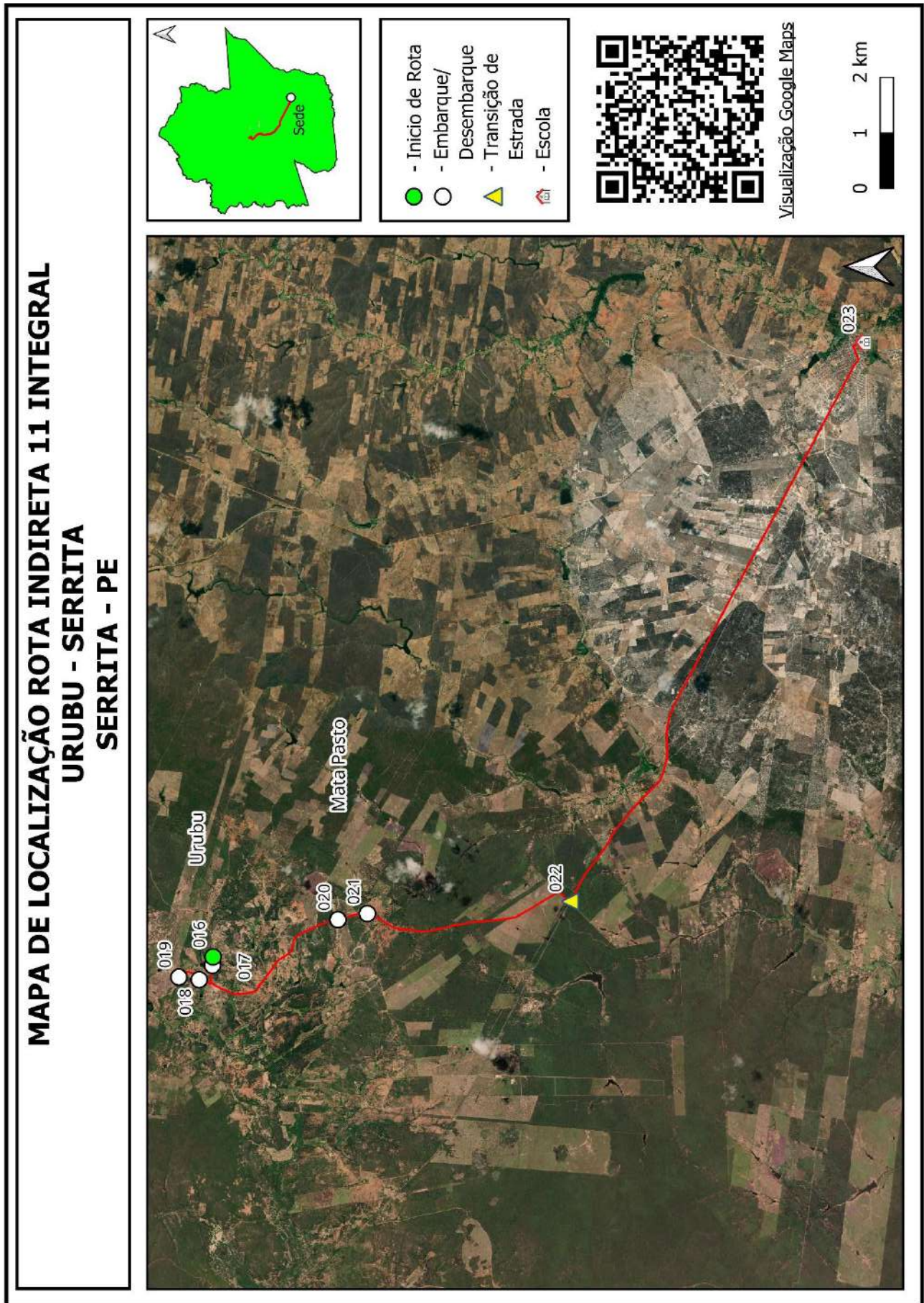
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS				
		11			DIRETAS		INDIRETAS		
TURNO		ORIGEM			DESTINO				
INTEGRAL		URUBU			SERRITA				
ESCOLAS ATENDIDAS									
EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES									
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos			
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual	
Urubu	16	24M	456572,135	9133146,314	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1	
Urubu	17	24M	456418,884	9133158,331	Embarque de Aluno	4		5	
Urubu	18	24M	456160,687	9133397,436	Embarque de Aluno	2		7	
Urubu	19	24M	456205,211	9133763,188	Embarque de Aluno	1		8	
Mata pasto	20	24M	457243,623	9130888,335	Embarque de Aluno	1		9	
Mata pasto	21	24M	457355,566	9130356,124	Embarque de Aluno	1		10	
Baixa do Capim	22	24M	457575,889	9126691,591	Transição de Pavimentação			10	
EREM Desembargador	23	24M	467663,691	9121407,203	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		10	0	
Total de alunos transportados no turno							10	10	
Itinerários					Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho			
16	Urubu	17	Urubu		179,00		1,80	5,97	
17	Urubu	18	Urubu		624,00		2,42	15,49	
18	Urubu	19	Urubu		499,00		1,70	17,61	
19	Urubu	20	Mata pasto		3.738,00		8,02	27,98	
20	Mata pasto	21	Mata pasto		575,00		1,27	27,24	
21	Mata pasto	22	Baixa do Capim		3.946,00		6,28	37,68	
22	Baixa do Capim	23	EREM Desembargador	11.739,00			12,20	57,73	
Total da rota					11.739,00	9.561,00	0,00	33,68	

Quadro 48: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 11

**MAPA DE LOCALIZAÇÃO ROTA INDIRECTA 11 MANHÃ
URUBU - SERRITA
SERRITA - PE**



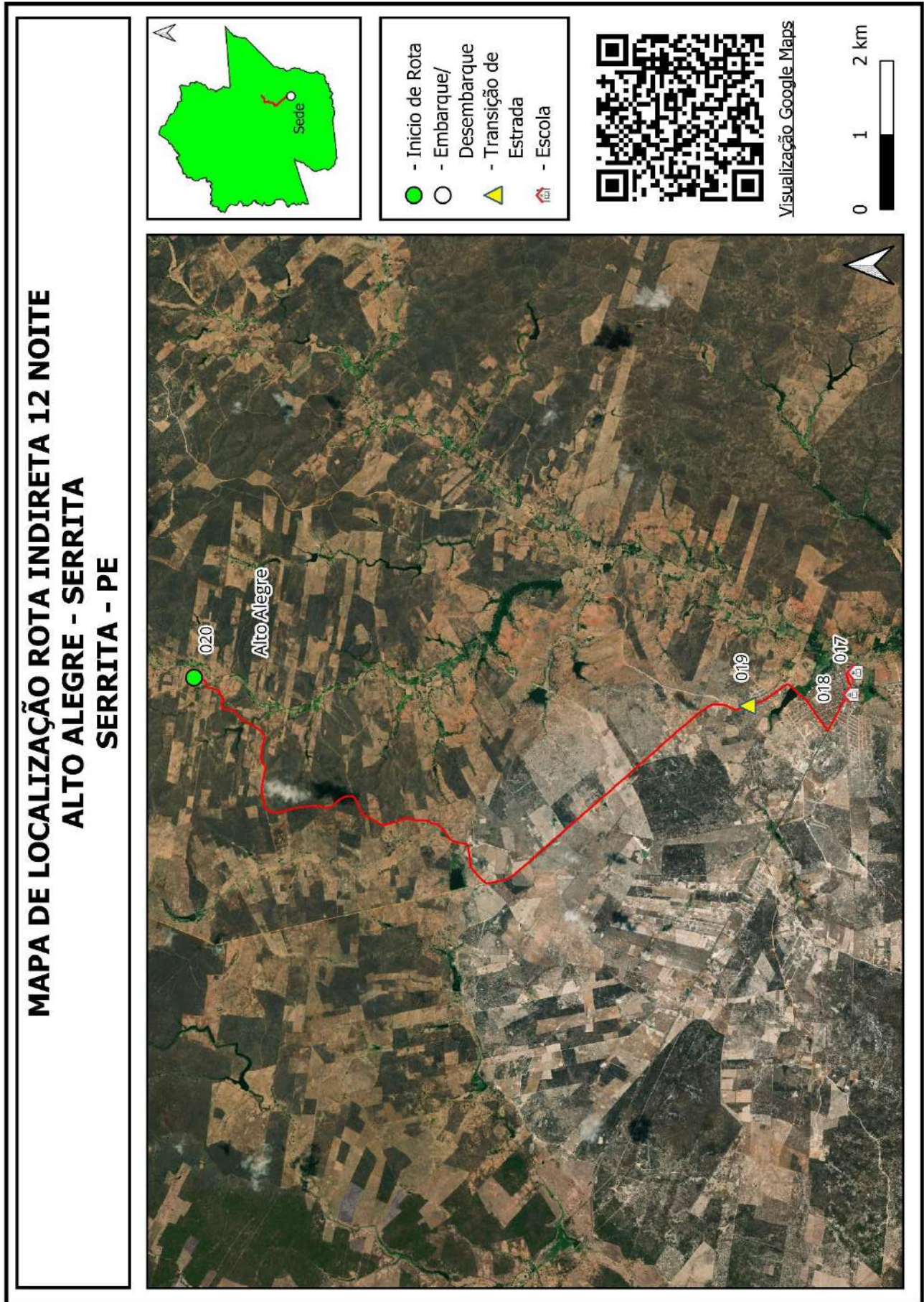


Quadro 49: Mapa Rota Indireta 11

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS				
		12			DIRETAS		INDIRETAS		
TURNO		ORIGEM			DESTINO				
NOITE		ALTO ALEGRE			SERRITA				
ESCOLAS ATENDIDAS									
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES									
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos			
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual	
Alto Alegre	20	24M	467590,389	9130319,232	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2	
Serrita	19	24M	467214,08	9122855,123	Transição de Pavimentação			2	
Esc Francisco Filgueira	18	24M	467364,201	9121459,945	Desembarque de Aluno		1	1	
EREM Desembargador	17	24M	467665,344	9121407,867	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		1	0	
Total de alunos transportados no turno							2	2	
Itinerários					Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim			Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
20	Alto Alegre	19	Serrita			10.612,00		18,23	34,92
19	Serrita	18	Esc Francisco Filgueira		2.046,00			4,53	27,08
18	Esc Francisco Filgueira	17	EREM Desembargador		445,00			1,78	14,97
Total da rota					2.491,00	10.612,00	0,00	24,55	

Quadro 50: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 12



Quadro 51: Mapa Rota Indireta 12

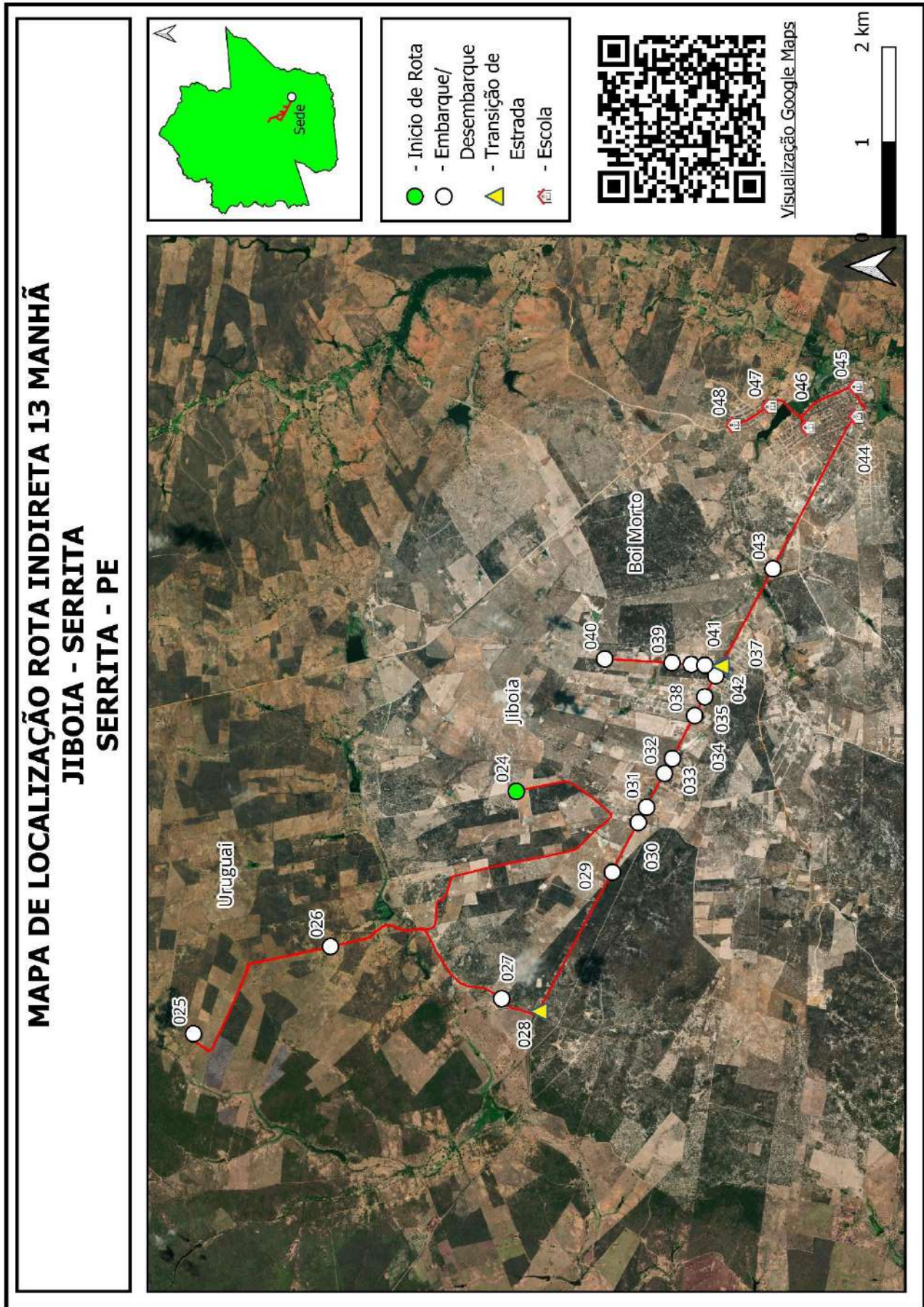
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA	ROTA INDIRETA		JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS					
	13		DIRETAS	INDIRETAS				
TURNO MANHÃ	ORIGEM JIBÓIA		DESTINO SERRITA					
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, ESCOLA MENINO JESUS, ESCOLA NEUZA LIMA, ESCOLA FRANCISCA SEILDE, CRECHE MARIA RUFINO								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Jibóia	24	24M	463382,555	9125073,006	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Uruguai	25	24M	460830,065	9128476,818	Embarque de Aluno	6		7
Uruguai	26	24M	461749,28	9127030,894	Embarque de Aluno	1		8
Assentamento	27	24M	461202,088	9125224,882	Embarque de Aluno	8		16
Assentamento	28	24M	461068,055	9124836,395	Transição de Pavimentação			16
Jibóia	29	24M	462532,787	9124059,211	Embarque de Aluno	2		18
Jibóia	30	24M	463056,338	9123786,459	Embarque de Aluno	4		22
Jibóia	31	24M	463215,898	9123697,924	Embarque de Aluno	7		29
Jibóia	32	24M	463573,493	9123509,275	Embarque de Aluno	3		32
Jibóia	33	24M	463730,182	9123425,822	Embarque de Aluno	6		38
Catolé	34	24M	464180,943	9123191,03	Embarque de Aluno	3		41
Catolé	35	24M	464378,98	9123085,054	Embarque de Aluno	2		43
Catolé	36	24M	464599,705	9122970,429	Embarque de Aluno	3		46
Boi Morto	37	24M	464704,802	9122932,982	Transição de Pavimentação			46
Boi Morto	38	24M	464719,115	9123228,152	Embarque de Aluno	2		48
Boi Morto	39	24M	464736,704	9123431,251	Embarque de Aluno	3		51
Boi Morto	40	24M	464776,278	9124140,478	Embarque de Aluno	2		53
Boi Morto	41	24M	464711,049	9123084,215	Embarque de Aluno	2		55
Boi Morto	42	24M	464700,43	9122919,148	Transição de Pavimentação			55
Catolé	43	24M	465725,289	9122367,268	Embarque de Aluno	3		58
Esc Francisco Filgueira	44	24M	467326,81	9121498,833	Desembarque de Aluno		25	33
Esc Menino Jesus	45	24M	467636,4	9121504,138	Desembarque de Aluno		15	18
Esc Francisca Seilde	46	24M	467210,056	9122011,05	Desembarque de Aluno		6	12
Creche Maria Rufino	47	24M	467432,185	9122412,847	Desembarque de Aluno		8	4
Esc Neuza Lima	48	24M	467235,726	9122794,114	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		4	0
Total de alunos transportados no turno							58	58

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
24	Jibóia	25	Uruguai		6.944,00		13,93	29,90
25	Uruguai	26	Uruguai		2.171,00		5,52	23,61
26	Uruguai	27	Assentamento		2.234,00		6,50	20,62
27	Assentamento	28	Assentamento		476,00		1,47	19,47
28	Assentamento	29	Jibóia	1.637,00			2,15	45,68
29	Jibóia	30	Jibóia	602,00			1,27	28,52
30	Jibóia	31	Jibóia	194,00			0,75	15,52
31	Jibóia	32	Jibóia	404,00			1,33	18,18
32	Jibóia	33	Jibóia	179,00			0,67	16,11
33	Jibóia	34	Catolé	506,00			1,00	30,36
34	Catolé	35	Catolé	235,00			0,70	20,14
35	Catolé	36	Catolé	248,00			1,65	9,02
36	Catolé	37	Boi Morto	117,00			0,77	9,16
37	Boi Morto	38	Boi Morto		304,00		0,87	21,05
38	Boi Morto	39	Boi Morto		199,00		0,83	14,33
39	Boi Morto	40	Boi Morto		710,00		2,43	17,51
40	Boi Morto	41	Boi Morto		1.083,00		4,50	14,44
41	Boi Morto	42	Boi Morto		145,00		0,83	10,44
42	Boi Morto	43	Catolé	1.168,00			1,52	46,21
43	Catolé	44	Esc Francisco Filgueira	1.831,00			2,85	38,55
44	Esc Francisco Filgueira	45	Esc Menino Jesus	395,00			1,97	12,05
45	Esc Menino Jesus	46	Esc Francisca Seilde	796,00			3,18	15,00
46	Esc Francisca Seilde	47	Creche Maria Rufino	622,00			2,37	15,77
47	Creche Maria Rufino	48	Esc Neuza Lima	449,00			1,55	17,38
Total da rota				9.383,00	14.266,00	0,00	60,60	

Quadro 52: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 13

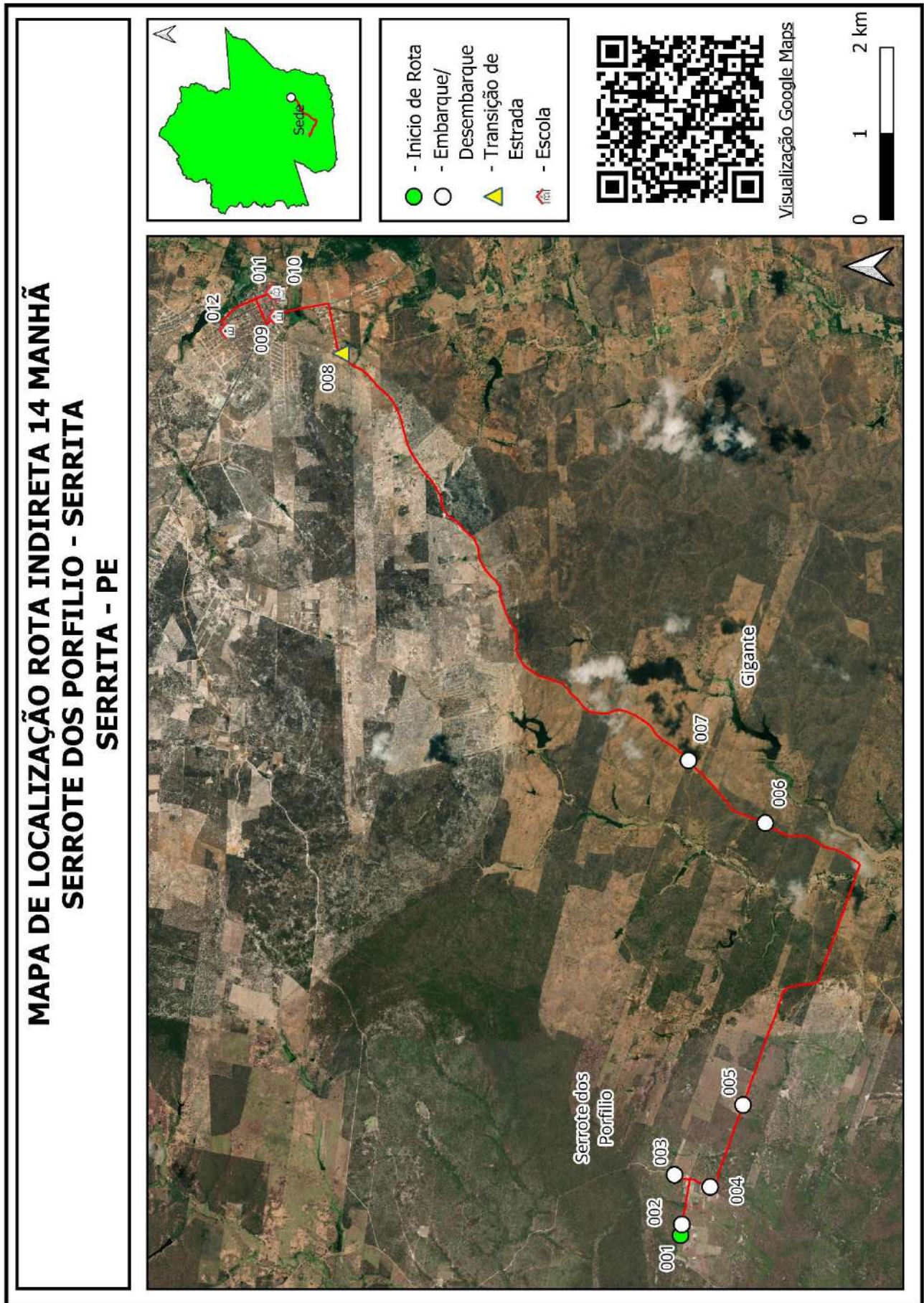


Quadro 53: Mapa Rota Indireta 13

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		14			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		SERROTE DOS PORFÍRIO			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, ESCOLA MENINO JESUS, ESCOLA FRANCISCA SEILDE, EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Serre dos Porfírio	1	24M	456712,014	9116705,339	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Serre dos Porfírio	2	24M	456835,235	9116691,637	Embarque de Aluno	5		6
Serre dos Porfírio	3	24M	457412,954	9116778,746	Embarque de Aluno	4		10
Serre dos Porfírio	4	24M	457272,395	9116361,604	Embarque de Aluno	2		12
Serre dos Porfírio	5	24M	458226,447	9115978,98	Embarque de Aluno	1		13
Gigante	6	24M	461500,88	9115723,512	Embarque de Aluno	1		14
Gigante	7	24M	462229,226	9116619,94	Embarque de Aluno	1		15
Gigante	8	24M	466955,759	9120679,259	Transição de Pavimentação			15
Esc Francisco Filgueira	9	24M	467384,493	9121441,607	Desembarque de Aluno		5	10
EREM Desembargador	10	24M	467649,793	9121423,666	Desembarque de Aluno		5	5
Esc Menino Jesus	11	24M	467671,029	9121473,319	Desembarque de Aluno		2	3
Esc Francisca Seilde	12	24M	467216,891	9122008,513	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		3	0
Total de alunos transportados no turno						15		15
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
1	Serre dos Porfírio	2	Serre dos Porfírio		132,00		0,48	16,39
2	Serre dos Porfírio	3	Serre dos Porfírio		736,00		2,23	19,77
3	Serre dos Porfírio	4	Serre dos Porfírio		450,00		1,85	14,59
4	Serre dos Porfírio	5	Serre dos Porfírio		1.037,00		2,27	27,45
5	Serre dos Porfírio	6	Gigante		4.551,00		29,50	9,26
6	Gigante	7	Gigante		1.177,00		1,63	43,24
7	Gigante	8	Gigante		6.737,00		12,67	31,91
8	Gigante	9	Esc Francisco Filgueira	1.199,00			2,98	24,11
9	Esc Francisco Filgueira	10	EREM Desembargador	773,00			2,65	17,50
10	EREM Desembargador	11	Esc Menino Jesus	101,00			0,50	12,12
11	Esc Menino Jesus	12	Esc Francisca Seilde	838,00			3,10	16,22
Total da rota				2.911,00	14.820,00	0,00	59,87	

Quadro 54: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 14

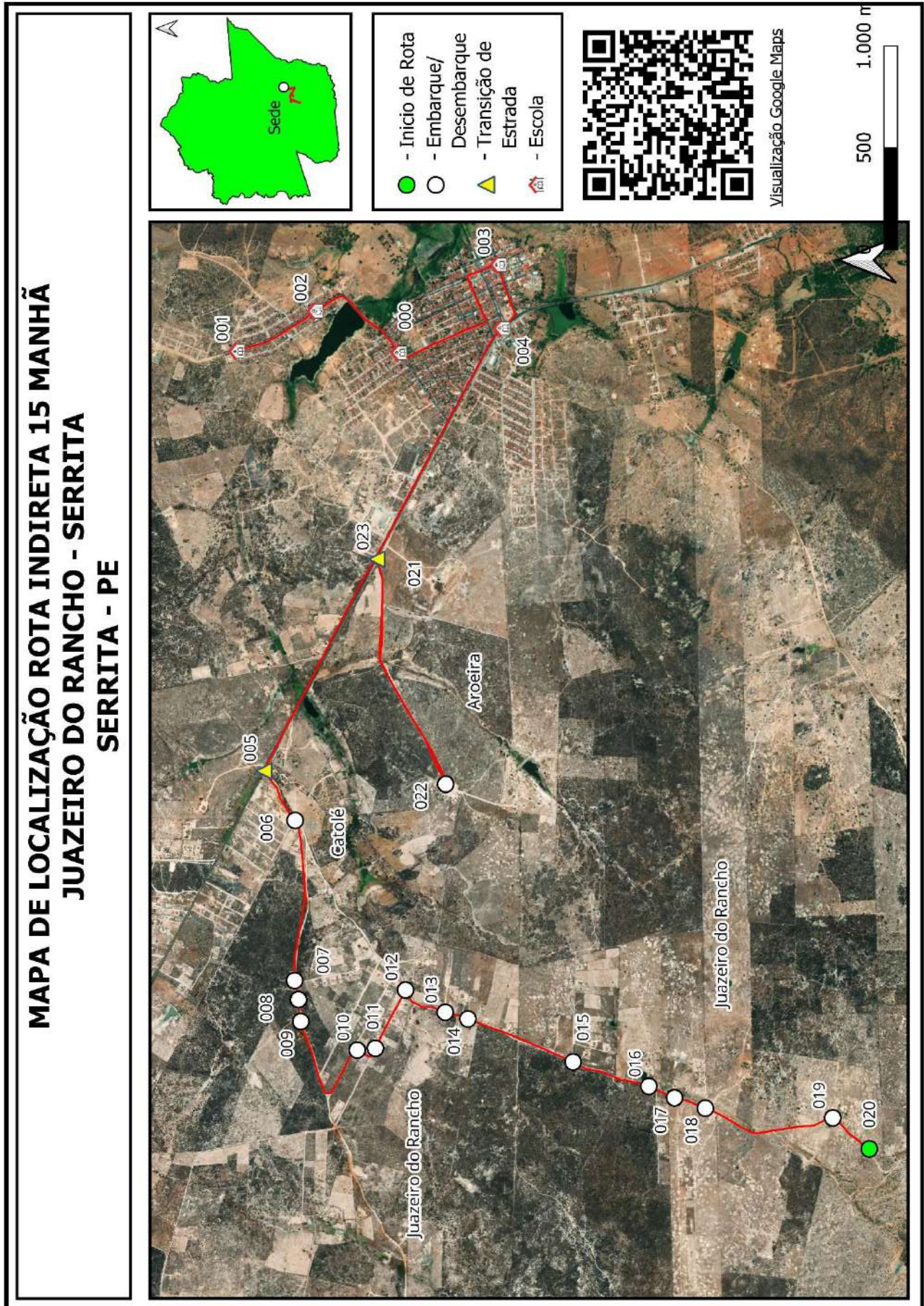


Quadro 55: Mapa Rota Indireta 14

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		15			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		JUAZEIRO DO RANCHO			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, ESCOLA MENINO JESUS, ESCOLA NEUZA LIMA, ESCOLA FRANCISCA SEILDE, CRECHE MARIA RUFINO								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Juazeiro do Rancho	20	24M	463302,119	9119683,699	Embarque de Aluno	2		2
Juazeiro do Rancho	19	24M	463454,838	9119862,696	Embarque de Aluno	1		3
Juazeiro do Rancho	18	24M	463501,394	9120492,224	Embarque de Aluno	3		6
Juazeiro do Rancho	17	24M	463552,963	9120643,944	Embarque de Aluno	1		7
Juazeiro do Rancho	16	24M	463609,621	9120770,462	Embarque de Aluno	1		8
Juazeiro do Rancho	15	24M	463729,126	9121144,448	Embarque de Aluno	1		9
Juazeiro do Rancho	14	24M	463940,218	9121662,998	Embarque de Aluno	2		11
Juazeiro do Rancho	13	24M	463972,092	9121774,461	Embarque de Aluno	6		17
Juazeiro do Rancho	12	24M	464081,933	9121971	Embarque de Aluno	3		20
Juazeiro do Rancho	11	24M	463795,364	9122119,357	Embarque de Aluno	4		24
Juazeiro do Rancho	10	24M	463786,255	9122208,677	Embarque de Aluno	4		28
Catolé	9	24M	463926,672	9122487,382	Embarque de Aluno	4		32
Catolé	8	24M	464033,904	9122498,743	Embarque de Aluno	2		34
Catolé	7	24M	464128,016	9122517,389	Embarque de Aluno	2		36
Catolé	6	24M	464915,19	9122515,347	Embarque de Aluno	1		37
Catolé	5	24M	465158,102	9122669,865	Transição de Pavimentação			37
Aroeira	23	24M	466199,96	9122114,345	Transição de Pavimentação			37
Aroeira	22	24M	465093,979	9121773,121	Embarque de Aluno	7		44
Aroeira	21	24M	466198,414	9122117,55	Transição de Pavimentação			44
Esc Francisco Filgueira	4	24M	467335,956	9121501,935	Desembarque de Aluno		23	21
Esc Menino Jesus	3	24M	467648,072	9121518,297	Desembarque de Aluno		10	11
Esc Francisca Seilde	0	24M	467217,093	9122010,105	Desembarque de Aluno		6	5
Creche Maria Rufino	2	24M	467418,843	9122421,571	Desembarque de Aluno		2	3
Esc Neuza Lima	1	24M	467221,277	9122808,475	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		3	0
Total de alunos transportados no turno						44	44	
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
20	Juazeiro do Rancho	19	Juazeiro do Rancho		239,00		0,90	15,93
19	Juazeiro do Rancho	18	Juazeiro do Rancho		675,00		2,63	15,38
18	Juazeiro do Rancho	17	Juazeiro do Rancho		166,00		0,82	12,20
17	Juazeiro do Rancho	16	Juazeiro do Rancho		139,00		0,75	11,12
16	Juazeiro do Rancho	15	Juazeiro do Rancho		399,00		1,02	23,55
15	Juazeiro do Rancho	14	Juazeiro do Rancho		560,00		1,68	19,96
14	Juazeiro do Rancho	13	Juazeiro do Rancho		114,00		0,62	11,09
13	Juazeiro do Rancho	12	Juazeiro do Rancho		248,00		0,95	15,66
12	Juazeiro do Rancho	11	Juazeiro do Rancho		321,00		1,22	15,83
11	Juazeiro do Rancho	10	Juazeiro do Rancho		128,00		0,87	8,86
10	Juazeiro do Rancho	9	Catolé		653,00		1,73	22,60
9	Catolé	8	Catolé		100,00		0,65	9,23
8	Catolé	7	Catolé		102,00		0,52	11,85
7	Catolé	6	Catolé		804,00		1,93	24,95
6	Catolé	5	Catolé		297,00		0,92	19,44
5	Catolé	23	Aroeira	1.196,00			1,50	47,84
23	Aroeira	22	Aroeira		1.233,00		2,60	28,45
22	Aroeira	21	Aroeira		1.194,00		2,90	24,70
21	Aroeira	4	Esc Francisco Filgueira	1.304,00			1,60	48,90
4	Esc Francisco Filgueira	3	Esc Menino Jesus	348,00			0,60	34,80
3	Esc Menino Jesus	0	Esc Francisca Seilde	896,00			0,90	59,73
0	Esc Francisca Seilde	2	Creche Maria Rufino	559,00			0,86	39,00
2	Creche Maria Rufino	1	Esc Neuza Lima	445,00			1,10	24,27
Total da rota				4.748,00	7.372,00	0,00	29,26	

Quadro 56: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 15

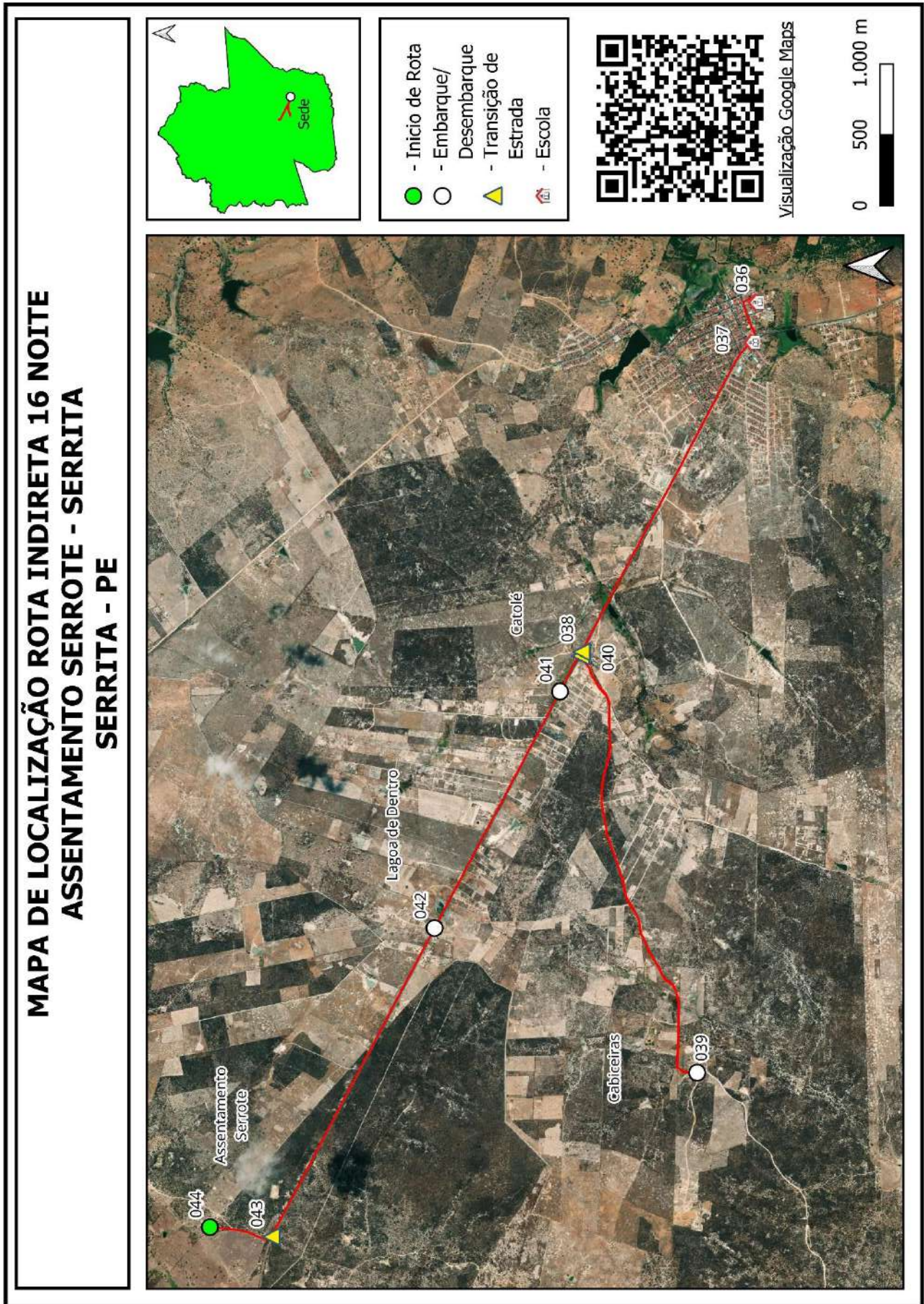


Quadro 57: Mapa Rota Indireta 15

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		16			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
NOITE		ASSENTAMENTO SERROTE			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Assentamento Serrote	44	24M	461119,697	9125288,159	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Lagoa de Dentro	43	24M	461051,727	9124853,848	Transição de Pavimentação			2
Lagoa de Dentro	42	24M	463233,422	9123699,707	Embarque de Aluno	3		5
Catolé	41	24M	464904,381	9122812,284	Embarque de Aluno	1		6
Cabeceiras	40	24M	465155,681	9122665,219	Transição de Pavimentação			6
Cabeceiras	39	24M	462213,767	9121838,156	Embarque de Aluno	1		7
Serrita	38	24M	465184,892	9122660,046	Transição de Pavimentação			7
Esc Francisco Filgueira	37	24M	467371,146	9121457,96	Desembarque de Aluno		4	3
EREM Desembargador	36	24M	467652,875	9121428,532	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		3	0
Total de alunos transportados no turno							7	7
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
44	Assentamento Serrote	43	Lagoa de Dentro		477,00		0,93	30,66
43	Lagoa de Dentro	42	Lagoa de Dentro	2.442,00			2,12	69,22
42	Lagoa de Dentro	41	Catolé	1.891,00			1,80	63,03
41	Catolé	40	Cabeceiras	328,00			0,57	34,73
40	Cabeceiras	39	Cabeceiras		3.266,00		6,00	32,66
39	Cabeceiras	38	Serrita		3.269,00		5,73	34,21
38	Serrita	37	Esc Francisco Filgueira	2.555,00			3,03	50,54
37	Esc Francisco Filgueira	36	EREM Desembargador	448,00			1,45	18,54
Total da rota				7.664,00	7.012,00	0,00	21,63	

Quadro 58: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 16



Quadro 59: Mapa Rota Indireta 16

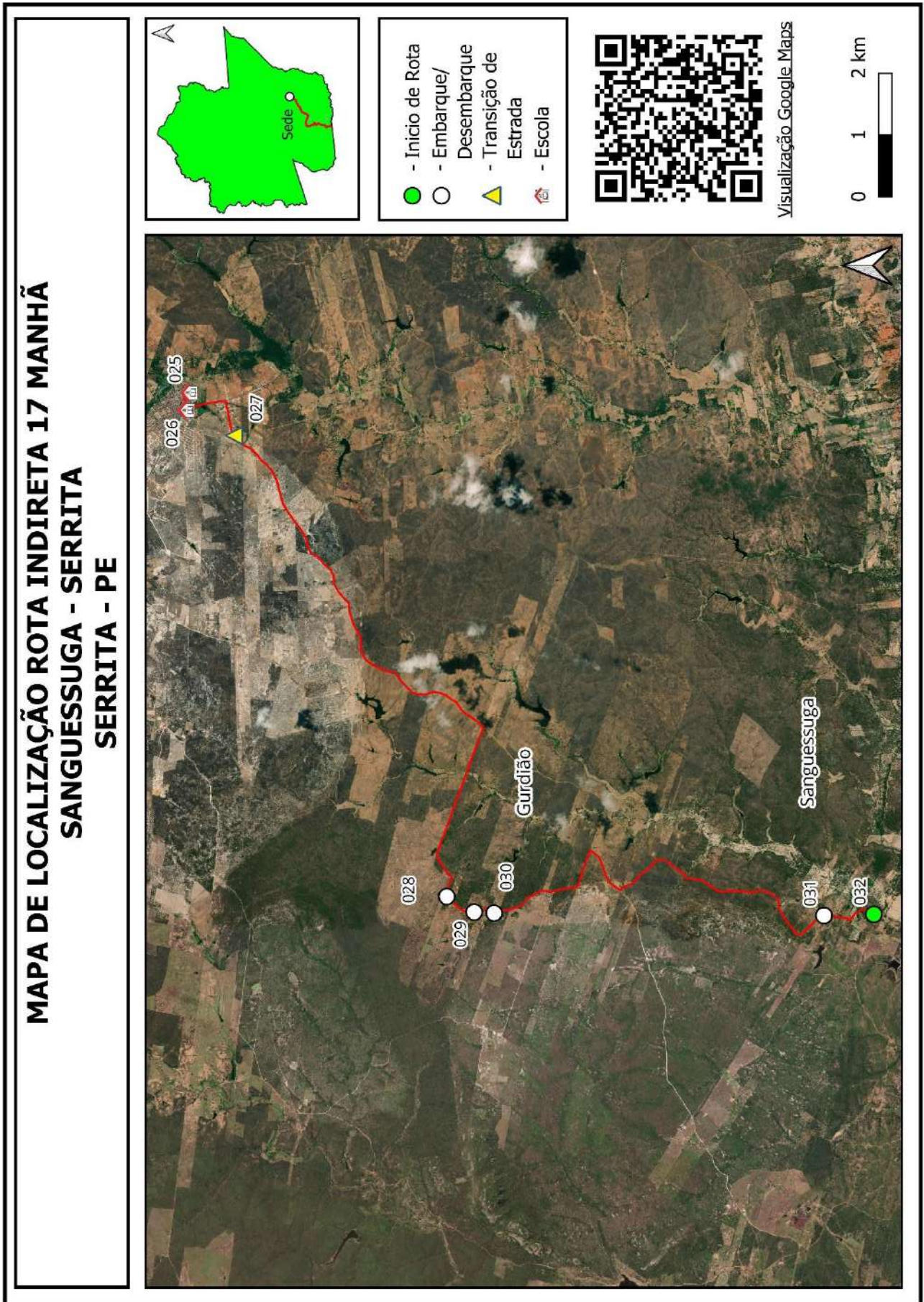
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

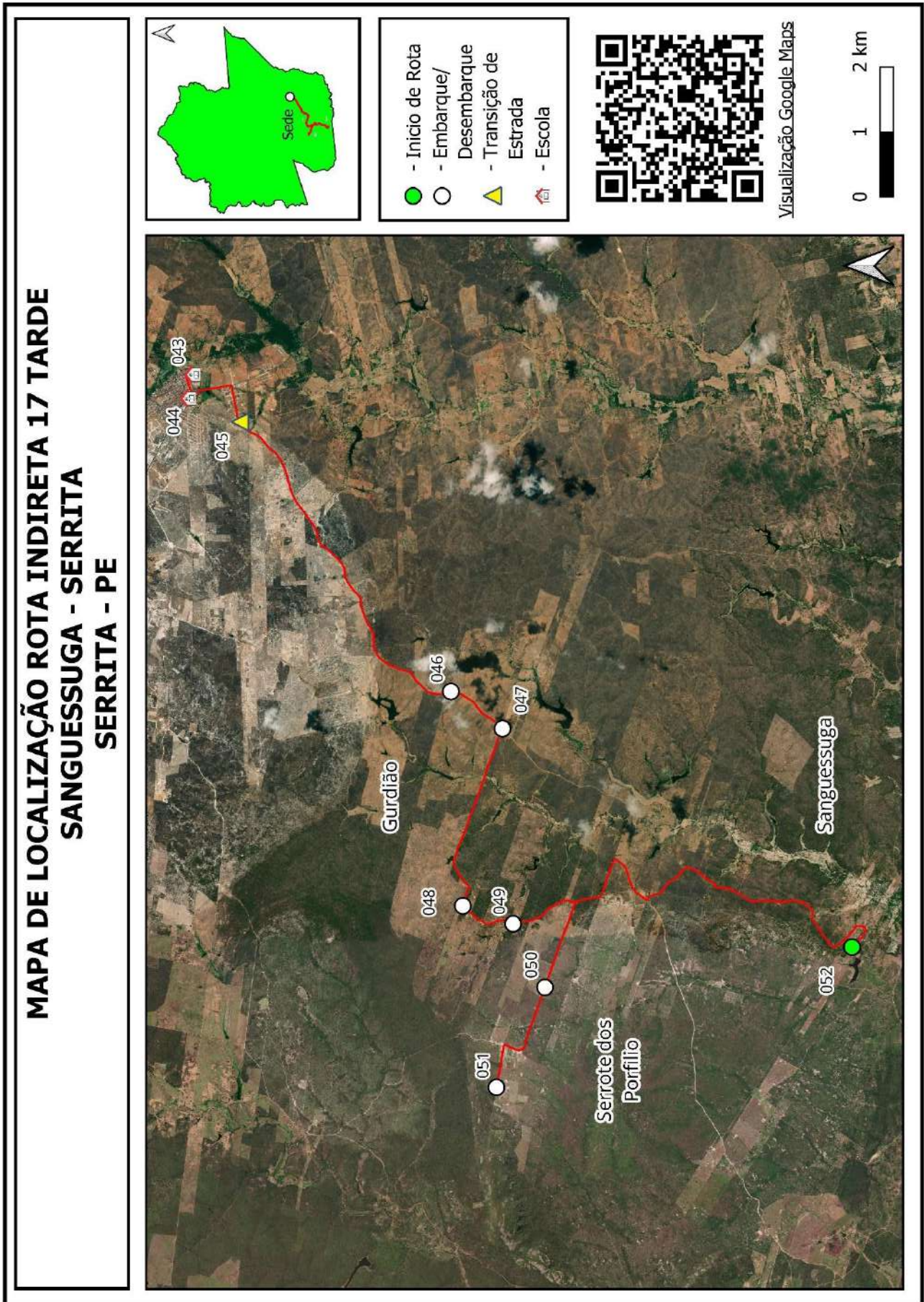
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		17			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		SANGUESSUGA			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Sanguessuga	32	24L	459214,365	9110284,69	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Sanguessuga	31	24L	459194,129	9111094,812	Embarque de Aluno	6		7
Gurdião	30	24M	459228,42	9116454,499	Embarque de Aluno	1		8
Gurdião	29	24M	459244,551	9116776,115	Embarque de Aluno	1		9
Gurdião	28	24M	459496,521	9117222,093	Embarque de Aluno	5		14
Serrita	27	24M	466962,145	9120688,992	Transição de Pavimentação			14
Esc Francisco Filgueira	26	24M	467370,808	9121467,246	Desembarque de Aluno		8	6
EREM Desembargador	25	24M	467654,095	9121417,699	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		6	0
Total de alunos transportados no turno							14	14
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
32	Sanguessuga	31	Sanguessuga		934,00		2,22	25,28
31	Sanguessuga	30	Gurdião		7.186,00		13,15	32,79
30	Gurdião	29	Gurdião		346,00		1,02	20,42
29	Gurdião	28	Gurdião		547,00		1,48	22,13
28	Gurdião	27	Serrita		9.739,00		18,12	32,25
27	Serrita	26	Esc Francisco Filgueira	1.264,00			3,38	22,42
26	Esc Francisco Filgueira	25	EREM Desembargador	465,00			2,18	12,78
Total da rota				1.729,00	18.752,00	0,00	41,55	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		17			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		SANGUESSUGA			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Sanguessuga	52	24L	458880,188	9111225,313	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Serrote dos Porfírio	51	24M	456711,235	9116713,63	Embarque de Aluno	1		3
Serrote dos Porfírio	50	24M	458255,109	9115968,283	Embarque de Aluno	1		4
Gurdião	49	24M	459232,602	9116460,694	Embarque de Aluno	1		5
Gurdião	48	24M	459508,851	9117236,586	Embarque de Aluno	1		6
Sussuarana	47	24M	462241,562	9116627,246	Embarque de Aluno	2		8
Sussuarana	46	24M	462814,079	9117422,487	Embarque de Aluno	1		9
Serrita	45	24M	466966,113	9120687,779	Transição de Pavimentação			9
Esc Francisco Filgueira	44	24M	467326,042	9121493,747	Desembarque de Aluno		1	8
EREM Desembargador	43	24M	467693,104	9121427,234	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		8	0
Total de alunos transportados no turno							9	9
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
52	Sanguessuga	51	Serrote dos Porfírio		10.048,00		24,53	24,57
51	Serrote dos Porfírio	50	Serrote dos Porfírio		2.003,00		4,85	24,78
50	Serrote dos Porfírio	49	Gurdião		2.499,00		7,28	20,59
49	Gurdião	48	Gurdião		907,00		3,03	17,94
48	Gurdião	47	Sussuarana		2.990,00		11,33	15,83
47	Sussuarana	46	Sussuarana		1.002,00		2,43	24,71
46	Sussuarana	45	Serrita		5.724,00		12,35	27,81
45	Serrita	44	Esc Francisco Filgueira	1.323,00			9,42	8,43
44	Esc Francisco Filgueira	43	EREM Desembargador	477,00			13,27	2,16
Total da rota				1.800,00	25.173,00	0,00	88,50	

Quadro 60: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 17



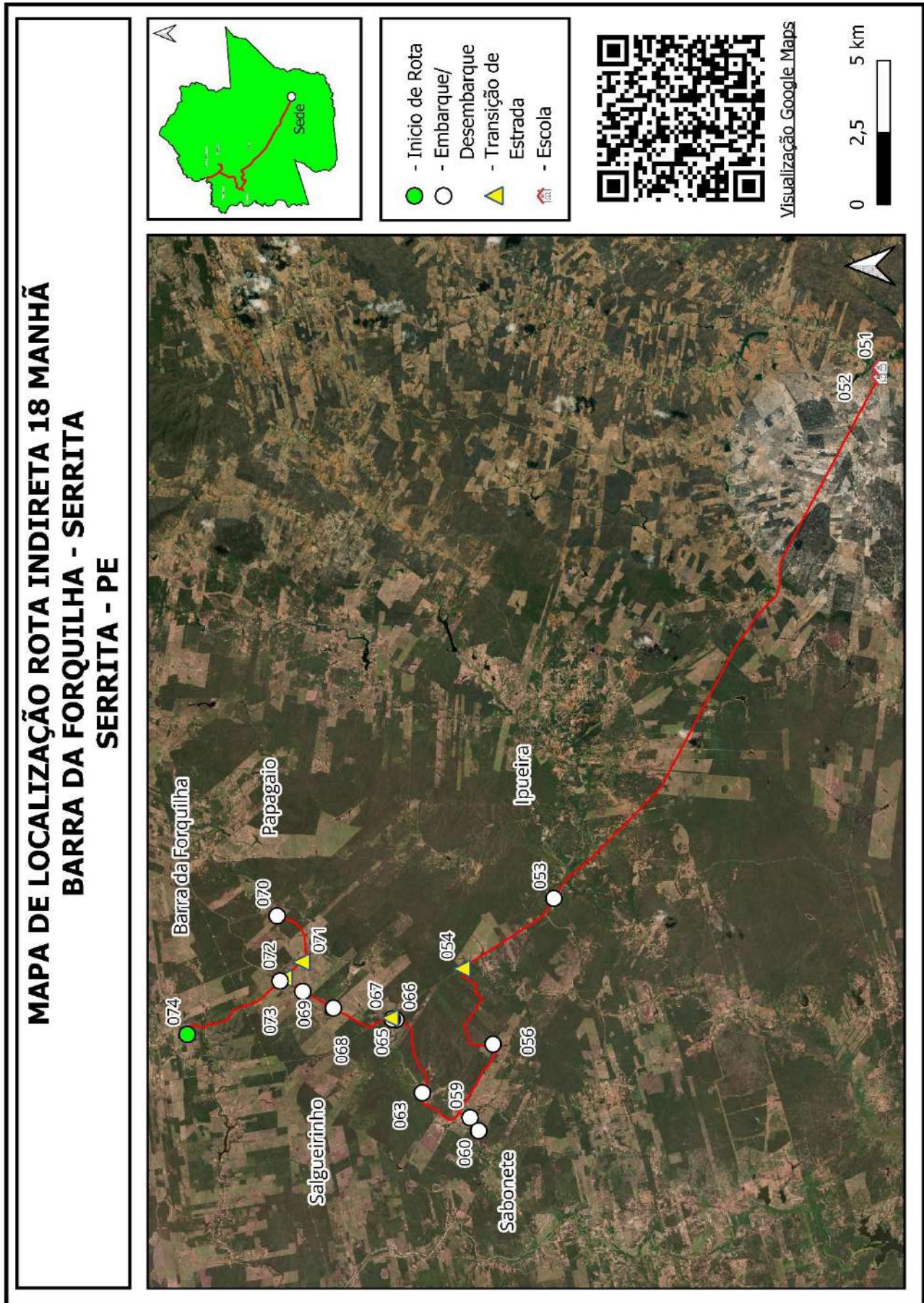


Quadro 61: Mapa Rota Indireta 17

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		18			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		BARRA DA FORQUILHA			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, ESCOLA MENINO JESUS, EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Barra da forquilha	74	24M	444509,227	9145512,127	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Favinha	73	24M	446365,303	9142292,128	Embarque de Aluno	3		5
Parque JC	72	24M	446464,35	9142172,011	Transição de Pavimentação			5
Parque JC	71	24M	447026,636	9141555,316	Transição de Pavimentação			5
Papagaio	70	24M	448630,946	9142399,749	Embarque de Aluno	2		7
Favinha	69	24M	446006,42	9141497,766	Embarque de Aluno	2		9
Salgueirinho	68	24M	445428,106	9140436,324	Embarque de Aluno	3		12
Cacimbinha	67	24M	445082,654	9138469,595	Transição de Pavimentação			12
Cacimbinha	66	24M	445052,313	9138392,945	Embarque de Aluno	1		13
Cacimbinha	65	24M	445030,295	9138270,535	Embarque de Aluno	1		14
Quixaba	63	24M	442494,406	9137345,554	Embarque de Aluno	2		16
Sabonete	60	24M	441182,195	9135385,977	Embarque de Aluno	1		17
Sabonete	59	24M	441632,198	9135683,165	Embarque de Aluno	1		18
Barreiro do Croá	56	24M	444185,04	9134889,977	Embarque de Aluno	1		19
Barreiro do Croá	54	24M	446800,455	9135978,364	Transição de Pavimentação			19
Ipueira	53	24M	449247,902	9132783,321	Desembarque de Aluno		2	17
Esc Francisco Filgueira	52	24M	467341,138	9121499,396	Desembarque de Aluno		10	7
EREM Desembargador	51	24M	467672,669	9121491,893	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		7	0
Total de alunos transportados no turno							19	19
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
74	Barra da forquilha	73	Favinha		4.328,00		8,58	30,25
73	Favinha	72	Parque JC			160,00	0,88	10,87
72	Parque JC	71	Parque JC	848,00			1,73	29,35
71	Parque JC	70	Papagaio			2.289,00	5,73	23,95
70	Papagaio	69	Favinha	1.692,00		2.289,00	6,53	36,56
69	Favinha	68	Salgueirinho	1.205,00			2,00	36,15
68	Salgueirinho	67	Cacimbinha	2.218,00			3,37	39,53
67	Cacimbinha	66	Cacimbinha			89,00	0,50	10,68
66	Cacimbinha	65	Cacimbinha			132,00	0,78	10,15
65	Cacimbinha	63	Quixaba			3.087,00	6,28	29,48
63	Quixaba	60	Sabonete			2.990,00	8,35	21,49
60	Sabonete	59	Sabonete			608,00	2,57	14,21
59	Sabonete	56	Barreiro do Croá			3.350,00	9,88	20,34
56	Barreiro do Croá	54	Barreiro do Croá			4.157,00	10,32	24,18
54	Barreiro do Croá	53	Ipueira	4.110,00			3,32	74,35
53	Ipueira	52	Esc Francisco Filgueira	21.610,00			17,90	72,44
52	Esc Francisco Filgueira	51	EREM Desembargador	411,00			1,90	12,98
Total da rota				32.094,00	23.479,00	0,00	90,63	

Quadro 62: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 18

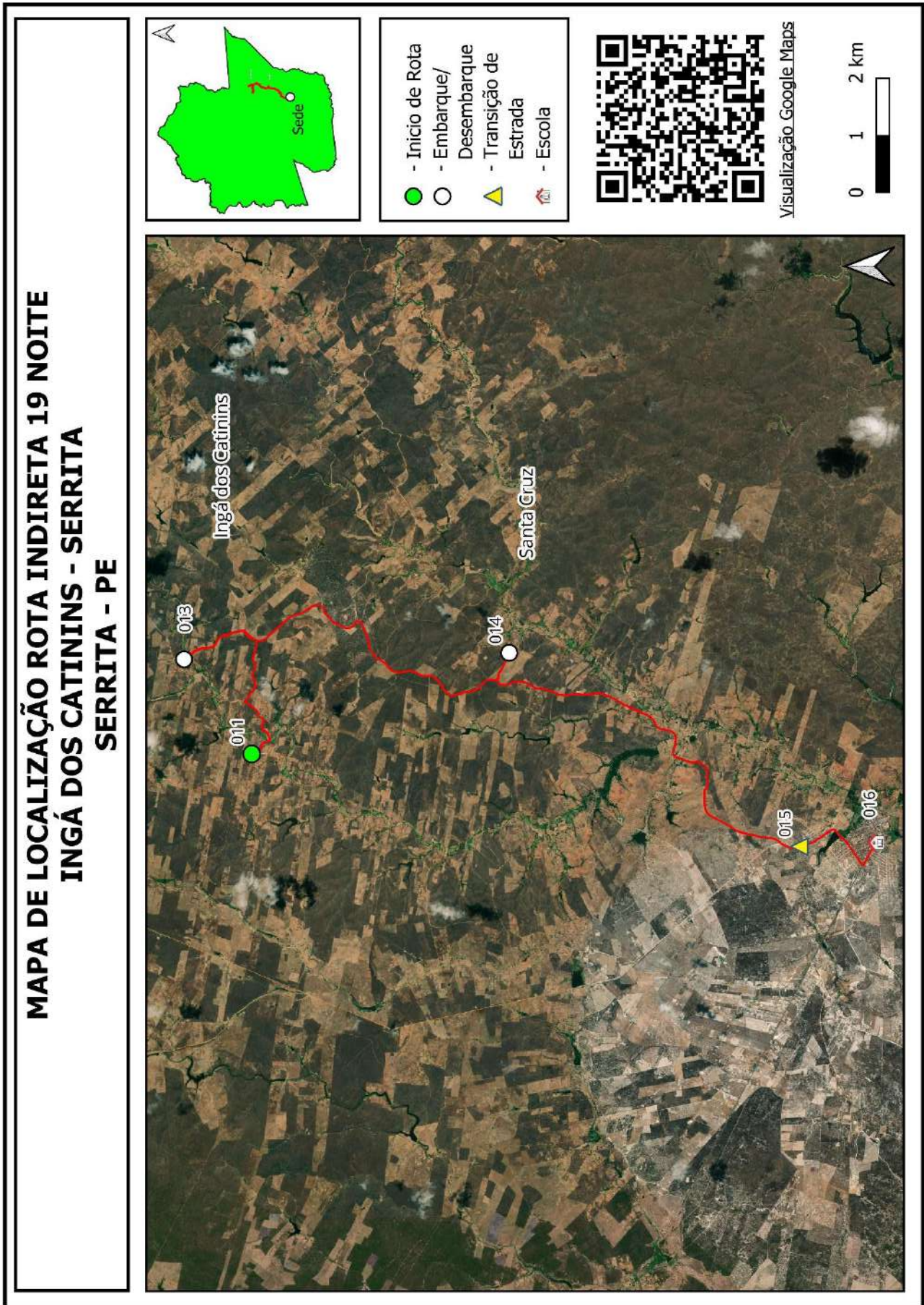


Quadro 63: Mapa Rota Indireta 18

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS				
		19			DIRETAS		INDIRETAS		
TURNO		ORIGEM			DESTINO				
NOITE		INGA DOS CATININS			SERRITA				
ESCOLAS ATENDIDAS									
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA									
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos			
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual	
Inga dos Catinins	11	24M	468811,223	9132483,469	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2	
Inga dos Catinins	13	24M	470467,496	9133670,667	Embarque de Aluno	1		3	
Santa Cruz	14	24M	470584,24	9127968,136	Embarque de Aluno	3		6	
Santa Cruz	15	24M	467198,852	9122879,545	Transição de Pavimentação			6	
Esc Francisco Filgueira	16	24M	467268,252	9121546,881	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		6	0	
Total de alunos transportados no turno							6	6	
Itinerários					Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim			Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
11	Inga dos Catinins	13	Inga dos Catinins			4.150,00		31,75	7,84
13	Inga dos Catinins	14	Santa Cruz			7.573,00		12,03	37,76
14	Santa Cruz	15	Santa Cruz			7.598,00		12,28	37,11
15	Santa Cruz	16	Esc Francisco Filgueira		1.980,00			4,32	27,52
Total da rota					1.980,00	19.321,00	0,00	60,38	

Quadro 64: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 19

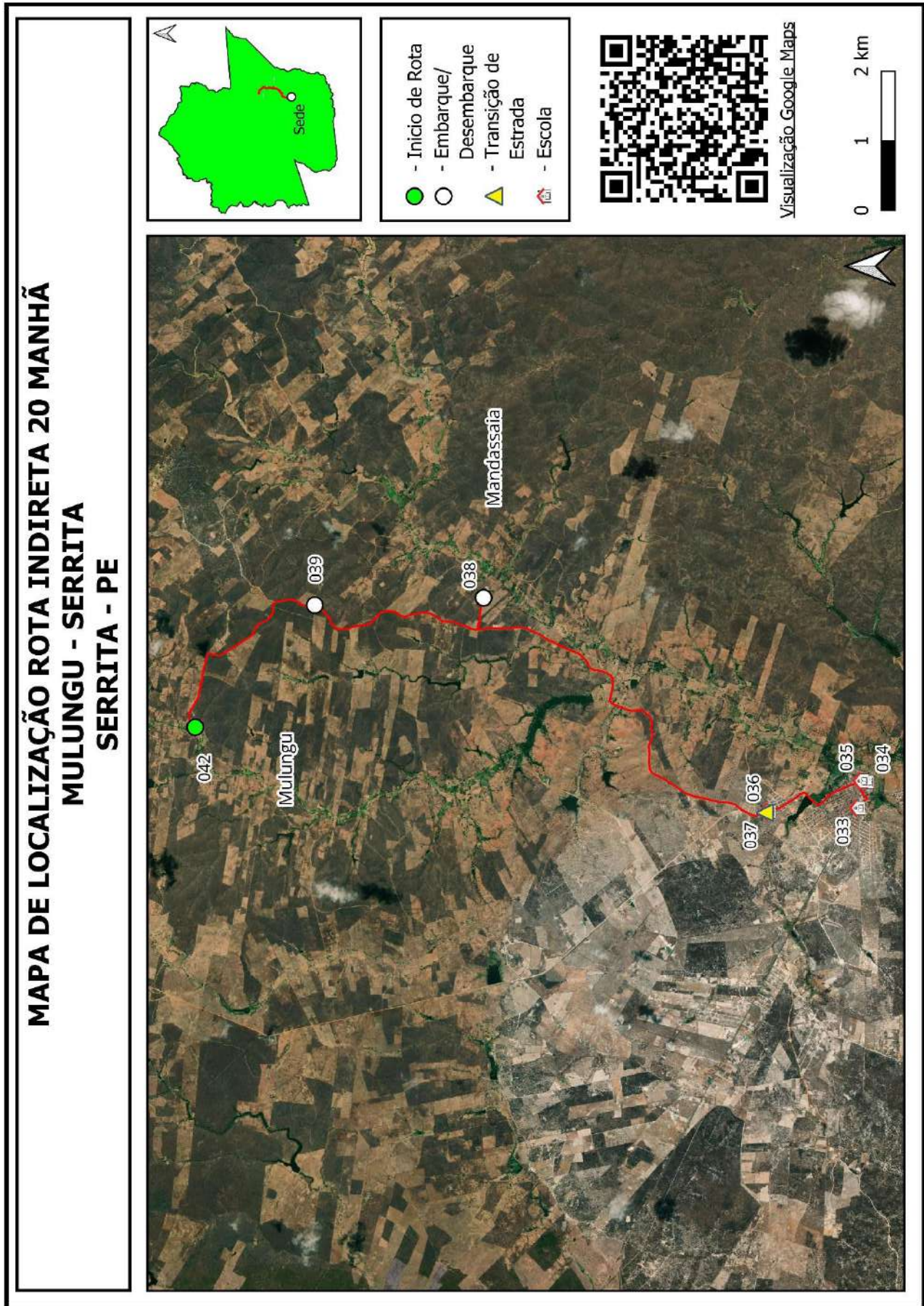


Quadro 65: Mapa Rota Indireta 19

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		20			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		MULUNGU			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, ESCOLA MENINO JESUS, EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES, ESCOLA NEUZA LIMA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Mulungu	42	24M	468440,224	9131085,948	Início de Rota/Embarque de Aluno	12		12
Mulungu	39	24M	470198,527	9129358,966	Embarque de Aluno	1		13
Mandassaia	38	24M	470306,474	9126922,466	Embarque de Aluno	3		16
Serrita	37	24M	467216,057	9122863,969	Transição de Pavimentação			16
Esc Neuza Lima	36	24M	467231,295	9122825,839	Desembarque de Aluno		2	14
Esc Menino Jesus	35	24M	467674,217	9121484,708	Desembarque de Aluno		3	11
EREM Desembargador	34	24M	467659,393	9121407,311	Desembarque de Aluno		5	6
Esc Francisco Filgueira	33	24M	467283,25	9121533,847	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		6	0
Total de alunos transportados no turno							16	16
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
42	Mulungu	39	Mulungu		3.116,00		9,47	19,75
39	Mulungu	38	Mandassaia		3.175,00		5,82	32,75
38	Mandassaia	37	Serrita		6.267,00		12,27	30,65
37	Serrita	36	Esc Neuza Lima	42,00			0,25	10,08
36	Esc Neuza Lima	35	Esc Menino Jesus	1.594,00			4,82	19,86
35	Esc Menino Jesus	34	EREM Desembargador	107,00			0,58	11,01
34	EREM Desembargador	33	Esc Francisco Filgueira	540,00			2,18	14,84
Total da rota				2.283,00	12.558,00	0,00	35,38	

Quadro 66: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 20

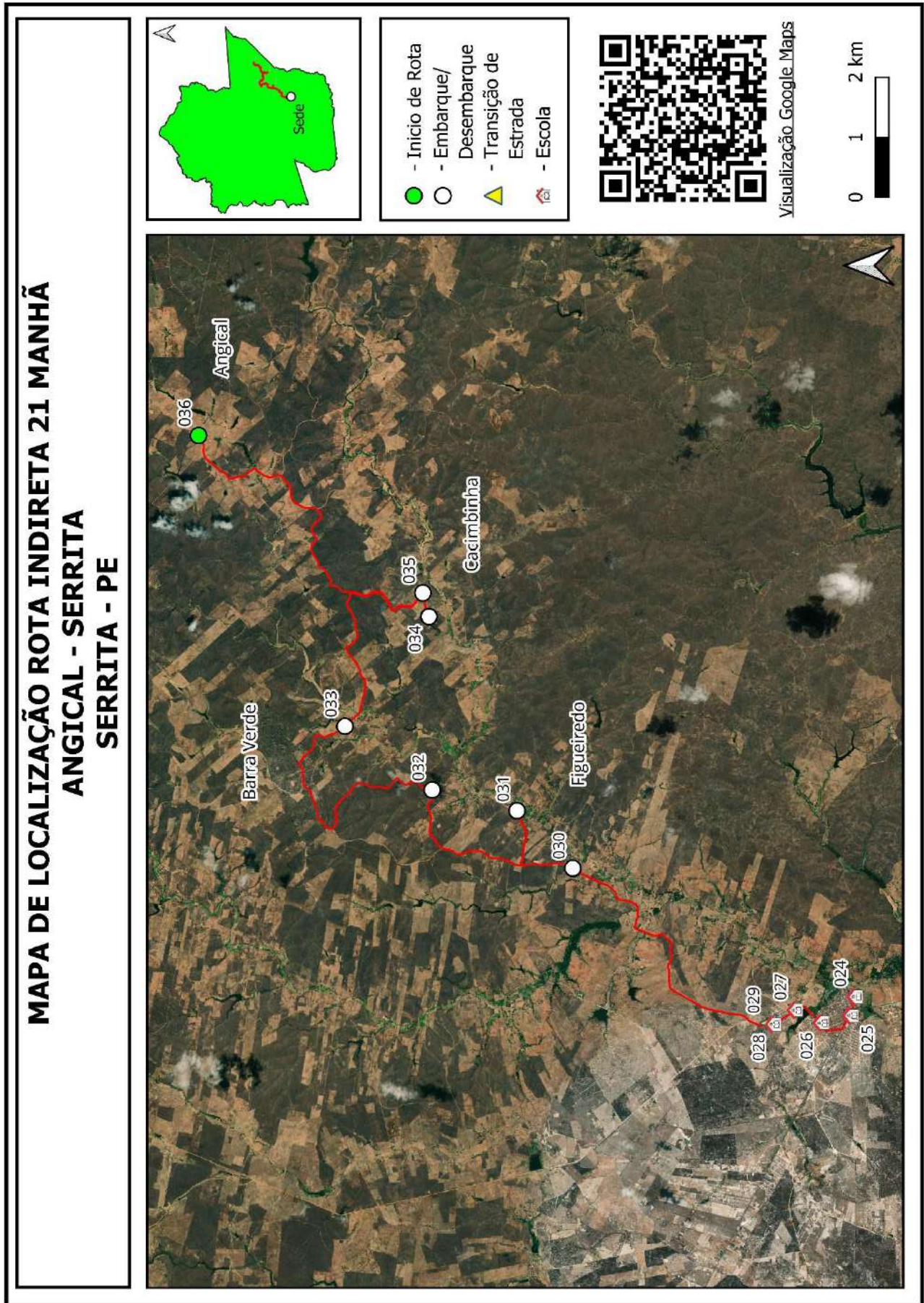


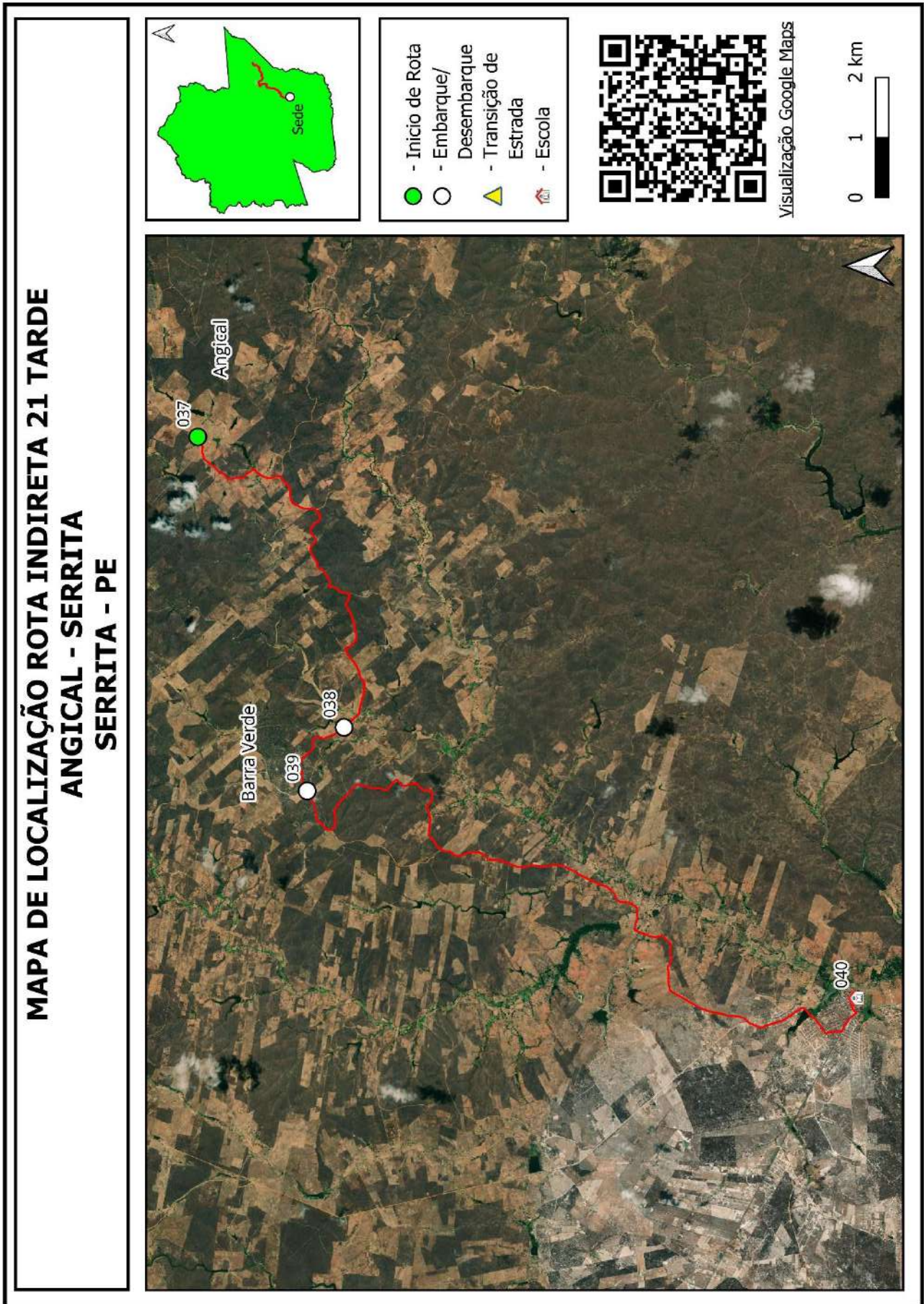
Quadro 67: Mapa Rota Indireta 20

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		21			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		ANGICAL			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, ESCOLA NEUZA LIMA, ESCOLA FRANCISCA SEILDE, CRECHE MARIA RUFINO, EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Angical	36	24M	477015,585	9132412,103	Início de Rota/Embarque de Aluno	3		3
Cacimbinha	35	24M	474389,983	9128656,386	Embarque de Aluno	1		4
Cacimbinha	34	24M	473994,751	9128554,236	Embarque de Aluno	4		8
Barra Verde	33	24M	472160,868	9129959,606	Embarque de Aluno	4		12
Santa Cruz	32	24M	471099,673	9128498,339	Embarque de Aluno	3		15
Mandassaia	31	24M	470751,363	9127078,851	Embarque de Aluno	4		19
Figueredo	30	24M	469793,434	9126145,723	Embarque de Aluno	2		21
Serrita	29	24M	467210,208	9122874,909	Transição de Pavimentação			21
Esc Neuza Lima	28	24M	467187,558	9122798,391	Desembarque de Aluno		2	19
Creche Maria Rufino	27	24M	467425,34	9122429,315	Desembarque de Aluno		1	18
Esc Francisca Seilde	26	24M	467214,806	9121995,466	Desembarque de Aluno		3	15
Esc Francisco Filgueira	25	24M	467334,415	9121498,396	Desembarque de Aluno		10	5
EREM Desembargador	24	24M	467650,381	9121428,82	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		5	0
Total de alunos transportados no turno							21	21
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
36	Angical	35	Cacimbinha		6.373,00		11,07	34,55
35	Cacimbinha	34	Cacimbinha		414,00		2,02	12,32
34	Cacimbinha	33	Barra Verde		4.570,00		8,85	30,98
33	Barra Verde	32	Santa Cruz		4.855,00		8,97	32,49
32	Santa Cruz	31	Mandassaia		3.509,00		6,25	33,69
31	Mandassaia	30	Figueredo		1.846,00		5,33	20,77
30	Figueredo	29	Serrita		5.001,00		9,52	31,53
29	Serrita	28	Esc Neuza Lima	65,00			0,78	4,98
28	Esc Neuza Lima	27	Creche Maria Rufino	440,00			2,05	12,88
27	Creche Maria Rufino	26	Esc Francisca Seilde	569,00			2,00	17,07
26	Esc Francisca Seilde	25	Esc Francisco Filgueira	718,00			2,65	16,26
25	Esc Francisco Filgueira	24	EREM Desembargador	487,00			3,25	8,99
Total da rota					2.279,00	26.568,00	0,00	62,73
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		21			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		ANGICAL			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Angical	37	24M	477006,658	9132407,345	Início de Rota/Embarque de Aluno	3		3
Barra Verde	38	24M	472164,614	9129961,598	Embarque de Aluno	2		5
Barra Verde	39	24M	471105,315	9130575,505	Embarque de Aluno	5		10
EREM Desembargador	40	24M	467658,805	9121413,623	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		10	0
Total de alunos transportados no turno							10	10
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
37	Angical	38	Barra Verde		7.442,00		15,35	29,09
38	Barra Verde	39	Barra Verde		1.606,00		3,83	25,14
39	Barra Verde	40	EREM Desembargador	2.299,00	11.634,00		24,80	33,71
Total da rota					2.299,00	20.682,00	0,00	43,98

Quadro 68: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 21



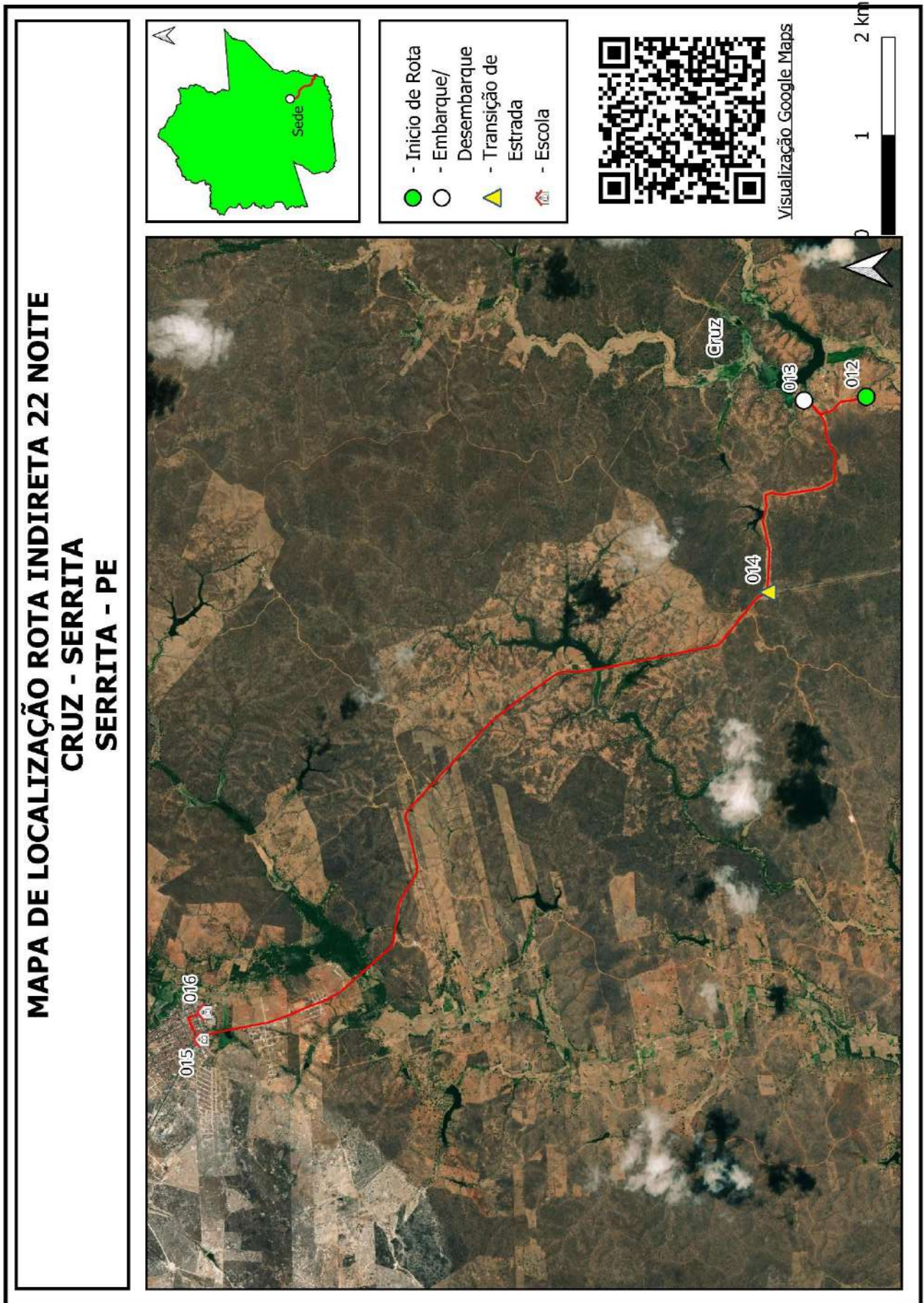


Quadro 69: Mapa Rota Indireta 21

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		22			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
NOITE		SÍTIO CRUZ			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, EREM DESEMBARGADOR JOÃO PAES								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Cruz	12	24L	473903,359	9114682,756	Início de Rota/Embarque de Aluno	3		3
Cruz	13	24L	473865,527	9115316,753	Embarque de Aluno	1		4
Cruz	14	24L	471917,302	9115690,472	Transição de Pavimentação			4
Esc Francisco Filgueira	15	24M	467371,696	9121459,397	Desembarque de Aluno		2	2
EREM Desembargador	16	24M	467650,233	9121423,887	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		2	0
Total de alunos transportados no turno							4	4
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
12	Cruz	13	Cruz		764,00		2,02	22,73
13	Cruz	14	Cruz		2.684,00		4,63	34,76
14	Cruz	15	Esc Francisco Filgueira	8.156,00			6,95	70,41
15	Esc Francisco Filgueira	16	EREM Desembargador	533,00			2,30	13,90
Total da rota				8.689,00	3.448,00	0,00	15,90	

Quadro 70: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 22

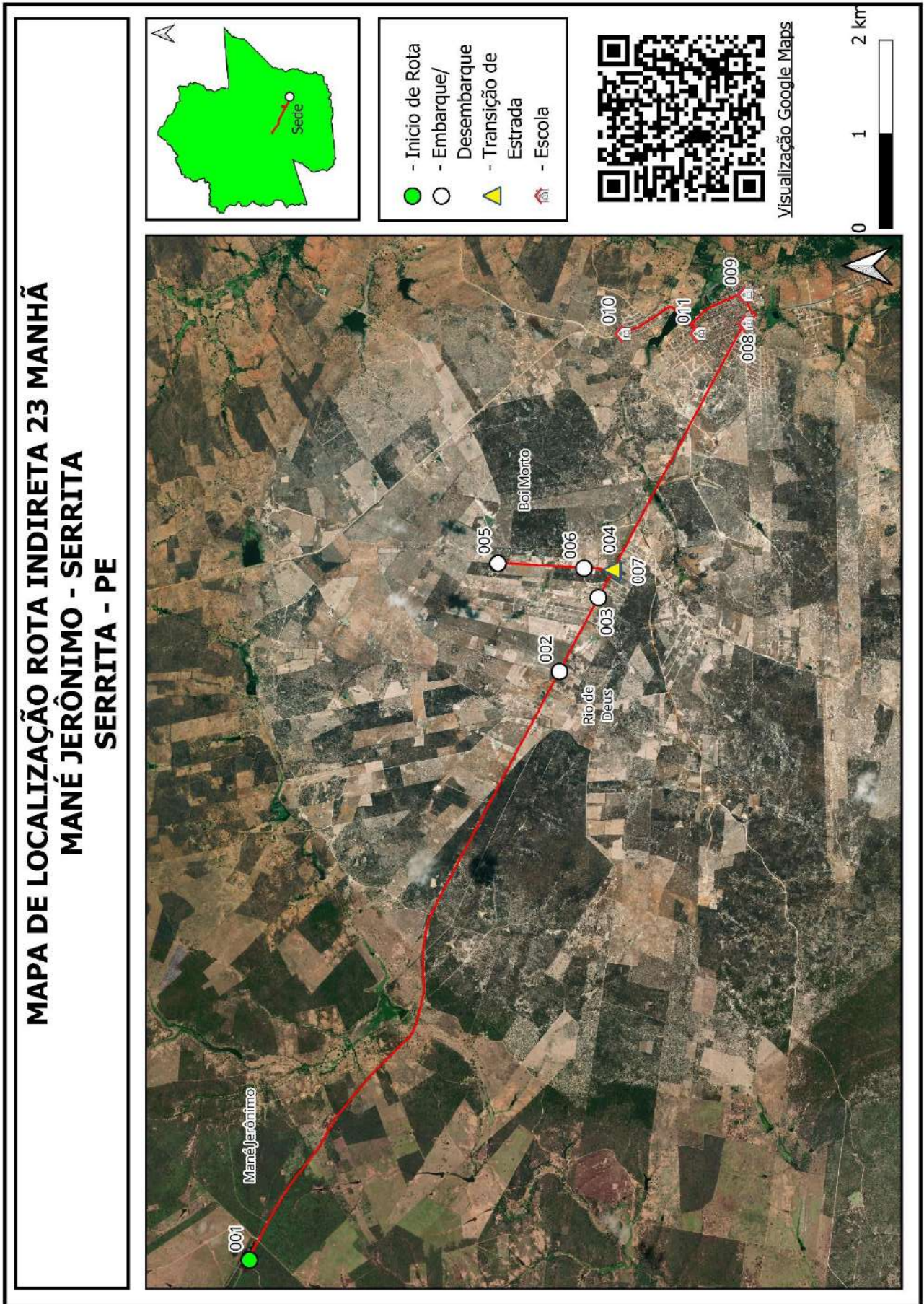


Quadro 71: Mapa Rota Indireta 22

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		23			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		MANÉ JERÔNIMO			SERRITA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA, ESCOLA MENINO JESUS, ESCOLA NEUZA LIMA, ESCOLA FRANCISCA SEILDE								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Mané Jerônimo	1	24M	457351,925	9126789,003	Início de Rota/Embarque de Aluno	16		16
Rios de Deus	2	24M	463621,459	9123483,223	Embarque de Aluno	7		23
Catolé de Cima	3	24M	464410,186	9123066,837	Embarque de Aluno	2		25
Boi Morto	5	24M	464773,192	9124140,476	Embarque de Aluno	3		28
Boi Morto	6	24M	464722,536	9123221,853	Embarque de Aluno	6		34
Catolé	7	24M	464703,255	9122926,883	Transição de Pavimentação			34
Esc Francisco Filgueira	8	24M	467329,675	9121499,719	Desembarque de Aluno		13	21
Esc Menino Jesus	9	24M	467632,982	9121506,015	Desembarque de Aluno		11	10
Esc Neuza Lima	10	24M	467217,306	9122813,337	Desembarque de Aluno		3	7
Esc Francisca Seilde	11	24M	467220,745	9122013,38	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		7	0
Total de alunos transportados no turno						34		34
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
1	Mané Jerônimo	2	Rios de Deus	7.247,00			10,00	43,48
2	Rios de Deus	3	Catolé de Cima	906,00			1,80	30,20
3	Catolé de Cima	5	Boi Morto	330,00	1.237,00		5,78	16,26
5	Boi Morto	6	Boi Morto		940,00		3,58	15,74
6	Boi Morto	7	Catolé		295,00		1,63	10,84
7	Catolé	8	Esc Francisco Filgueira	3.000,00			3,88	46,35
8	Esc Francisco Filgueira	9	Esc Menino Jesus	398,00			1,93	12,35
9	Esc Menino Jesus	10	Esc Neuza Lima	804,00			6,80	7,09
10	Esc Neuza Lima	11	Esc Francisca Seilde	1.012,00			4,78	12,69
Total da rota				13.697,00	2.472,00	0,00	40,20	

Quadro 72: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 23

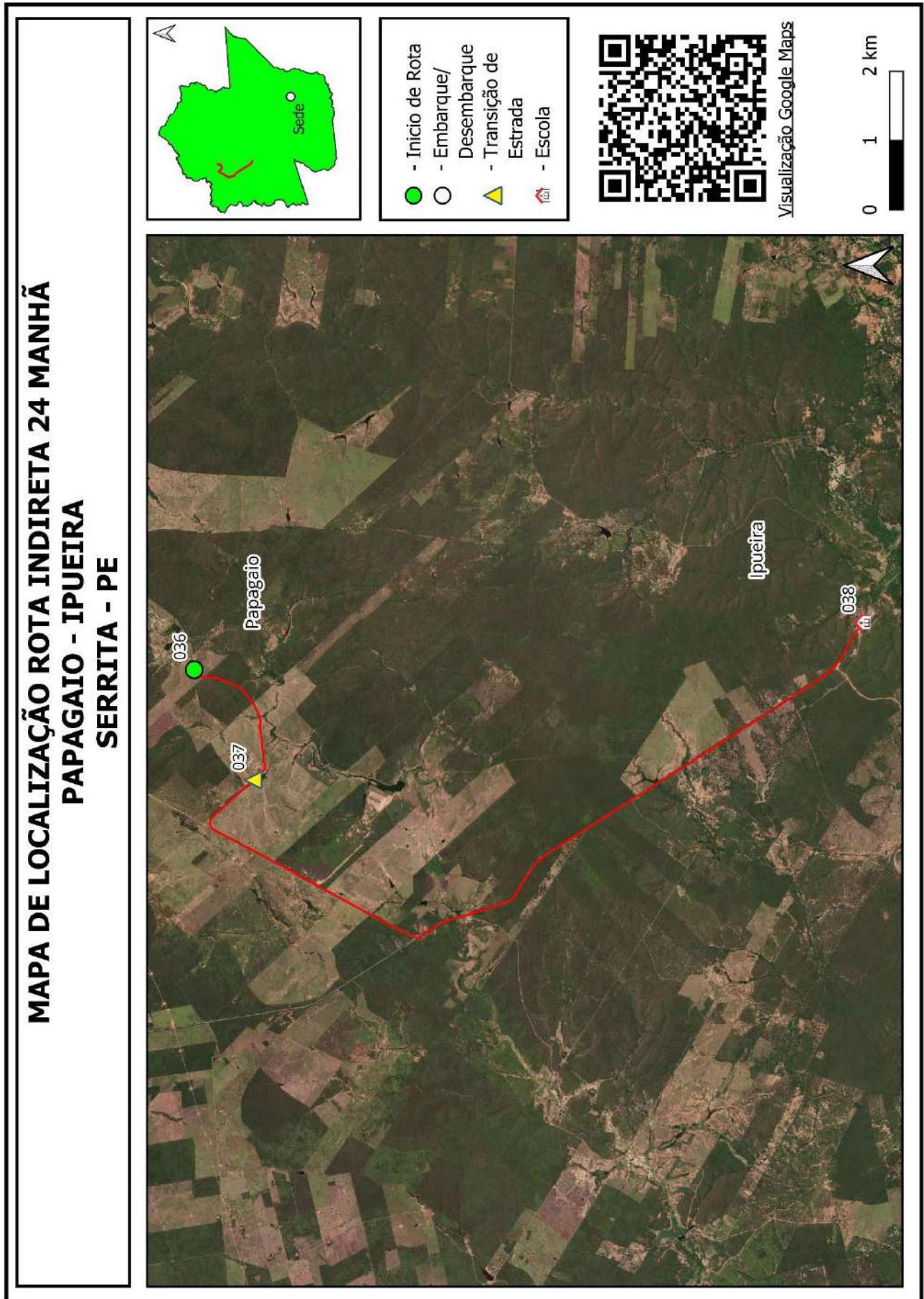


Quadro 73: Mapa Rota Indireta 23

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		24			DIRETAS	INDIRETAS		
TURNO MANHÃ		ORIGEM PAPAGAIO			DESTINO IPUEIRA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
INTEGRAÇÃO								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Papagaio	36	24M	448631,283	9142394,332	Início de Rota/Embarque de Aluno	3		3
Ipueira	37	24M	447037,897	9141543,389	Transição de Pavimentação			3
Ipueira	38	24M	449322,269	9132725,915	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		3	0
Total de alunos transportados no turno							3	3
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
36	Papagaio	37	Ipueira		2.333,00		3,95	35,44
37	Ipueira	38	Ipueira	12.365,00			9,63	77,04
Total da rota				12.365,00	2.333,00	0,00	13,58	

Quadro 74: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 24

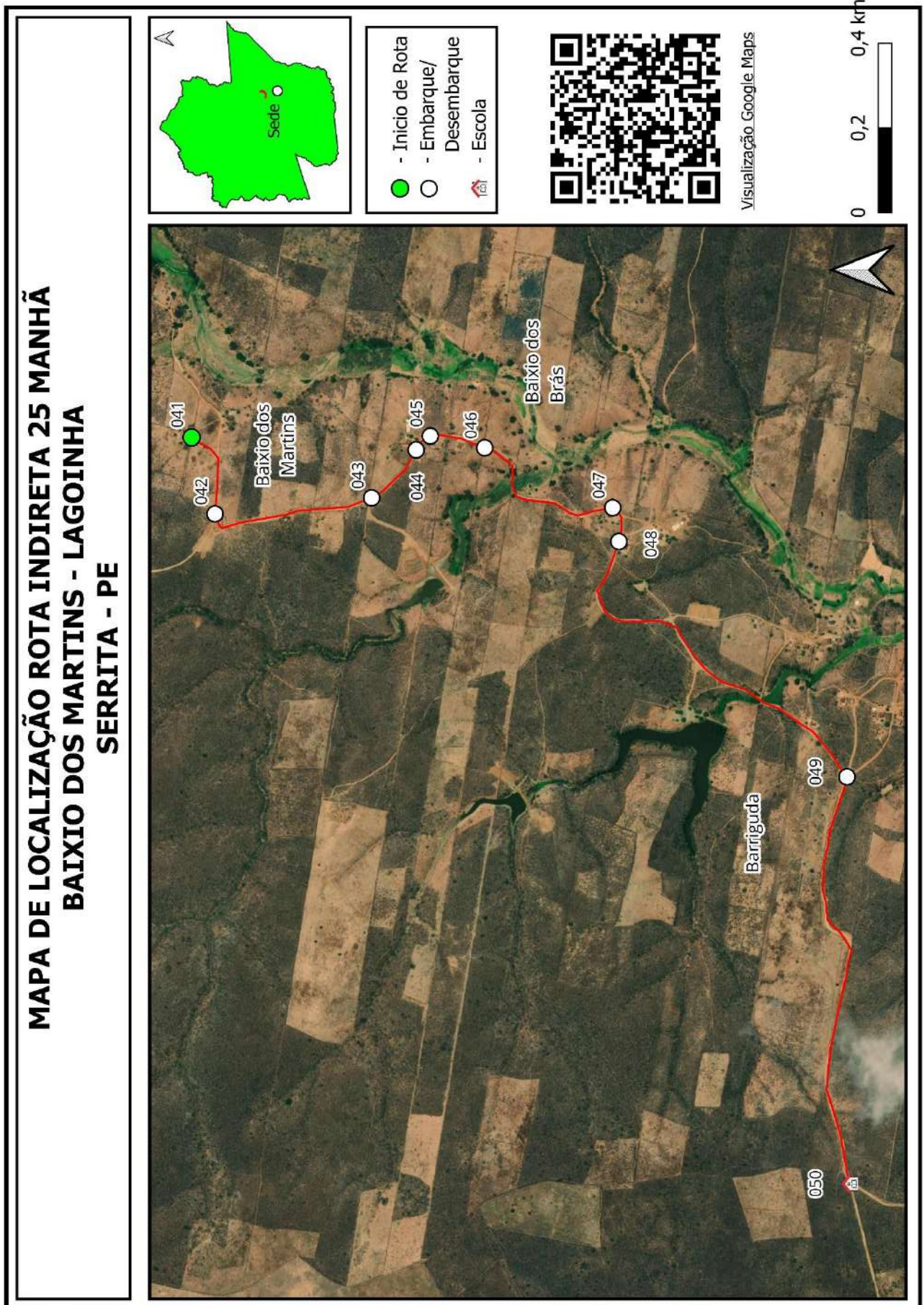


Quadro 75: Mapa Rota Indireta 24

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		25			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		BAIXIO DOS MARTINS			LAGOINHA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
INTEGRAÇÃO								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Baixio dos Martins	41	24M	467593,939	9130915,333	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Baixio dos Martins	44	24M	467564,438	9130383,666	Embarque de Aluno	1		2
Baixio dos Martins	45	24M	467597,312	9130350,081	Embarque de Aluno	3		5
Baixio dos Martins	46	24M	467569,403	9130221,489	Embarque de Aluno	1		6
Baixio dos Bras	47	24M	467428,405	9129918,145	Embarque de Aluno	2		8
Baixio dos Bras	48	24M	467348,385	9129903,164	Embarque de Aluno	1		9
Barriguda	49	24M	466793,08	9129362,608	Embarque de Aluno	7		16
Lagoína	50	24M	465831,737	9129354,941	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		16	0
Total de alunos transportados no turno							16	16
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
41	Baixio dos Martins	44	Baixio dos Martins		776,00		4,52	10,31
44	Baixio dos Martins	45	Baixio dos Martins		51,00		0,52	5,92
45	Baixio dos Martins	46	Baixio dos Martins		136,00		0,82	9,99
46	Baixio dos Martins	47	Baixio dos Bras		399,00		1,85	12,94
47	Baixio dos Bras	48	Baixio dos Bras		92,00		0,83	6,62
48	Baixio dos Bras	49	Barriguda		918,00		3,10	17,77
49	Barriguda	50	Lagoína		1.014,00		2,90	20,98
Total da rota				0,00	3.386,00	0,00	14,53	

Quadro 76: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 25

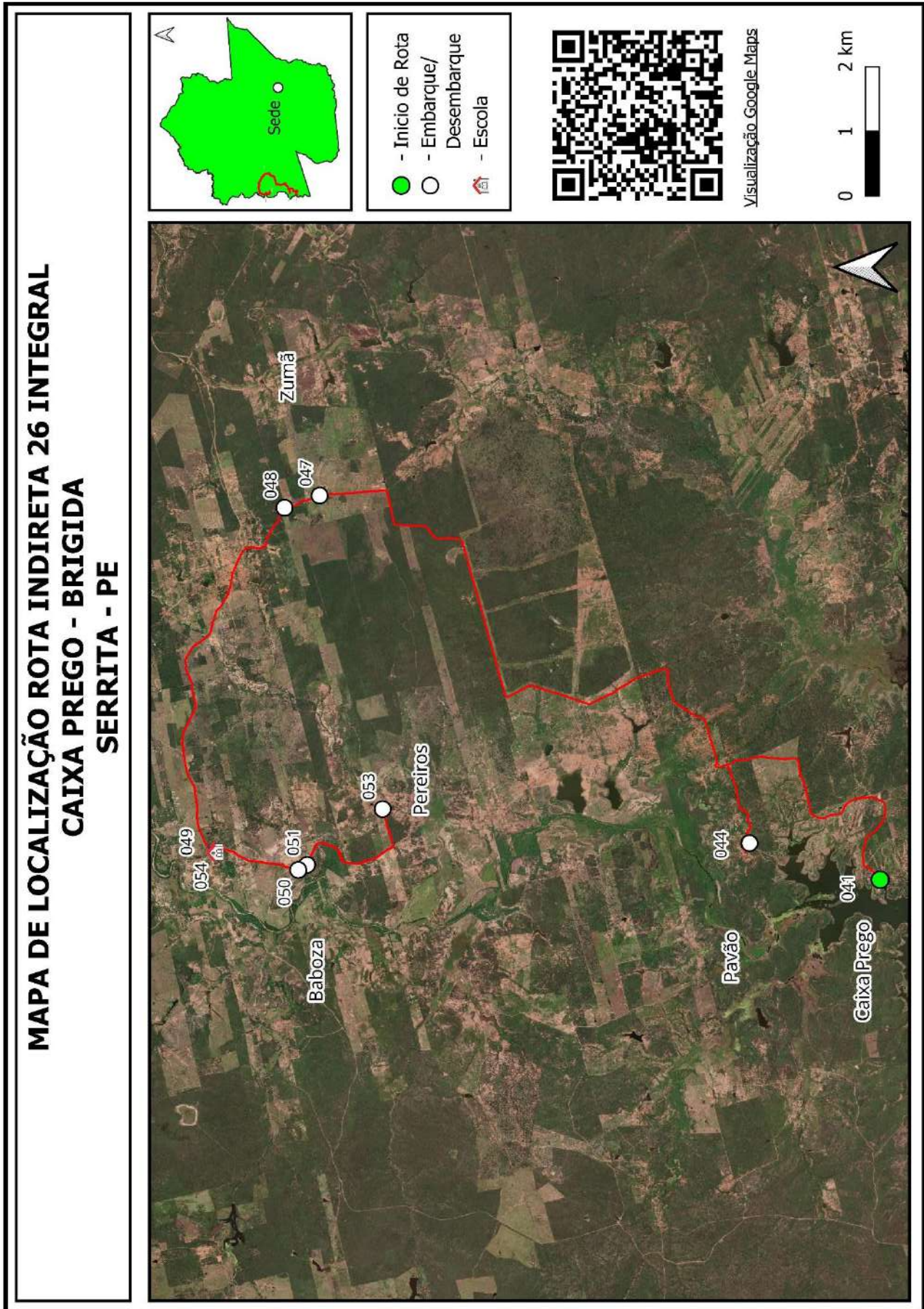


Quadro 77: Mapa Rota Indireta 25

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		26			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
INTEGRAL		CAIXA PREGO			BRÍGIDA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA MARIA ANTONIA ARAUJO								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Caixa Prega	41	24M	437588,55	9120668,551	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Pavão	44	24M	438150,443	9122697,366	Embarque de Aluno	1		3
Zumã	47	24M	443523,227	9129371,034	Embarque de Aluno	1		4
Zumã	48	24M	443333,61	9129917,166	Embarque de Aluno	2		6
Esc Maria Antonia	49	24M	438027,489	9130995,56	Desembarque de Aluno		6	0
Babosa	50	24M	437725,085	9129697,002	Embarque de Aluno	1		1
Babosa	51	24M	437807,508	9129559,913	Embarque de Aluno	1		2
Pereiros	53	24M	438672,781	9128389,619	Embarque de Aluno	1		3
Esc Maria Antonia	54	24M	437985,824	9130990,64	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		3	0
Total de alunos transportados no turno							9	6
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
41	Caixa Prega	44	Pavão		6.358,00		16,52	23,10
44	Pavão	47	Zumã		11.512,00		26,97	25,61
47	Zumã	48	Zumã		589,00		2,72	13,01
48	Zumã	49	Brígida		6.207,00		10,17	36,63
49	Brígida	50	Babosa		1.365,00		2,57	31,91
50	Babosa	51	Babosa		194,00		0,82	14,25
51	Babosa	53	Pereiros		2.385,00		5,57	25,71
53	Pereiros	54	Esc Maria Antonia		3.973,00		8,25	28,89
Total da rota				0,00	32.583,00	0,00	73,57	

Quadro 78: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 26

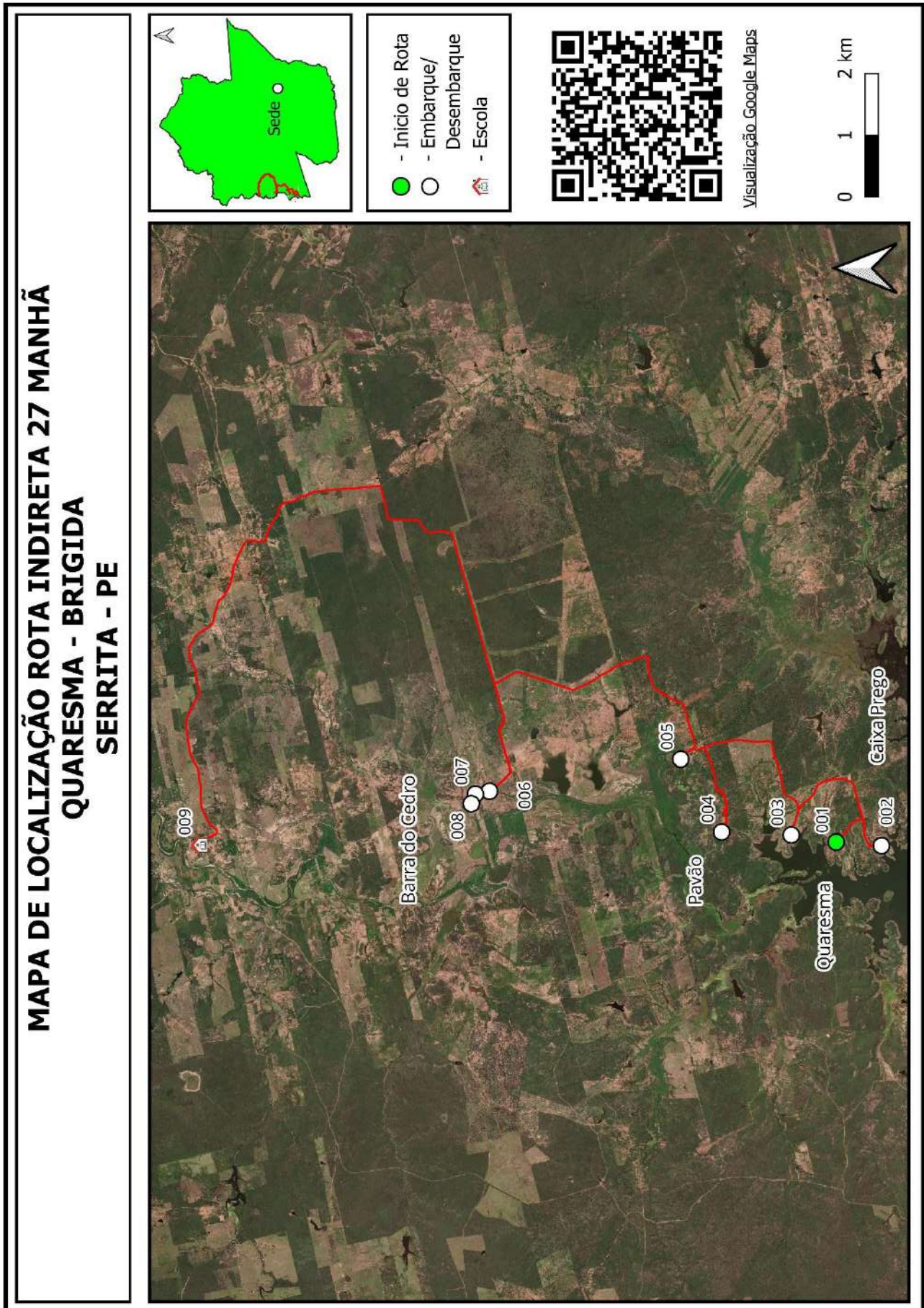


Quadro 79: Mapa Rota Indireta 26

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		27			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		QUARESMA			BRÍGIDA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA MARIA ANTONIA ARAUJO								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Quaresma	1	24M	437835,014	9120896,744	Início de Rota/Embarque de Aluno	4		4
Caixa Prega	2	24M	437776,835	9120157,704	Embarque de Aluno	2		6
Lagoinha	3	24M	437947,102	9121628,782	Embarque de Aluno	4		10
Pavão	4	24M	437995,16	9122764,485	Embarque de Aluno	2		12
Lagoa Grande	5	24M	439177,502	9123432,174	Embarque de Aluno	2		14
Barra do Cedro	6	24M	438652,085	9126550,599	Embarque de Aluno	4		18
Barra do Cedro	7	24M	438603,496	9126780,823	Embarque de Aluno	3		21
Barra do Cedro	8	24M	438447,869	9126848,607	Embarque de Aluno	2		23
Esc Maria Antonia	9	24M	437768,469	9131287,854	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		23	0
Total de alunos transportados no turno							23	23
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
1	Quaresma	2	Caixa Prega		1.284,00		4,10	18,79
2	Caixa Prega	3	Lagoinha		2.861,00		6,18	27,76
3	Lagoinha	4	Pavão		4.318,00		8,63	30,01
4	Pavão	5	Lagoa Grande		1.988,00		4,78	24,94
5	Lagoa Grande	6	Barra do Cedro		6.810,00		12,52	32,64
6	Barra do Cedro	7	Barra do Cedro		270,00		1,02	15,93
7	Barra do Cedro	8	Barra do Cedro		208,00		0,83	14,98
8	Barra do Cedro	9	Esc Maria Antonia		14.959,00		24,08	37,27
Total da rota					0,00	32.698,00	0,00	62,15

Quadro 80: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 27

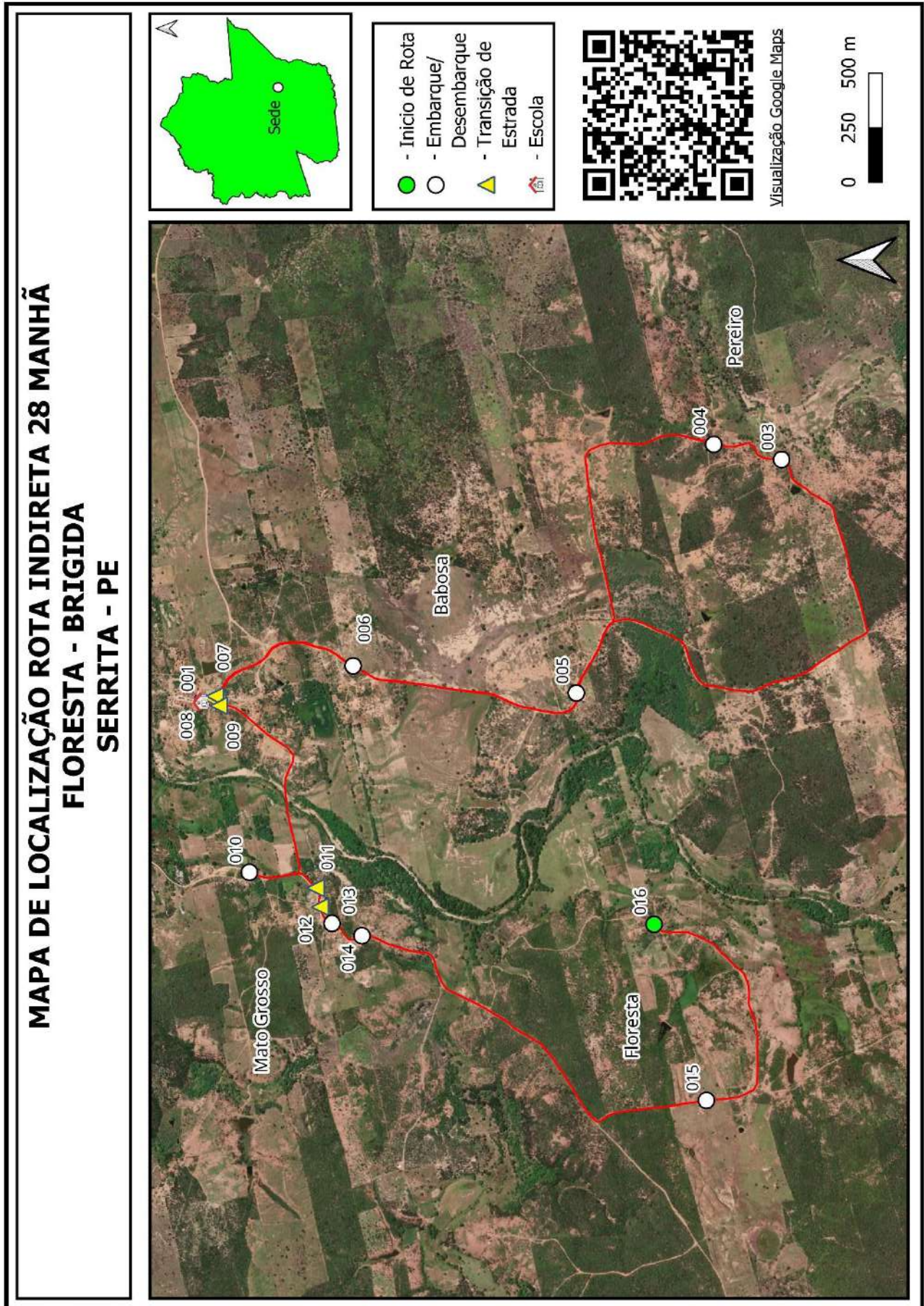


Quadro 81: Mapa Rota Indireta 27

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		28			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		FLORESTA			BRÍGIDA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA MARIA ANTONIA ARAUJO								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Floresta	16	24M	436748,608	9129203,918	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Floresta	15	24M	435941,014	9128962,231	Embarque de Aluno	2		3
Mato Grosso	14	24M	436693,958	9130548,983	Embarque de Aluno	1		4
Mato Grosso	13	24M	436750,653	9130686,925	Embarque de Aluno	8		12
Mato Grosso	12	24M	436826,092	9130742,417	Transição de Pavimentação			12
Mato Grosso	11	24M	436913,265	9130762,878	Transição de Pavimentação			12
Mato Grosso	10	24M	436985,168	9131066,896	Embarque de Aluno	1		13
Brígida	9	24M	437748,842	9131209,001	Transição de Pavimentação			13
Esc Maria Antonia	8	24M	437762,396	9131294,448	Desembarque de Aluno		13	0
Brígida	7	24M	437792,692	9131228,076	Transição de Pavimentação			0
Babosa	6	24M	437933,446	9130590,798	Embarque de Aluno	5		5
Babosa	5	24M	437809,929	9129563,122	Embarque de Aluno	1		6
Pereiro	4	24M	438951,838	9128932,378	Embarque de Aluno	1		7
Pereiro	3	24M	438882,362	9128620,297	Embarque de Aluno	3		10
Brígida	2	24M	437779,011	9131236,681	Transição de Pavimentação			10
Esc Maria Antonia	1	24M	437770,448	9131291,505	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		10	0
Total de alunos transportados no turno						23		13
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
16	Floresta	15	Floresta		1.275,00		2,67	28,69
15	Floresta	14	Mato Grosso		1.981,00		3,68	32,27
14	Mato Grosso	13	Mato Grosso		173,00		0,43	23,95
13	Mato Grosso	12	Mato Grosso		102,00		0,27	22,95
12	Mato Grosso	11	Mato Grosso	90,00			0,28	19,06
11	Mato Grosso	10	Mato Grosso		350,00		0,87	24,23
10	Mato Grosso	9	Brígida		1.239,00		2,47	30,14
9	Brígida	8	Esc Maria Antonia	76,00			0,57	8,05
8	Esc Maria Antonia	7	Brígida	90,00			0,32	17,05
7	Brígida	6	Babosa		776,00		1,52	30,70
6	Babosa	5	Babosa		1.105,00		1,92	34,59
5	Babosa	4	Pereiro		1.758,00		3,78	27,88
4	Pereiro	3	Pereiro		368,00		1,07	20,70
3	Pereiro	2	Brígida		4.612,00		9,62	28,78
2	Brígida	1	Esc Maria Antonia	74,00			0,67	6,66
Total da rota				330,00	13.739,00	0,00	30,12	

Quadro 82: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 28

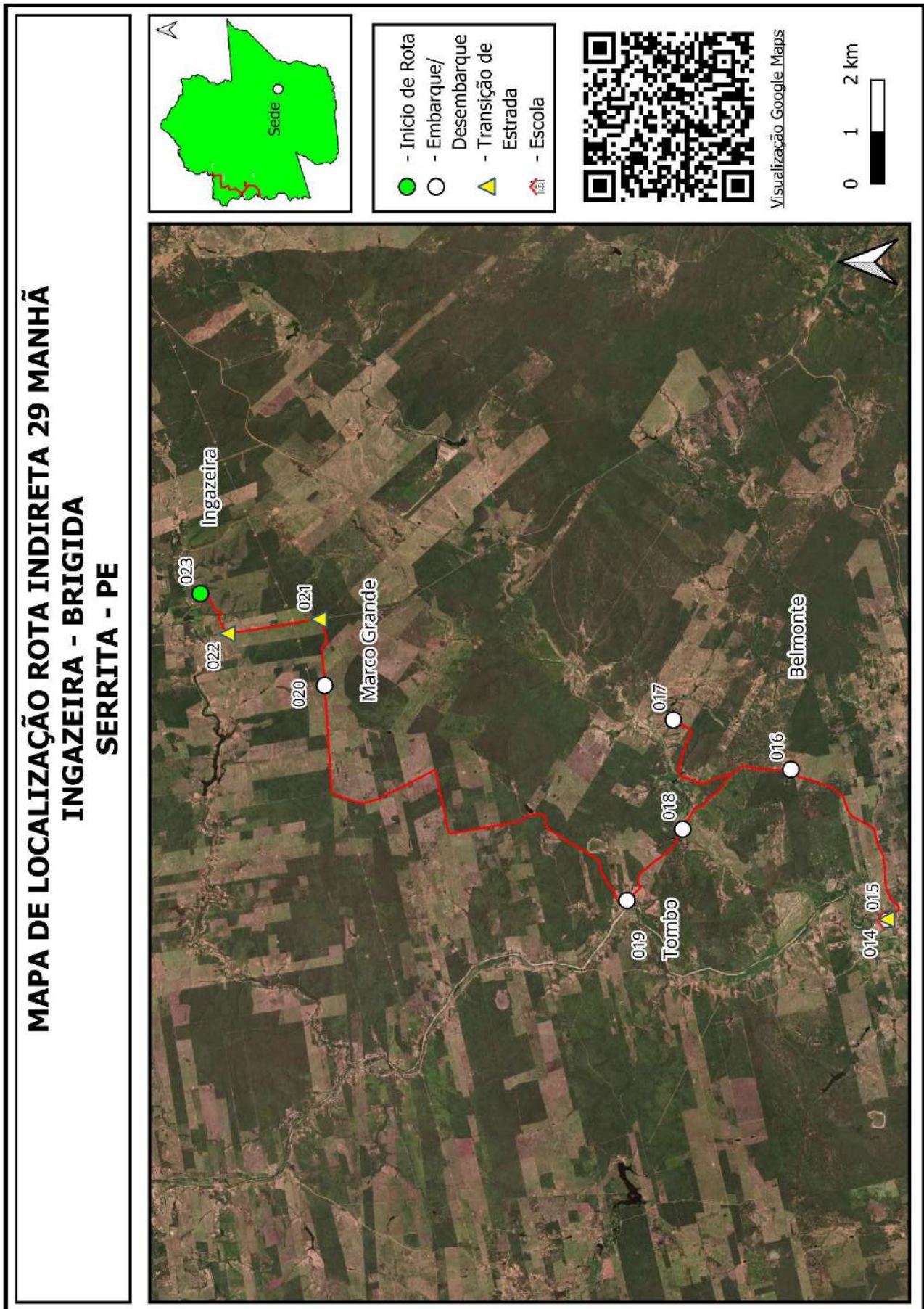


Quadro 83: Mapa Rota Indireta 28

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		29			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO MANHÃ		ORIGEM INGAZEIRA			DESTINO BRÍGIDA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA MARIA ANTONIA ARAUJO								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Ingazeira I	23	24M	444035,286	9144477,659	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Marco Grande	22	24M	443262,132	9143959,224	Transição de Pavimentação			1
Marco Grande	21	24M	443539,381	9142198,864	Transição de Pavimentação			1
Marco Grande	20	24M	442268,258	9142078,909	Embarque de Aluno	3		4
Tombo	19	24M	438135,793	9136243,69	Embarque de Aluno	2		6
Sabonete	18	24M	439509,297	9135172,445	Embarque de Aluno	2		8
Malhada Vermelha	17	24M	441615,965	9135353,8	Embarque de Aluno	1		9
Belmonte	16	24M	440663,213	9133083,439	Embarque de Aluno	3		12
Brígida	15	24M	437779,778	9131239,888	Transição de Pavimentação			12
Esc Maria Antonia	14	24M	437763,064	9131289,616	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		12	0
Total de alunos transportados no turno						12		12
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
23	Ingazeira I	22	Marco Grande		1.167,00		2,32	30,22
22	Marco Grande	21	Marco Grande	1.785,00			2,07	51,82
21	Marco Grande	20	Marco Grande		1.372,00		2,80	29,40
20	Marco Grande	19	Tombo		9.888,00		18,90	31,39
19	Tombo	18	Sabonete		1.842,00		4,37	25,31
18	Sabonete	17	Malhada Vermelha		3.815,00		8,22	27,86
17	Malhada Vermelha	16	Belmonte		3.607,00		7,50	28,86
16	Belmonte	15	Brígida		4.062,00		7,35	33,16
15	Brígida	14	Esc Maria Antonia	62,00			0,37	10,15
Total da rota				1.847,00	25.753,00	0,00	53,88	

Quadro 84: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 29

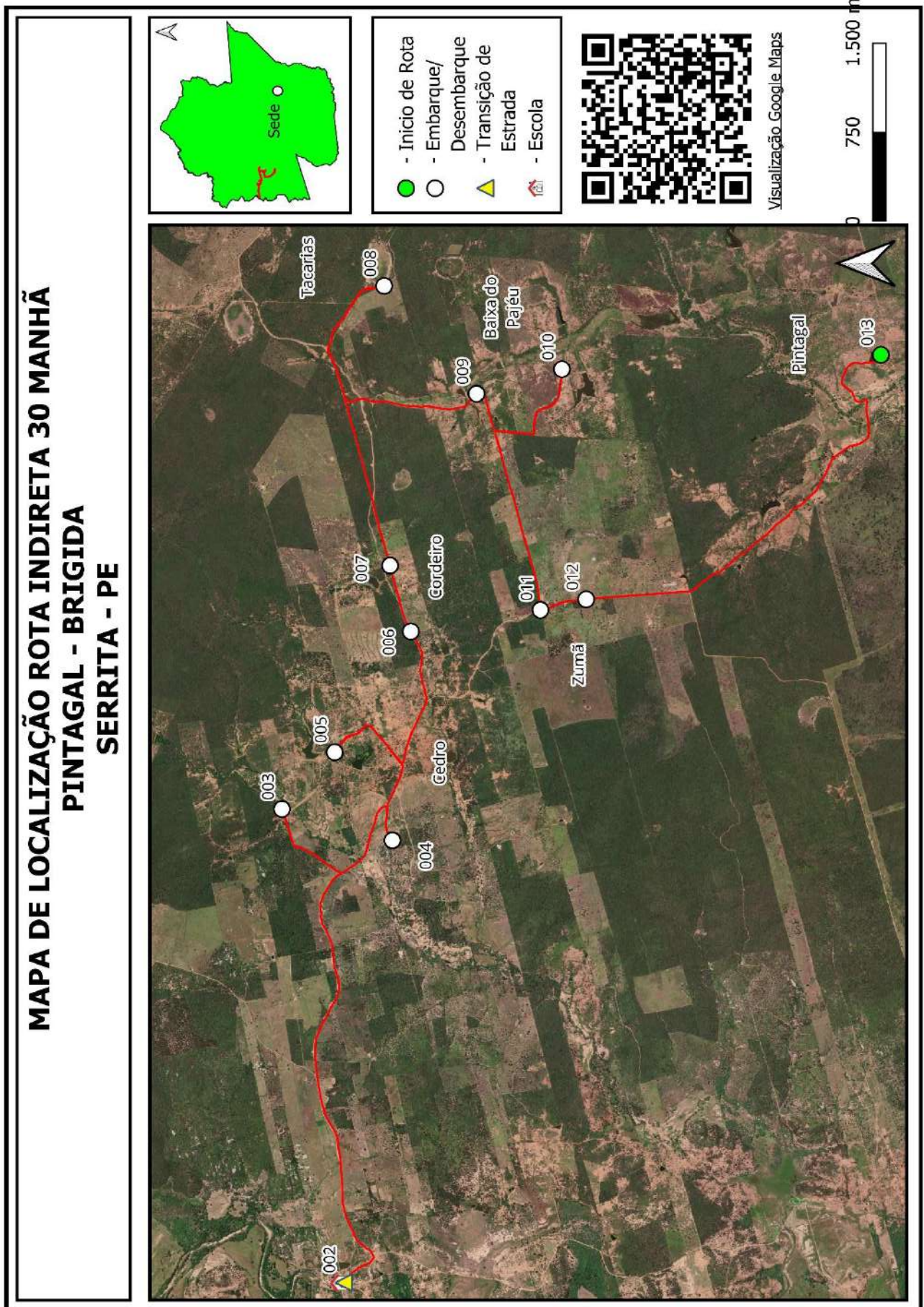


Quadro 85: Mapa Rota Indireta 29

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		30			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		PITANGAL			BRÍGIDA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA MARIA ANTONIA ARAUJO								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Pitangal	13	24M	445600,023	9126717,335	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Zumã	12	24M	443537,542	9129204,444	Embarque de Aluno	1		2
Zumã	11	24M	443447,225	9129591,167	Embarque de Aluno	4		6
Baixa do Pajeú	10	24M	445475,908	9129411,858	Embarque de Aluno	1		7
Baixa do Pajeú	9	24M	445268,138	9130133,094	Embarque de Aluno	1		8
Tacariás	8	24M	446175,149	9130914,016	Embarque de Aluno	2		10
Cordeiro	7	24M	443819,602	9130861,349	Embarque de Aluno	2		12
Cordeiro	6	24M	443264,428	9130685,44	Embarque de Aluno	3		15
Cedro	5	24M	442246,221	9131327,831	Embarque de Aluno	4		19
Cedro	4	24M	441505,024	9130839,349	Embarque de Aluno	1		20
Belmonte	3	24M	441766,881	9131772,326	Embarque de Aluno	1		21
Brígida	2	24M	437778,891	9131243,867	Transição de Pavimentação			21
Esc Maria Antonia	1	24M	437773,203	9131292,062	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		21	0
Total de alunos transportados no turno						21		21
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
13	Pitangal	12	Zumã		4.019,00		7,37	32,73
12	Zumã	11	Zumã		401,00		1,80	13,37
11	Zumã	10	Baixa do Pajeú		2.550,00		5,22	29,33
10	Baixa do Pajeú	9	Baixa do Pajeú		1.368,00		3,55	23,12
9	Baixa do Pajeú	8	Tacariás		2.423,00		4,68	31,04
8	Tacariás	7	Cordeiro		2.674,00		4,33	37,02
7	Cordeiro	6	Cordeiro		575,00		1,37	25,24
6	Cordeiro	5	Cedro		2.020,00		3,92	30,94
5	Cedro	4	Cedro		1.512,00		2,73	33,19
4	Cedro	3	Belmonte		1.839,00		4,48	24,61
3	Belmonte	2	Brígida		4.626,00		7,62	36,44
2	Brígida	1	Esc Maria Antonia		58,00		0,32	10,99
Total da rota					58,00	24.007,00	0,00	47,38

Quadro 86: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 30

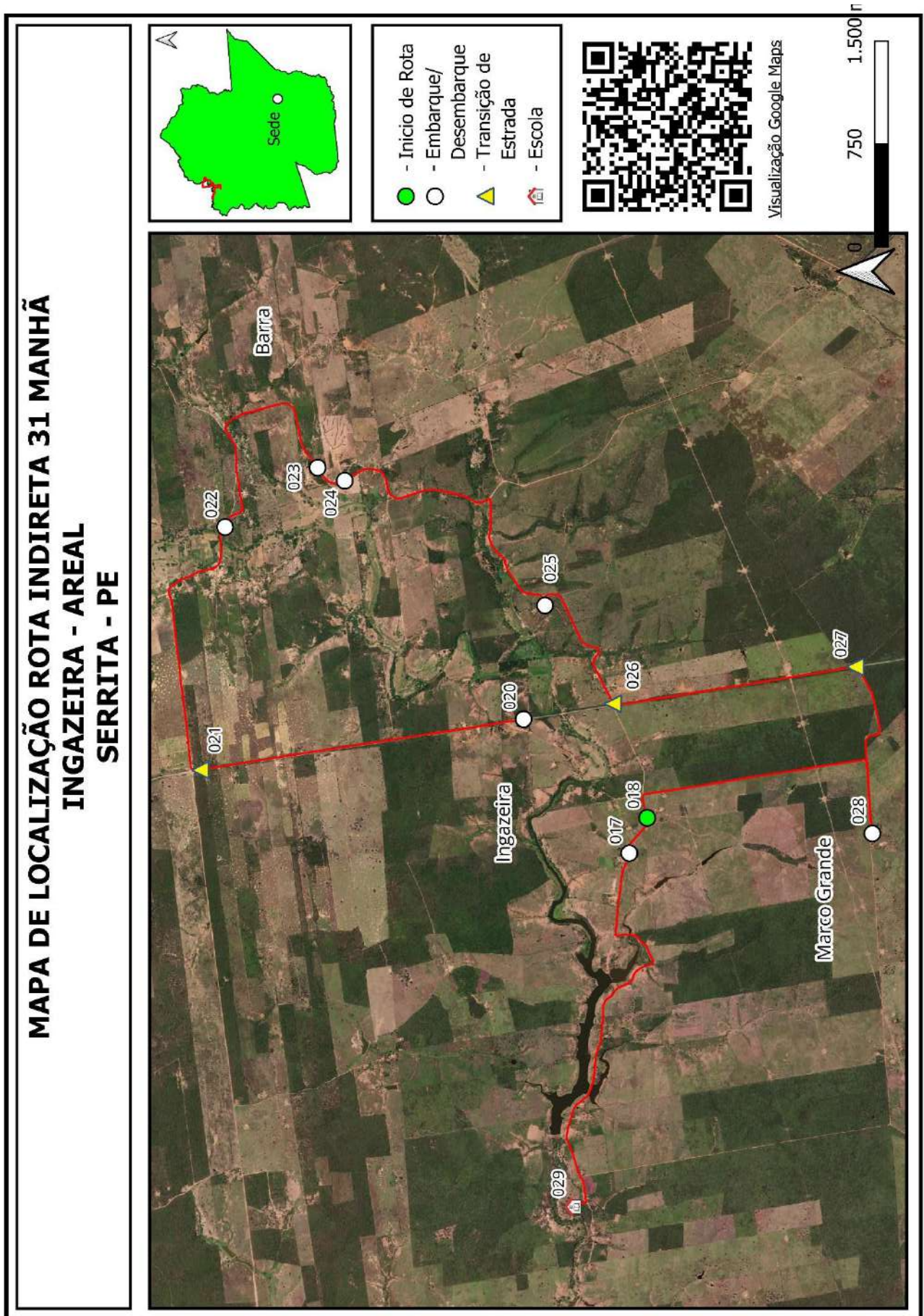


Quadro 87: Mapa Rota Indireta 30

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		31			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		INGAZEIRA			AREAL			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA DO AREAL								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Ingazeira	20	24M	443157,452	9144623,088	Embarque de Aluno	1		1
Ingazeira	21	24M	442784,172	9146982,203	Transição de Pavimentação			1
Barra	22	24M	444552,365	9146803,453	Embarque de Aluno	3		4
Barra	23	24M	444985,665	9146127,922	Embarque de Aluno	1		5
Barra	24	24M	444890,617	9145930,914	Embarque de Aluno	1		6
Ingazeira	25	24M	443985,233	9144468,865	Embarque de Aluno	2		8
Ingazeira	26	24M	443270,055	9143972,61	Transição de Pavimentação			8
Ingazeira	27	24M	443540,915	9142206,384	Transição de Pavimentação			8
Marco Grande	28	24M	442328,686	9142077,436	Embarque de Aluno	6		14
Ingazeira	18	24M	442183,37	9143850,557	Embarque de Aluno	2		16
Ingazeira	17	24M	442439,8	9143721,081	Embarque de Aluno	1		17
Escola do Areal	29	24M	439608,553	9144263,109	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		17	0
Total de alunos transportados no turno						17		17
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
20	Ingazeira	21	Ingazeira	2.410,00			2,17	66,74
21	Ingazeira	22	Barra		2.078,00		4,12	30,29
22	Barra	23	Barra		1.856,00		5,40	20,62
23	Barra	24	Barra		259,00		0,90	17,27
24	Barra	25	Ingazeira		2.242,00		5,47	24,61
25	Ingazeira	26	Ingazeira		1.163,00		5,03	13,86
26	Ingazeira	27	Ingazeira	1.808,00			1,73	62,58
27	Ingazeira	28	Marco Grande		1.319,00		2,73	28,95
28	Marco Grande	18	Ingazeira		2.367,00		3,60	39,45
18	Ingazeira	17	Ingazeira		291,00		1,30	13,43
17	Ingazeira	29	Escola do Areal		3.176,00		4,90	38,89
Total da rota				4.218,00	14.751,00	0,00	37,35	

Quadro 88: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 31

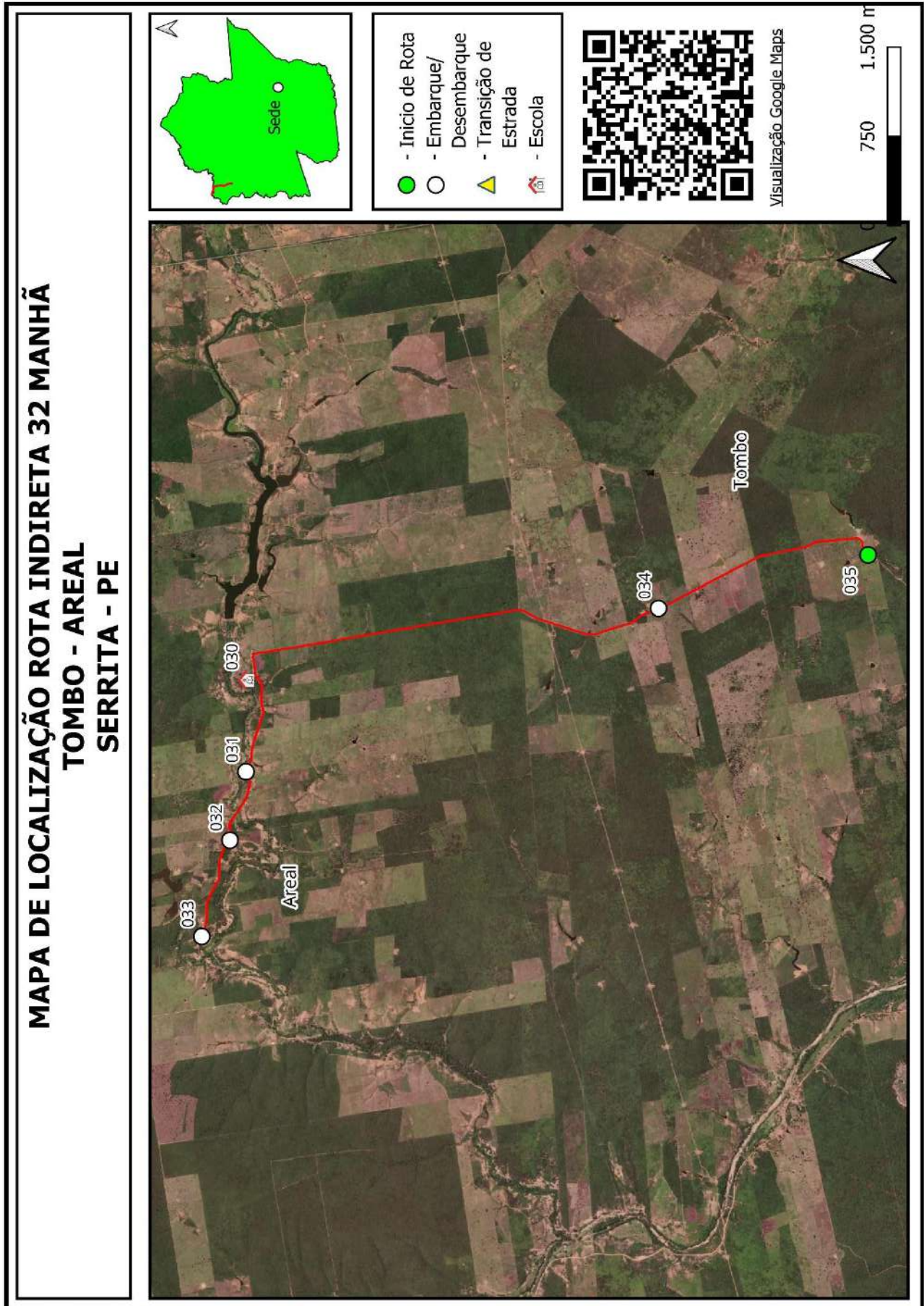


Quadro 89: Mapa Rota Indireta 31

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS				
		32			DIRETAS		INDIRETAS		
TURNO		ORIGEM			DESTINO				
MANHÃ		TOMBO			AREAL				
ESCOLAS ATENDIDAS									
ESCOLA DO AREAL									
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos			
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual	
Tombo	35	24M	440676,715	9138999,501	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2	
Tombo	34	24M	440224,811	9140766,483	Embarque de Aluno	2		4	
Areal	33	24M	437458,757	9144614,844	Embarque de Aluno	2		6	
Areal	32	24M	438269,36	9144378,112	Embarque de Aluno	3		9	
Areal	31	24M	438846,043	9144243,327	Embarque de Aluno	3		12	
Escola do Areal	30	24M	439615,632	9144245,982	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		12	0	
Total de alunos transportados no turno							12	12	
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)	
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho			
35	Tombo	34	Tombo		2.064,00		3,67	33,77	
34	Tombo	33	Areal		6.066,00		14,28	25,48	
33	Areal	32	Areal		904,00		2,23	24,29	
32	Areal	31	Areal		636,00		1,90	20,08	
31	Areal	30	Escola do Areal		934,00		2,55	21,98	
Total da rota				0,00	10.604,00	0,00	24,63		

Quadro 90: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 32

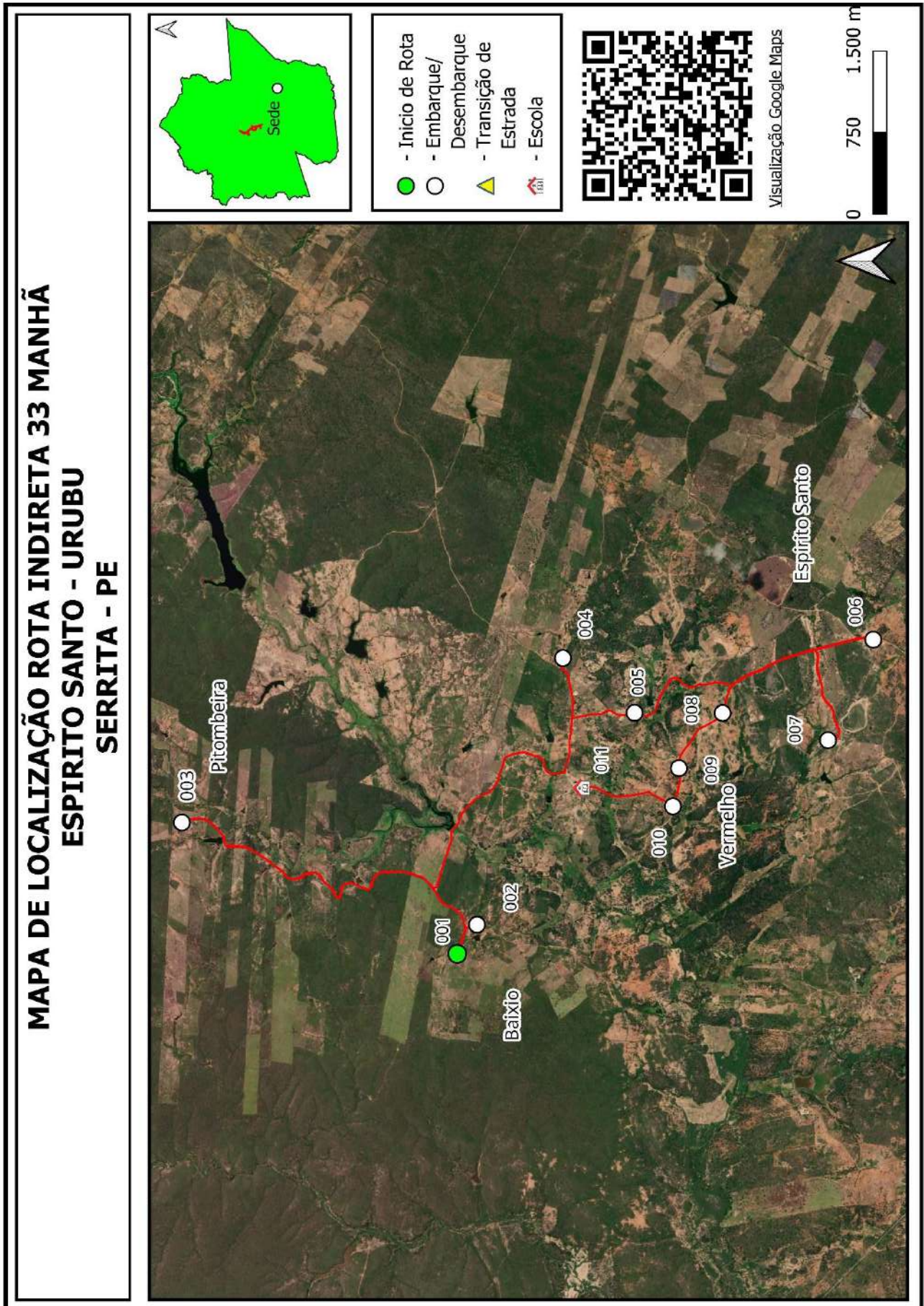


Quadro 91: Mapa Rota Indireta 32

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		33			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		ESPIRITO SANTO			URUBU			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA CLAUDIO MANOEL DA COSTA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Baixio	2	24M	454449,681	9134193,318	Início de Rota/Embarque de Aluno	3		3
Baixio	1	24M	454716,766	9134011,055	Embarque de Aluno	2		5
Pitombeira	3	24M	455651,922	9136728,477	Embarque de Aluno	1		6
Lagoa do Boi	4	24M	457163,743	9133222,373	Embarque de Aluno	1		7
Alegre	5	24M	456661,869	9132562,124	Embarque de Aluno	2		9
Espirito Santo	6	24M	457335,494	9130366,056	Embarque de Aluno	3		12
Espirito Santo	7	24M	456411,975	9130781,868	Embarque de Aluno	1		13
Vermelho	8	24M	456660,644	9131751,767	Embarque de Aluno	1		14
Vermelho	9	24M	456154,039	9132153,261	Embarque de Aluno	1		15
Vermelho	10	24M	455804,961	9132208,758	Embarque de Aluno	1		16
Esc Claudio Manoel	11	24M	455971,614	9133053,988	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		16	0
Total de alunos transportados no turno						16		16
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
2	Baixio	1	Baixio		367,00		1,50	14,68
1	Baixio	3	Pitombeira		3.703,00		9,15	24,28
3	Pitombeira	4	Lagoa do Boi		6.164,00		15,95	23,19
4	Lagoa do Boi	5	Alegre		1.204,00		4,10	17,62
5	Alegre	6	Espirito Santo		2.523,00		5,27	28,74
6	Espirito Santo	7	Espirito Santo		1.525,00		3,58	25,53
7	Espirito Santo	8	Vermelho		2.048,00		4,28	28,69
8	Vermelho	9	Vermelho		729,00		1,40	31,24
9	Vermelho	10	Vermelho		366,00		0,87	25,34
10	Vermelho	11	Esc Claudio Manoel		917,00		2,42	22,77
Total da rota				0,00	19.546,00	0,00	48,52	

Quadro 92: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 33

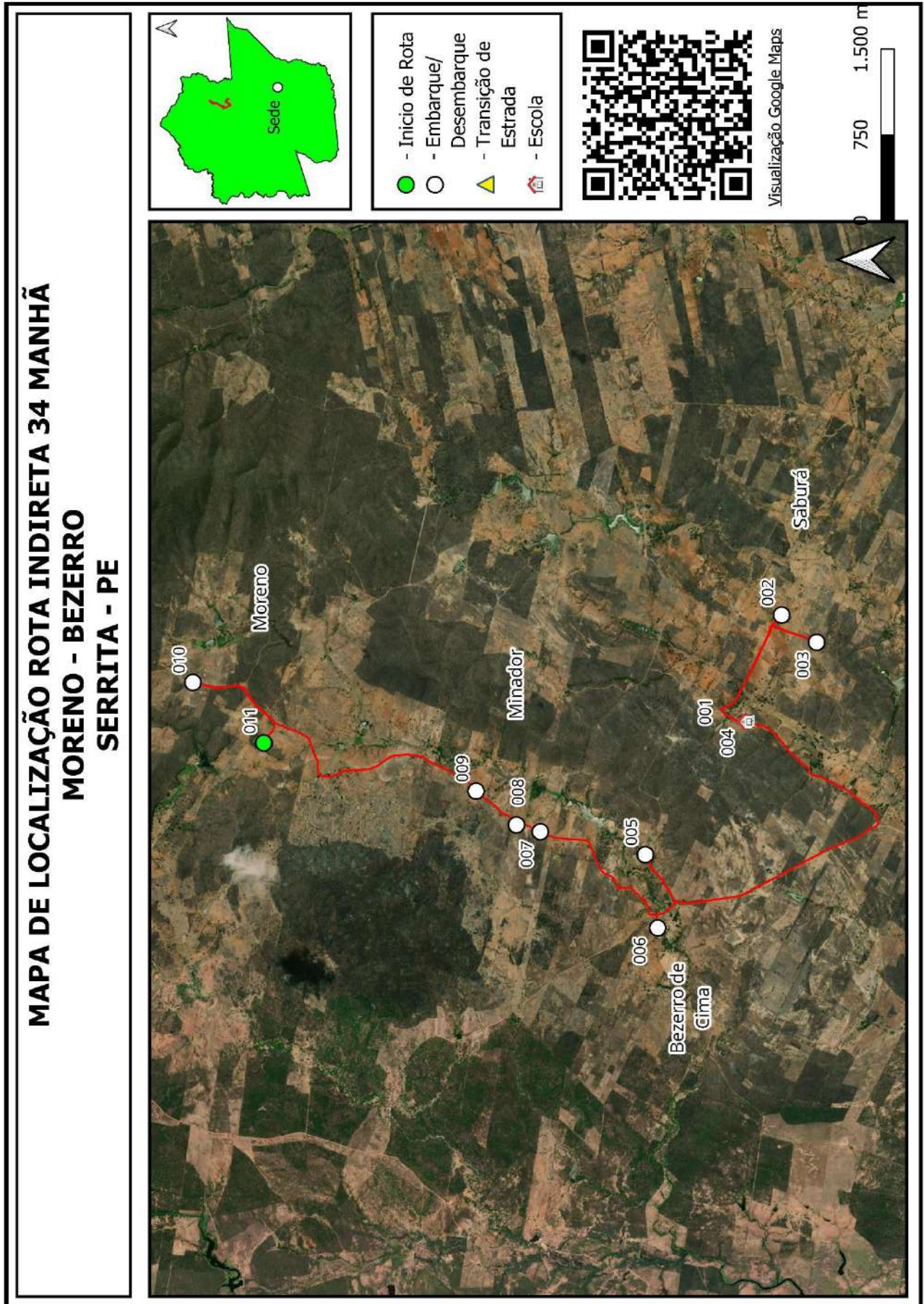


Quadro 93: Mapa Rota Indireta 33

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		34			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		MORENO			BEZERRO			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA DOM AVELAR VILELA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Moreno	11	24M	463299,568	9144706,18	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Moreno	10	24M	463829,929	9145329,331	Embarque de Aluno	2		4
Minador	9	24M	462878,709	9142841,609	Embarque de Aluno	2		6
Minador	8	24M	462583,809	9142487,386	Embarque de Aluno	2		8
Minador	7	24M	462523,112	9142276,625	Embarque de Aluno	3		11
Bezerro de Cima	6	24M	461682,085	9141245,596	Embarque de Aluno	3		14
Bezerro de Cima	5	24M	462324,054	9141355,343	Embarque de Aluno	1		15
Esc Dom Avelar	4	24M	463487,565	9140482,573	Desembarque de Aluno		15	0
Saburá	3	24M	464184,564	9139851,638	Embarque de Aluno	6		6
Saburá	2	24M	464423,149	9140160,704	Embarque de Aluno	2		8
Esc Dom Avelar	1	24M	463495,846	9140468,207	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		8	0
Total de alunos transportados no turno							23	15
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
11	Moreno	10	Moreno		1.074,00		2,33	27,62
10	Moreno	9	Minador		3.130,00		5,50	34,15
9	Minador	8	Minador		408,00		0,90	27,20
8	Minador	7	Minador		237,00		0,62	23,06
7	Minador	6	Bezerro de Cima		1.521,00		3,17	28,82
6	Bezerro de Cima	5	Bezerro de Cima		837,00		2,05	24,50
5	Bezerro de Cima	4	Esc Dom Avelar		4.089,00		7,45	32,93
4	Esc Dom Avelar	3	Saburá		1.556,00		6,02	15,52
3	Saburá	2	Saburá		540,00		3,22	10,07
2	Saburá	1	Esc Dom Avelar		1.303,00		4,12	18,99
Total da rota					0,00	14.695,00	0,00	35,37

Quadro 94: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 34

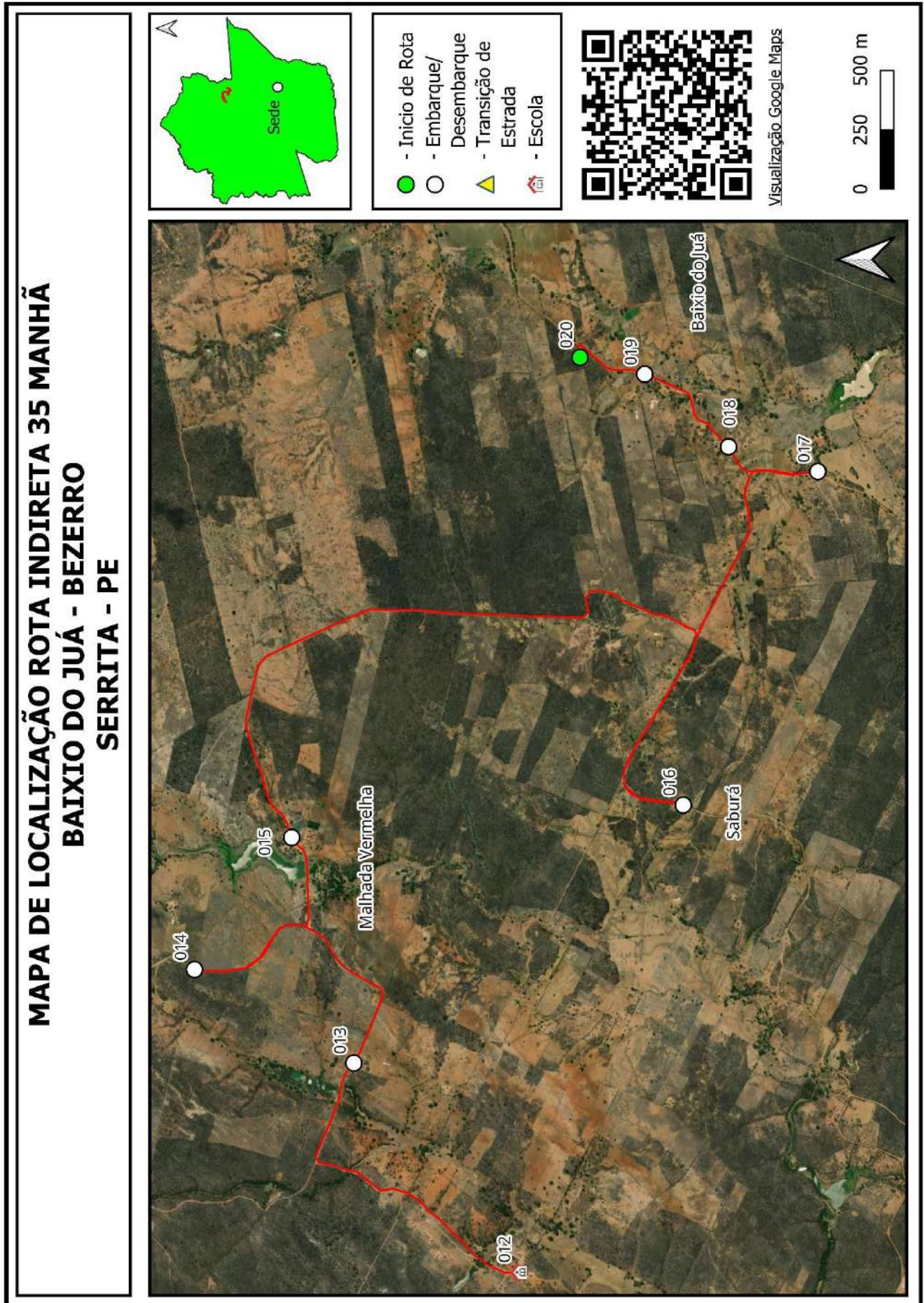


Quadro 95: Mapa Rota Indireta 34

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		35			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		BAIXIO DO JUÁ			BEZERRO			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA DOM AVELAR VILELA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Baixio do Juá	20	24M	467345,981	9140211,483	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Baixio do Juá	19	24M	467275,056	9139937,928	Embarque de Aluno	2		3
Baixio do Juá	18	24M	466969,669	9139584,278	Embarque de Aluno	5		8
Baixio do Juá	17	24M	466865,523	9139206,559	Embarque de Aluno	1		9
Saburá	16	24M	465458,662	9139774,439	Embarque de Aluno	1		10
Malhada Vermelha	15	24M	465321,375	9141428,085	Embarque de Aluno	3		13
Caldeirão	14	24M	464764,241	9141837,595	Embarque de Aluno	2		15
Malhada Vermelha	13	24M	464370,01	9141164,476	Embarque de Aluno	1		16
Esc Dom Avelar	12	24M	463488,017	9140468,975	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		16	0
Total de alunos transportados no turno							16	16
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
20	Baixio do Juá	19	Baixio do Juá		398,00		1,60	14,93
19	Baixio do Juá	18	Baixio do Juá		472,00		0,90	31,47
18	Baixio do Juá	17	Baixio do Juá		433,00		1,03	25,14
17	Baixio do Juá	16	Saburá		2.039,00		4,07	30,08
16	Saburá	15	Malhada Vermelha		3.844,00		7,20	32,03
15	Malhada Vermelha	14	Caldeirão		962,00		2,88	20,02
14	Caldeirão	13	Malhada Vermelha		1.312,00		3,07	25,67
13	Malhada Vermelha	12	Esc Dom Avelar		1.483,00		3,25	27,38
Total da rota				0,00	10.943,00	0,00	24,00	

Quadro 96: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 35

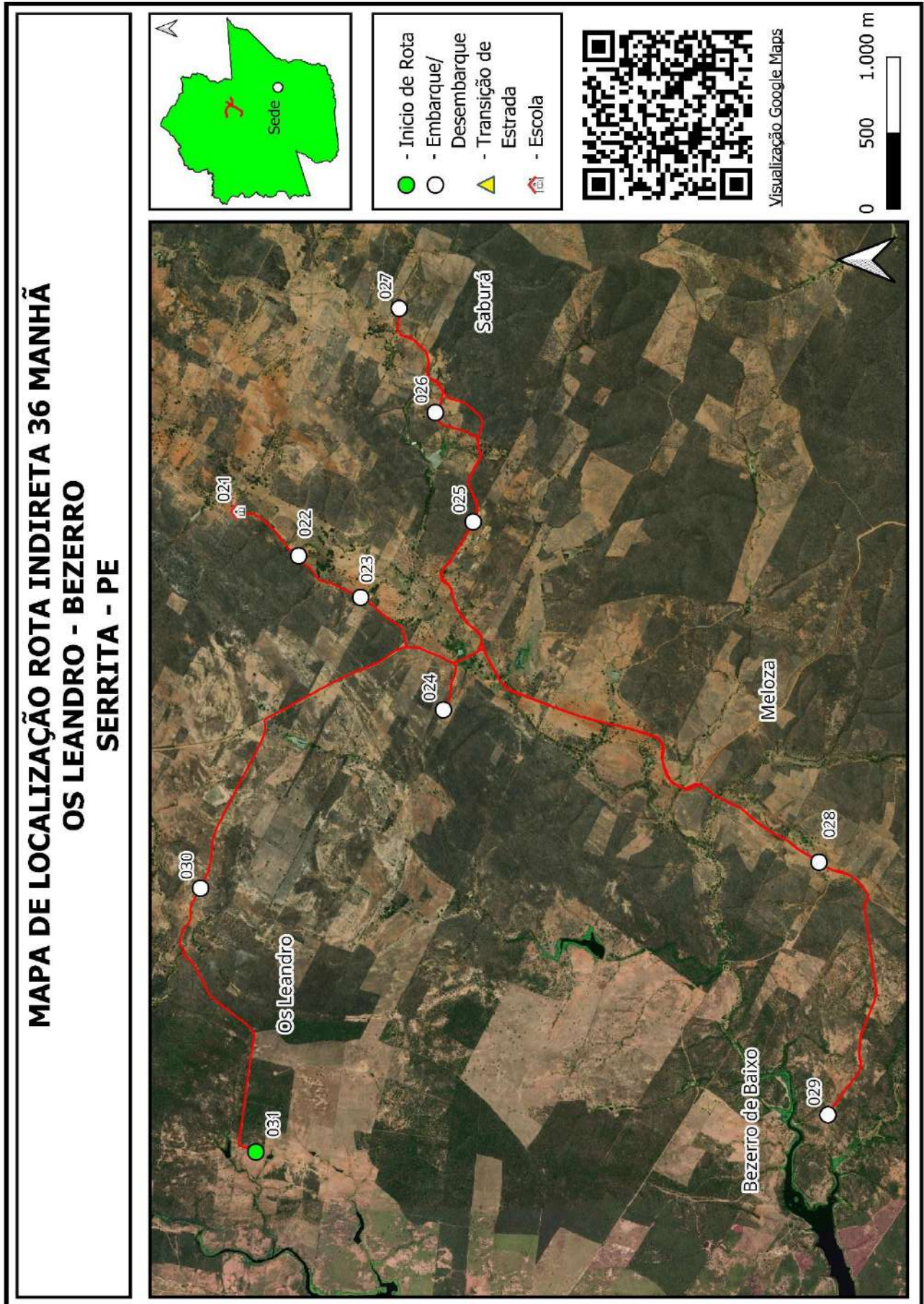


Quadro 97: Mapa Rota Indireta 35

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS				
		36			DIRETAS		INDIRETAS		
TURNO		ORIGEM			DESTINO				
MANHÃ		OS LEANDRO			BEZERRO				
ESCOLAS ATENDIDAS									
ESCOLA DOM AVELAR VILELA									
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos			
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual	
Os Leandro	31	24M	459246,761	9140309,144	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1	
Os Leandro	30	24M	460986,914	9140676,449	Embarque de Aluno	2		3	
Bezerro de Baixo	29	24M	459495,05	9136525,361	Embarque de Aluno	2		5	
Meloza	28	24M	461161,559	9136586,813	Embarque de Aluno	2		7	
Saburá	27	24M	464814,178	9139365,688	Embarque de Aluno	1		8	
Saburá	26	24M	464126,685	9139126,04	Embarque de Aluno	1		9	
Bezerro	25	24M	463406,02	9138875,963	Embarque de Aluno	1		10	
Bezerro	24	24M	462164,26	9139071,755	Embarque de Aluno	2		12	
Bezerro	23	24M	462906,075	9139620,248	Embarque de Aluno	1		13	
Bezerro	22	24M	463180,186	9140029,73	Embarque de Aluno	1		14	
Esc Dom Avelar	21	24M	463471,615	9140434,359	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		14	0	
Total de alunos transportados no turno							14	14	
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)	
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho			
31	Os Leandro	30	Os Leandro		2.188,00		6,43	20,41	
30	Os Leandro	29	Bezerro de Baixo		7.655,00		18,17	25,28	
29	Bezerro de Baixo	28	Meloza		2.000,00		5,00	24,00	
28	Meloza	27	Saburá		5.582,00		10,67	31,40	
27	Saburá	26	Saburá		869,00		2,00	26,07	
26	Saburá	25	Bezerro		961,00		2,08	27,68	
25	Bezerro	24	Bezerro		1.505,00		4,35	20,76	
24	Bezerro	23	Bezerro		1.150,00		3,28	21,02	
23	Bezerro	22	Bezerro		490,00		1,05	28,00	
22	Bezerro	21	Esc Dom Avelar		533,00		1,70	18,81	
Total da rota					0,00	22.933,00	0,00	54,73	

Quadro 98: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 36

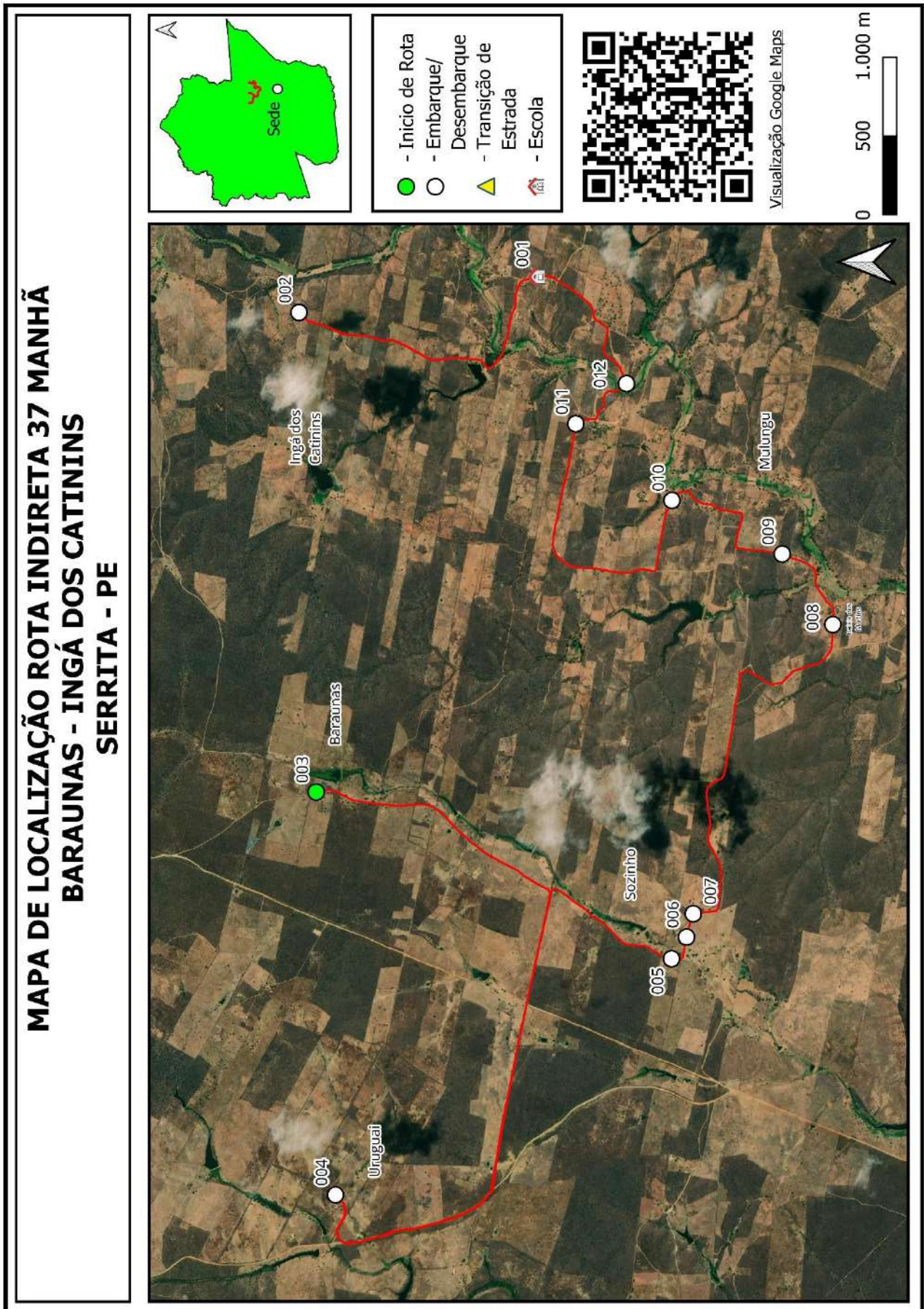


Quadro 99: Mapa Rota Indireta 36

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		37			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		BARAUNAS			INGÁ DOS CATININS			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA JOSÉ JANUÁRIO PEREIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Baraunas	3	24M	466478,101	9134130,834	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Uruguai	4	24M	463926,683	9134006,205	Embarque de Aluno	2		3
Sozinho	5	24M	465423,64	9131872,801	Embarque de Aluno	1		4
Sozinho	6	24M	465561,731	9131777,055	Embarque de Aluno	1		5
Sozinho	7	24M	465709,042	9131735,486	Embarque de Aluno	2		7
Mulungu	8	24M	467541,402	9130849,517	Embarque de Aluno	1		8
Mulungu	9	24M	467987,859	9131172,199	Embarque de Aluno	4		12
Mulungu	10	24M	468325,92	9131871,896	Embarque de Aluno	1		13
Ingá dos Catinins	11	24M	468811,223	9132483,469	Embarque de Aluno	3		16
Ingá dos Catinins	12	24M	469065,103	9132161,159	Embarque de Aluno	2		18
Ingá dos Catinins	2	24M	469514,835	9134241,936	Embarque de Aluno	1		19
Esc José Januário	1	24M	469741,161	9132734,929	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		19	0
Total de alunos transportados no turno						19		19
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraaplanagem	Cascalho		
3	Baraunas	4	Uruguai		5.003,00		9,13	32,87
4	Uruguai	5	Sozinho		4.252,00		7,52	33,94
5	Sozinho	6	Sozinho		218,00		0,52	25,32
6	Sozinho	7	Sozinho		156,00		0,43	21,60
7	Sozinho	8	Mulungu		2.597,00		5,57	27,99
8	Mulungu	9	Mulungu		651,00		4,05	9,64
9	Mulungu	10	Mulungu		1.033,00		3,22	19,27
10	Mulungu	11	Ingá dos Catinins		1.960,00		4,37	26,93
11	Ingá dos Catinins	12	Ingá dos Catinins		480,00		3,38	8,51
12	Ingá dos Catinins	2	Ingá dos Catinins		3.049,00		5,50	33,26
2	Ingá dos Catinins	1	Esc José Januário		2.038,00		6,75	18,12
Total da rota				0,00	21.437,00	0,00	50,43	

Quadro 100: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 37

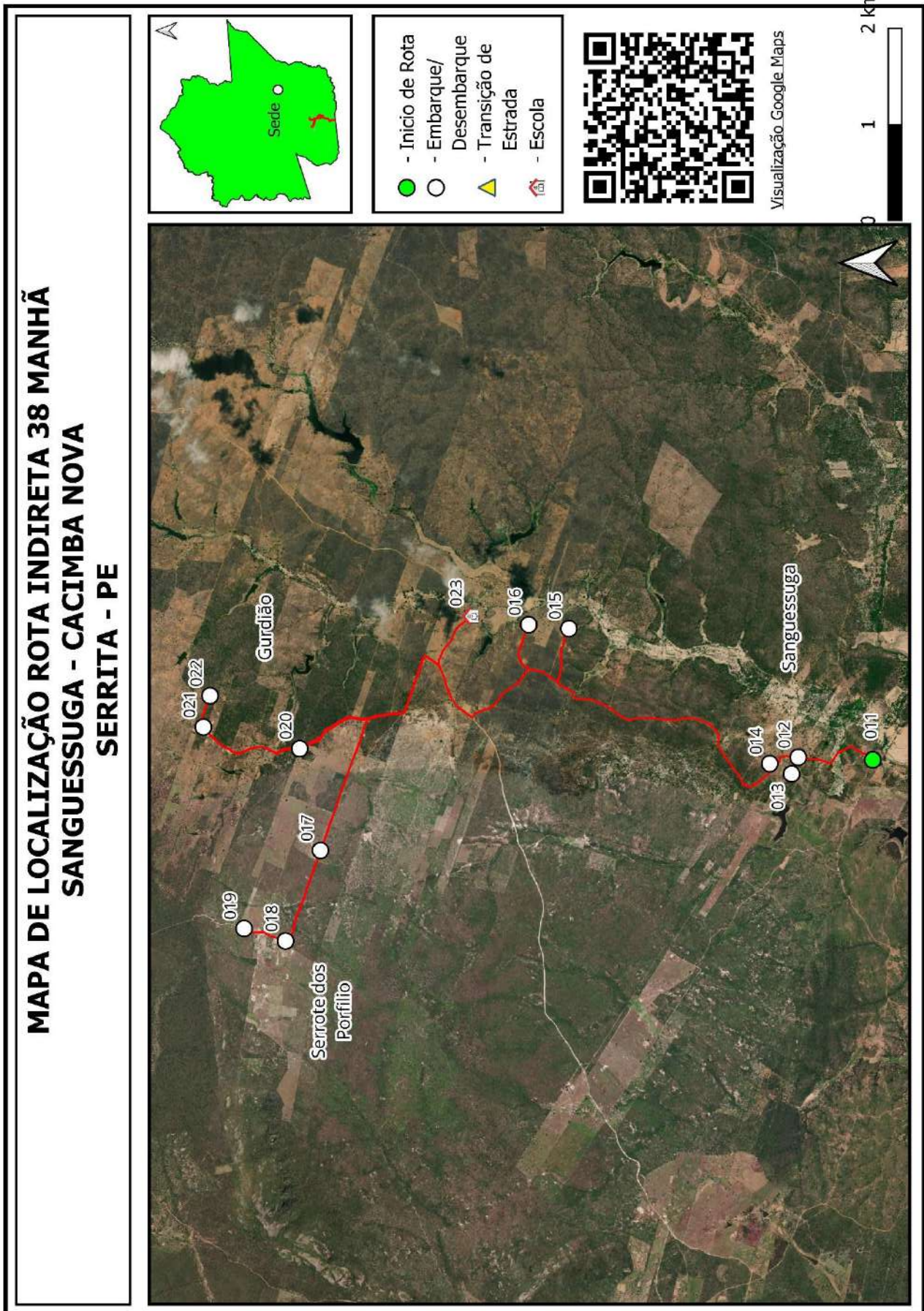


Quadro 101: Mapa Rota Indireta 37

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		38			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		SANGUESSUGA			CACIMBA NOVA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA ROGÉRIO CANEJO								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Sanguessuga	11	24L	459162,853	9110223,617	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Sanguessuga	12	24L	459188,814	9111001,278	Embarque de Aluno	2		3
Sanguessuga	13	24L	459015,974	9111069,444	Embarque de Aluno	1		4
Sanguessuga	14	24L	459123,864	9111298,279	Embarque de Aluno	1		5
Cacimba Nova	15	24L	460525,203	9113393,969	Embarque de Aluno	2		7
Cacimba Nova	16	24L	460565,939	9113814,33	Embarque de Aluno	2		9
Tabuleiro	17	24M	458216,964	9115984,499	Embarque de Aluno	1		10
Serrote dos Porfírio	18	24M	457274,832	9116349,114	Embarque de Aluno	4		14
Serrote dos Porfírio	19	24M	457403,805	9116781,17	Embarque de Aluno	1		15
Gurdião	20	24M	459275,261	9116203,142	Embarque de Aluno	1		16
Gurdião	21	24M	459498,188	9117207,28	Embarque de Aluno	4		20
Gurdião	22	24M	459824,675	9117139,358	Embarque de Aluno	3		23
Esc Rogério Canejo	23	24L	460652,684	9114425,658	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		23	0
Total de alunos transportados no turno							23	23
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
11	Sanguessuga	12	Sanguessuga		930,00		2,87	19,47
12	Sanguessuga	13	Sanguessuga		212,00		0,62	20,63
13	Sanguessuga	14	Sanguessuga		503,00		1,65	18,29
14	Sanguessuga	15	Cacimba Nova		3.512,00		7,72	27,31
15	Cacimba Nova	16	Cacimba Nova		1.450,00		3,55	24,51
16	Cacimba Nova	17	Tabuleiro		4.674,00		13,33	21,03
17	Tabuleiro	18	Serrote dos Porfírio		1.007,00		2,30	26,27
18	Serrote dos Porfírio	19	Serrote dos Porfírio		476,00		1,45	19,70
19	Serrote dos Porfírio	20	Gurdião		3.737,00		9,57	23,44
20	Gurdião	21	Gurdião		1.147,00		3,03	22,69
21	Gurdião	22	Gurdião		383,00		1,62	14,21
22	Gurdião	23	Esc Rogério Canejo		4.167,00		11,45	21,84
Total da rota					0,00	22.198,00	0,00	59,15

Quadro 102: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 38

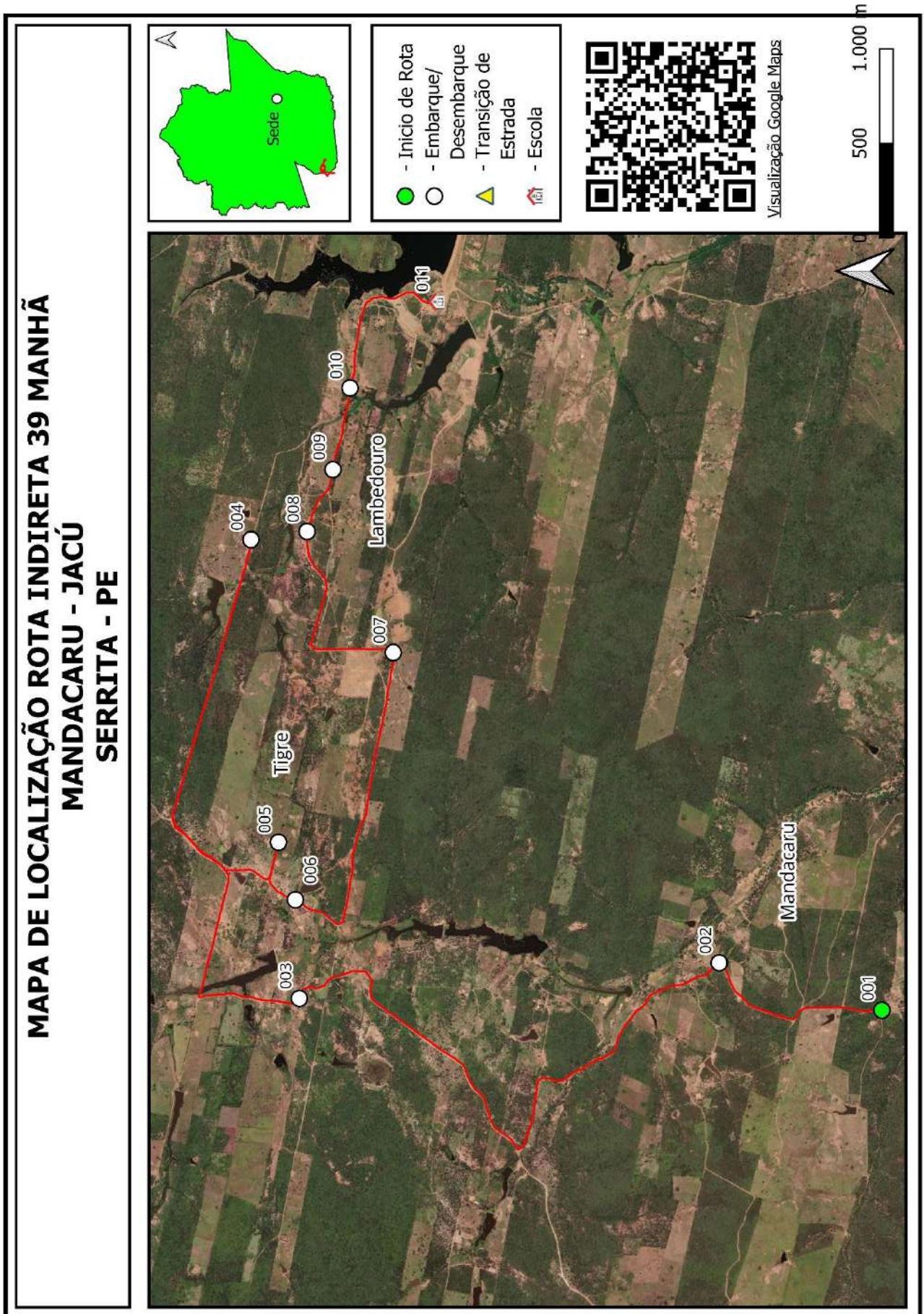


Quadro 103: Mapa Rota Indireta 38

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		39			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		MANDACARU			JACÚ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA HUMBERTO DE CAMPOS								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Mandacaru	1	24L	446758,516	9109969,553	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Mandacaru	2	24L	447007,304	9110830,191	Embarque de Aluno	1		2
Tigre	3	24L	446817,584	9113051,584	Embarque de Aluno	1		3
Jacú	4	24L	449238,752	9113311,075	Embarque de Aluno	2		5
Tigre	5	24L	447641,726	9113163,433	Embarque de Aluno	2		7
Tigre	6	24L	447338,017	9113073,42	Embarque de Aluno	4		11
Jacú	7	24L	448642,781	9112557,3	Embarque de Aluno	1		12
Lambedouro	8	24L	449281,842	9113013,951	Embarque de Aluno	2		14
Lambedouro	9	24L	449609,056	9112877,671	Embarque de Aluno	1		15
Lambedouro	10	24L	450039,47	9112787,935	Embarque de Aluno	1		16
Esc Humberto Campos	11	24L	450494,746	9112332,507	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		16	0
Total de alunos transportados no turno							16	16
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
1	Mandacaru	2	Mandacaru		1.045,00		2,57	24,43
2	Mandacaru	3	Tigre		3.342,00		9,03	22,20
3	Tigre	4	Jacú		3.187,00		7,53	25,38
4	Jacú	5	Tigre		2.456,00		5,77	25,55
5	Tigre	6	Tigre		397,00		1,53	15,53
6	Tigre	7	Jacú		1.771,00		3,73	28,46
7	Jacú	8	Lambedouro		1.087,00		2,82	23,16
8	Lambedouro	9	Lambedouro		362,00		0,90	24,13
9	Lambedouro	10	Lambedouro		461,00		1,23	22,43
10	Lambedouro	11	Esc Humberto Campos		866,00		2,40	21,65
Total da rota					0,00	14.974,00	0,00	37,52

Quadro 104: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 39

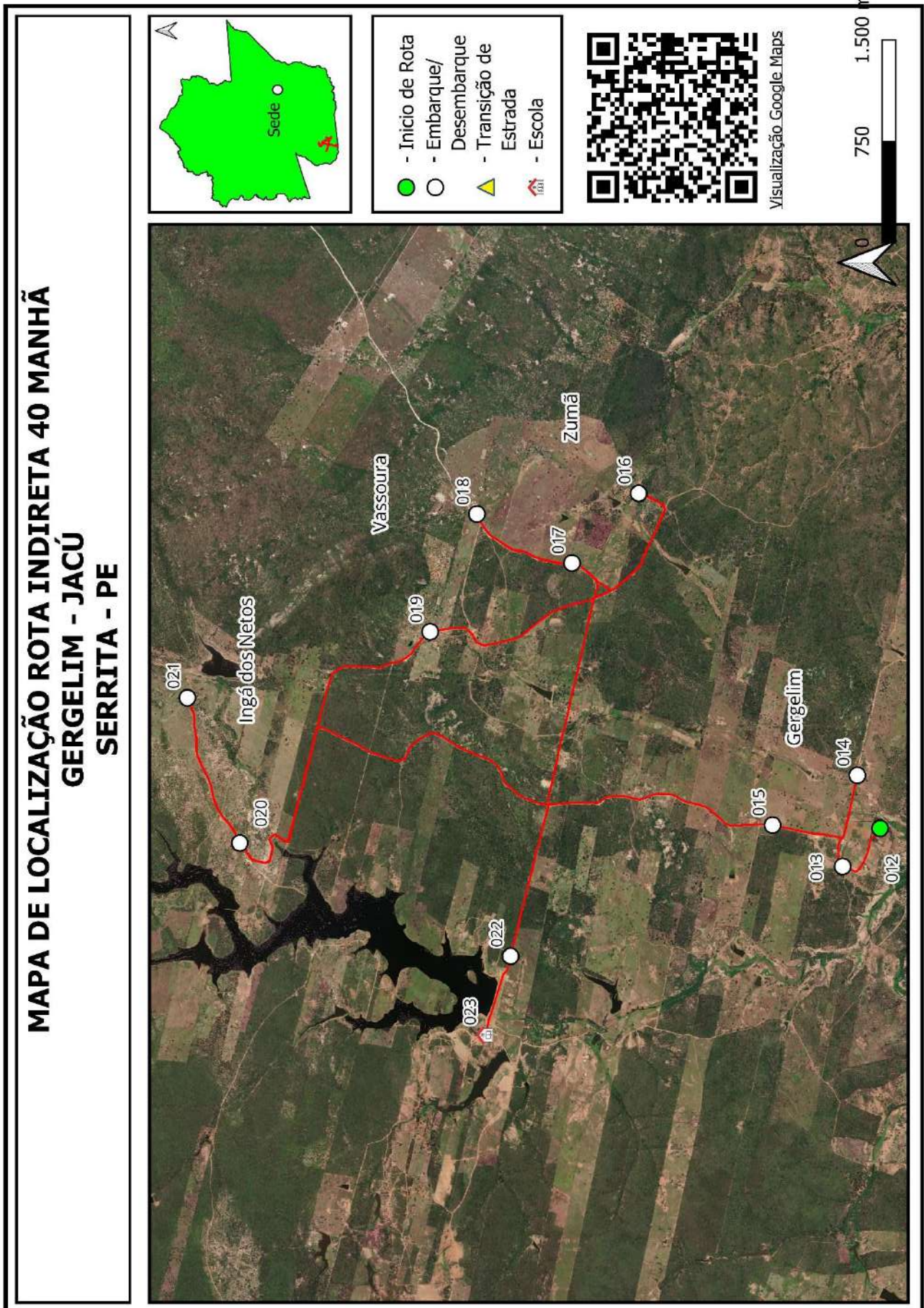


Quadro 105: Mapa Rota Indireta 39

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		40			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		GERGELIM			JACÚ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA HUMBERTO DE CAMPOS								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Gergelim	12	24L	452033,011	9109372,066	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Gergelim	13	24L	451749,862	9109651,467	Embarque de Aluno	1		3
Gergelim	14	24L	452424,766	9109543,178	Embarque de Aluno	2		5
Gergelim	15	24L	452055,189	9110172,287	Embarque de Aluno	1		6
Zumã	16	24L	454509,301	9111168,827	Embarque de Aluno	1		7
Zumã	17	24L	453992,77	9111664,694	Embarque de Aluno	2		9
Vassoura	18	24L	454355,913	9112370,401	Embarque de Aluno	1		10
Vassoura	19	24L	453483,589	9112717,98	Embarque de Aluno	1		11
Ingá dos Neto	20	24L	451919,523	9114129,567	Embarque de Aluno	2		13
Ingá dos Neto	21	24L	452993,222	9114520,51	Embarque de Aluno	1		14
Jacú	22	24L	451083,418	9112116,681	Embarque de Aluno	2		16
Esc Humberto Campos	23	24L	450499,285	9112313,275	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		16	0
Total de alunos transportados no turno							16	16
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraaplanagem	Cascalho		
12	Gergelim	13	Gergelim		495,00		2,03	14,61
13	Gergelim	14	Gergelim		757,00		1,72	26,46
14	Gergelim	15	Gergelim		1.074,00		2,47	26,12
15	Gergelim	16	Zumã		4.393,00		8,20	32,14
16	Zumã	17	Zumã		1.346,00		2,23	36,16
17	Zumã	18	Vassoura		843,00		1,62	31,29
18	Vassoura	19	Vassoura		2.587,00		5,05	30,74
19	Vassoura	20	Ingá dos Neto		2.792,00		6,23	26,87
20	Ingá dos Neto	21	Ingá dos Neto		1.154,00		3,12	22,22
21	Ingá dos Neto	22	Jacú		5.889,00		13,17	26,84
22	Jacú	23	Esc Humberto Campos		643,00		1,30	29,68
Total da rota					0,00	21.973,00	0,00	47,13

Quadro 106: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 40



Quadro 107: Mapa Rota Indireta 40

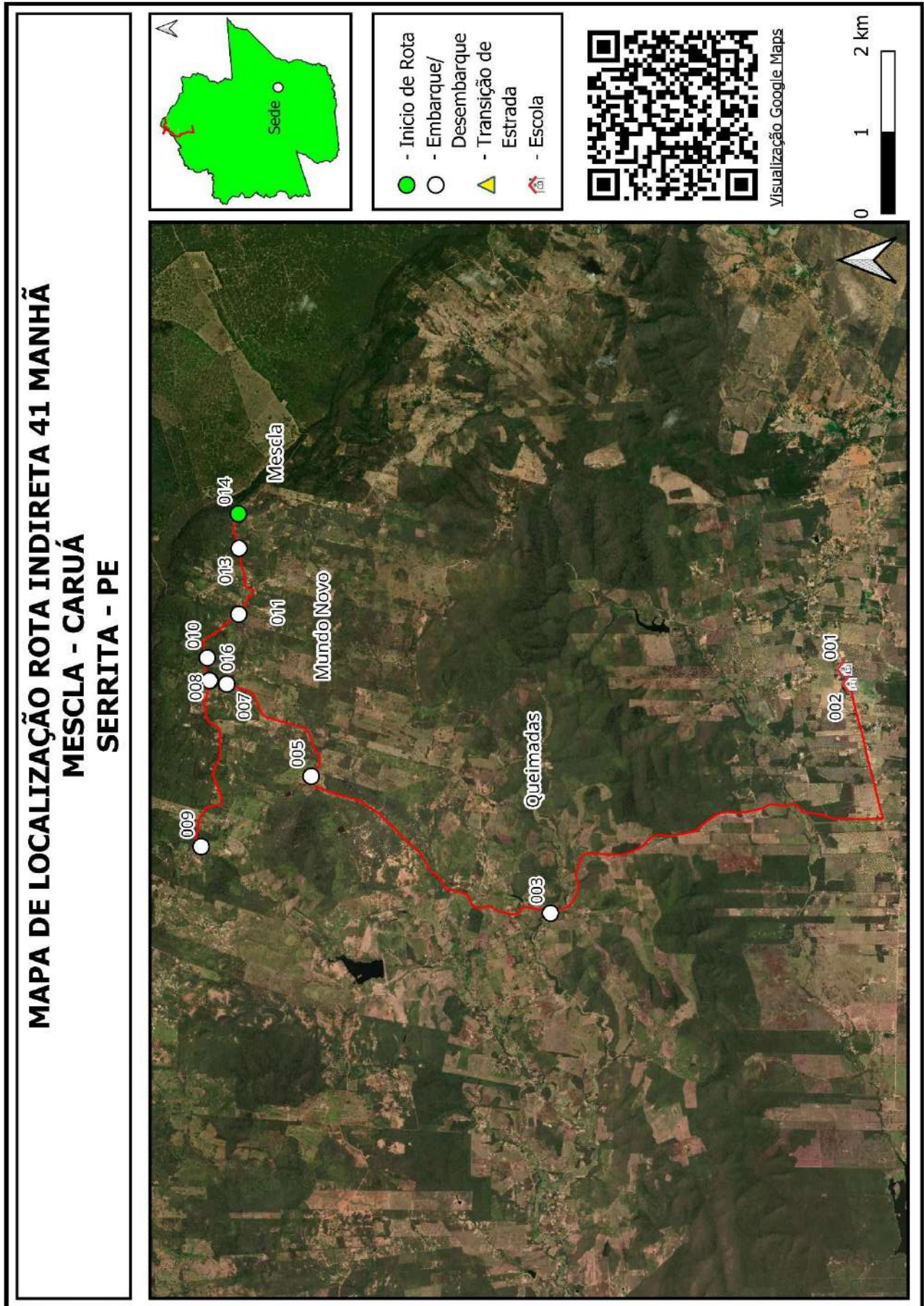
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

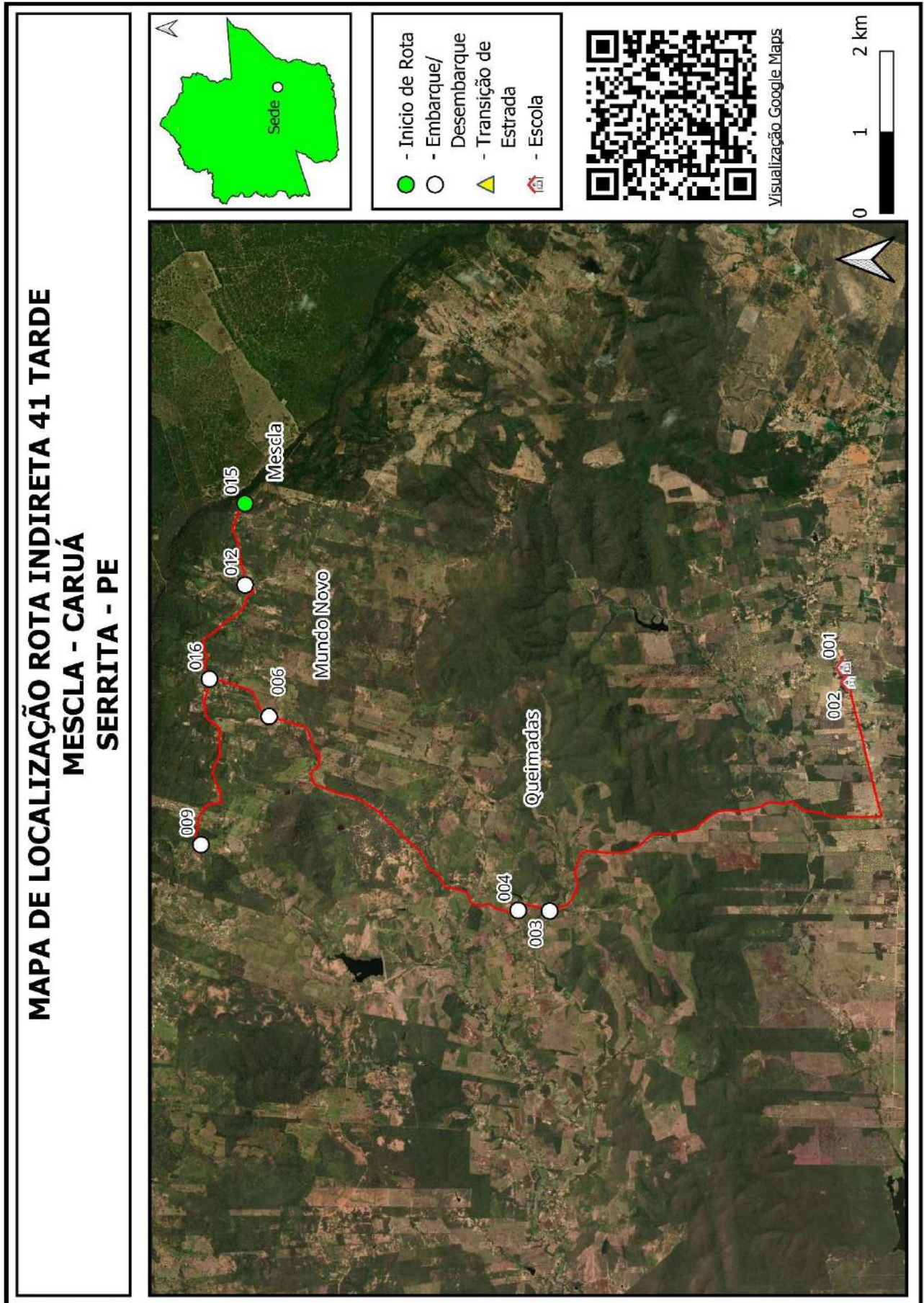
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		41			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		MESCLA			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Mescla	14	24M	458708,012	9157710,936	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Mescla	13	24M	458282,256	9157703,38	Embarque de Aluno	3		4
Mundo Novo	11	24M	457469,664	9157706,089	Embarque de Aluno	1		5
Mundo Novo	10	24M	456932,035	9158094,197	Embarque de Aluno	2		7
Mundo Novo	9	24M	454603,37	9158167,986	Embarque de Aluno	1		8
Mundo Novo	8	24M	456651,893	9158065,973	Embarque de Aluno	3		11
Mundo Novo	16	24M	456651,896	9158063,099	Transição de Pavimentação			
Mundo Novo	7	24M	456609,62	9157854,006	Embarque de Aluno	2		13
Colonia	5	24M	455471,95	9156808,679	Embarque de Aluno	1		14
Queimada	3	24M	453788,015	9153850,344	Embarque de Aluno	1		15
Esc Alfredo Filgueira	2	24M	456616,102	9150161,226	Desembarque de Aluno		10	5
Esc 1 de Maio	1	24M	456795,696	9150225,29	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		5	0
Total de alunos transportados no turno							15	15
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
14	Mescla	13	Mescla	480,00			1,38	20,82
13	Mescla	11	Mundo Novo	959,00			2,67	21,58
11	Mundo Novo	10	Mundo Novo	768,00			1,52	30,38
10	Mundo Novo	9	Mundo Novo	2.701,00			8,42	19,25
9	Mundo Novo	8	Mundo Novo	2.395,00			7,92	18,15
8	Mundo Novo	16	Mundo Novo	5,00			0,01	30,00
16	Mundo Novo	7	Mundo Novo		212,00		0,90	14,13
7	Mundo Novo	5	Colonia		1.874,00		4,68	24,01
5	Colonia	3	Queimada		3.742,00		9,43	23,80
3	Queimada	2	Esc Alfredo Filgueira		6.605,00		12,88	30,76
2	Esc Alfredo Filgueira	1	Esc 1 de Maio		201,00		2,27	5,32
Total da rota				7.308,00	12.634,00	0,00	52,08	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		41			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		MESCLA			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Mescla	15	24M	458821,365	9157625,688	Início de Rota/Embarque de Aluno	3		3
Mescla	12	24M	457814,429	9157623,813	Embarque de Aluno	2		5
Mundo Novo	9	24M	454603,37	9158167,986	Embarque de Aluno	1		6
Mundo Novo	16	24M	456651,896	9158063,099	Transição de Pavimentação			6
Mundo Novo	6	24M	456188,09	9157325,623	Embarque de Aluno	2		8
Queimada	4	24M	453795,797	9154239,387	Embarque de Aluno	2		10
Queimada	3	24M	453788,015	9153850,344	Embarque de Aluno	2		12
Esc Alfredo Filgueira	2	24M	456616,102	9150161,226	Desembarque de Aluno		8	4
Esc 1 de Maio	1	24M	456795,696	9150225,29	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		4	0
Total de alunos transportados no turno							12	12
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
15	Mescla	12	Mescla	1.216,00			4,10	17,80
12	Mescla	9	Mundo Novo	3.962,00			10,98	21,64
9	Mundo Novo	16	Mundo Novo	2.395,00			6,90	20,83
16	Mundo Novo	6	Mundo Novo	949,00			2,60	21,90
6	Mundo Novo	4	Queimada	4.431,00			9,85	26,99
4	Queimada	3	Queimada	447,00			2,22	12,10
3	Queimada	2	Esc Alfredo Filgueira	6.605,00			12,88	30,76
2	Esc Alfredo Filgueira	1	Esc 1 de Maio	201,00			2,27	5,32
Total da rota				20.206,00	0,00	0,00	51,80	

Quadro 108: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 41





Quadro 109: Mapa Rota Indireta 41

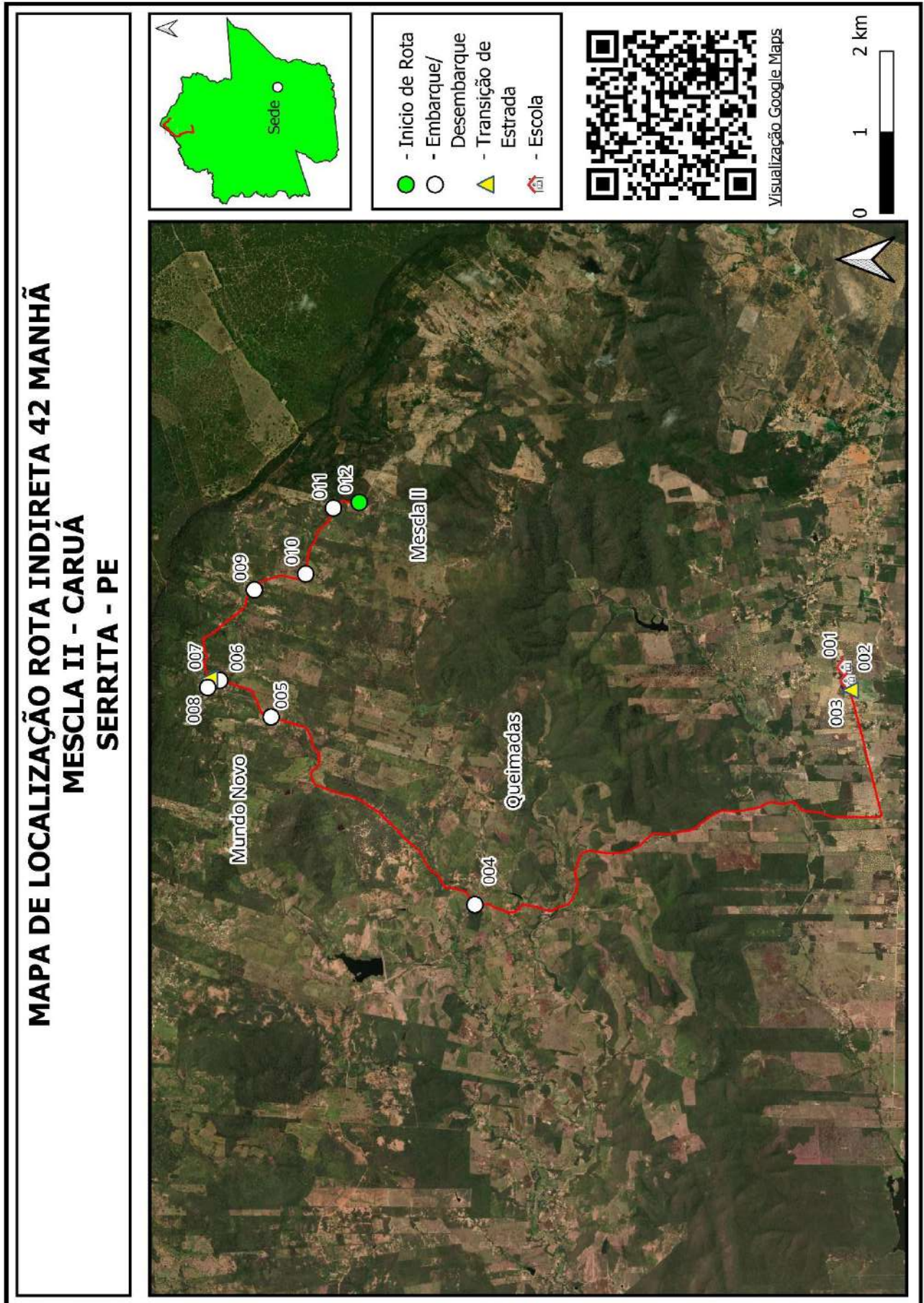
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

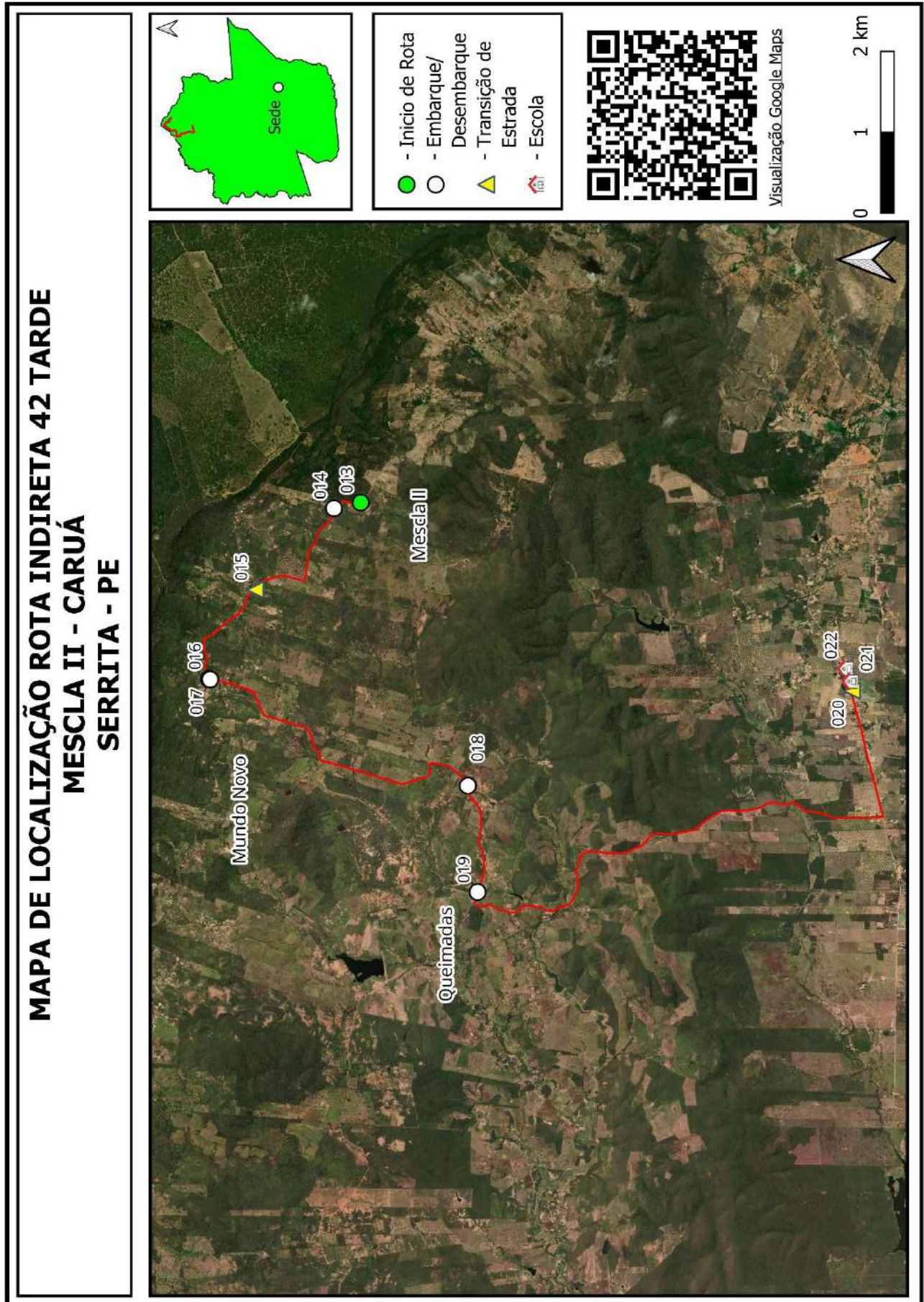
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		42			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		MESCLA II			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Mescla II	12	24M	458836,375	9156212,073	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Mescla II	11	24M	458765,398	9156531,065	Embarque de Aluno	1		2
Mescla II	10	24M	457950,651	9156873,616	Embarque de Aluno	1		3
Mundo Novo	9	24M	457752,653	9157507,568	Transição de Pavimentação			3
Mundo Novo	8	24M	456545,103	9158085,001	Embarque de Aluno	9		12
Mundo Novo	7	24M	456654,208	9158066,97	Transição de Pavimentação			12
Mundo Novo	6	24M	456635,466	9157936,059	Embarque de Aluno	1		13
Mundo Novo	5	24M	456182,378	9157300,965	Embarque de Aluno	2		15
Queimada	4	24M	453863,878	9154776,518	Embarque de Aluno	1		16
Caruá	3	24M	456519,079	9150131,951	Transição de Pavimentação			16
Esc Alfredo Filgueira	2	24M	456633,518	9150171,745	Desembarque de Aluno		10	6
Esc 1 de Maio	1	24M	456805,63	9150216,234	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		6	0
Total de alunos transportados no turno						16	16	
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
12	Mescla II	11	Mescla II		392,00		1,15	20,45
11	Mescla II	10	Mescla II		912,00		2,23	24,50
10	Mescla II	9	Mundo Novo		790,00		1,92	24,73
9	Mundo Novo	8	Mundo Novo	1.706,00			3,07	33,38
8	Mundo Novo	7	Mundo Novo	107,00			0,38	16,75
7	Mundo Novo	6	Mundo Novo		121,00		0,37	19,80
6	Mundo Novo	5	Mundo Novo		874,00		1,72	30,55
5	Mundo Novo	4	Queimada		3.823,00		6,82	33,65
4	Queimada	3	Caruá		7.551,00		13,42	33,77
3	Caruá	2	Esc Alfredo Filgueira	135,00			0,35	23,14
2	Esc Alfredo Filgueira	1	Esc 1 de Maio	324,00			1,18	16,43
Total da rota				2.272,00	14.463,00	0,00	32,60	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		42			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		MESCLA II			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Mescla II	13	24M	458834,179	9156201,348	Início de Rota/Embarque de Aluno	3		3
Mescla II	14	24M	458764,735	9156532,612	Embarque de Aluno	1		4
Mundo Novo	15	24M	457755,851	9157508,455	Transição de Pavimentação			4
Mundo Novo	16	24M	456655,961	9158080,127	Embarque de Aluno	9		13
Mundo Novo	17	24M	456649,467	9158064,755	Transição de Pavimentação			13
Colonia	18	24M	455337,769	9154872,56	Embarque de Aluno	1		14
Queimada	19	24M	454024,051	9154750,914	Embarque de Aluno	1		15
Caruá	20	24M	456515,23	9150120,45	Transição de Pavimentação			15
Esc Alfredo Filgueira	21	24M	456630,999	9150151,732	Desembarque de Aluno		6	9
Esc 1 de Maio	22	24M	456786,338	9150207,593	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		9	0
Total de alunos transportados no turno						15		15
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
13	Mescla II	14	Mescla II		418,00		2,15	11,67
14	Mescla II	15	Mundo Novo		1.698,00		4,57	22,31
15	Mundo Novo	16	Mundo Novo		1.404,00		2,00	42,12
16	Mundo Novo	17	Mundo Novo		28,00		0,08	20,16
17	Mundo Novo	18	Colonia		4.005,00		8,17	29,42
18	Colonia	19	Queimada		1.413,00		3,03	27,95
19	Queimada	20	Caruá		7.670,00		12,37	37,21
20	Caruá	21	Esc Alfredo Filgueira	104,00			0,23	26,74
21	Esc Alfredo Filgueira	22	Esc 1 de Maio	202,00			0,33	36,36
Total da rota				306,00	16.636,00	0,00	32,93	

Quadro 110: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 42





Quadro 111: Mapa Rota Indireta 42

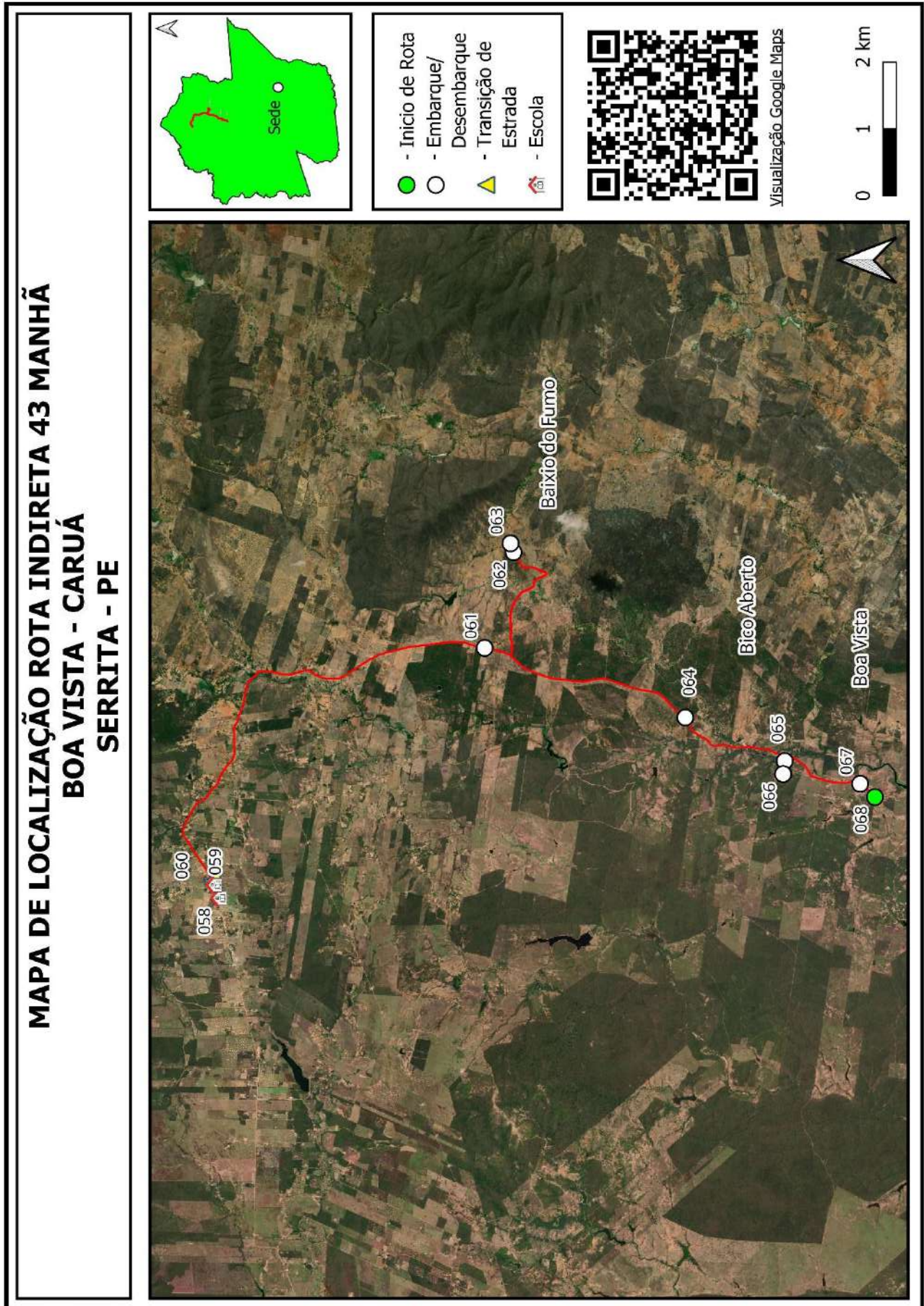
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

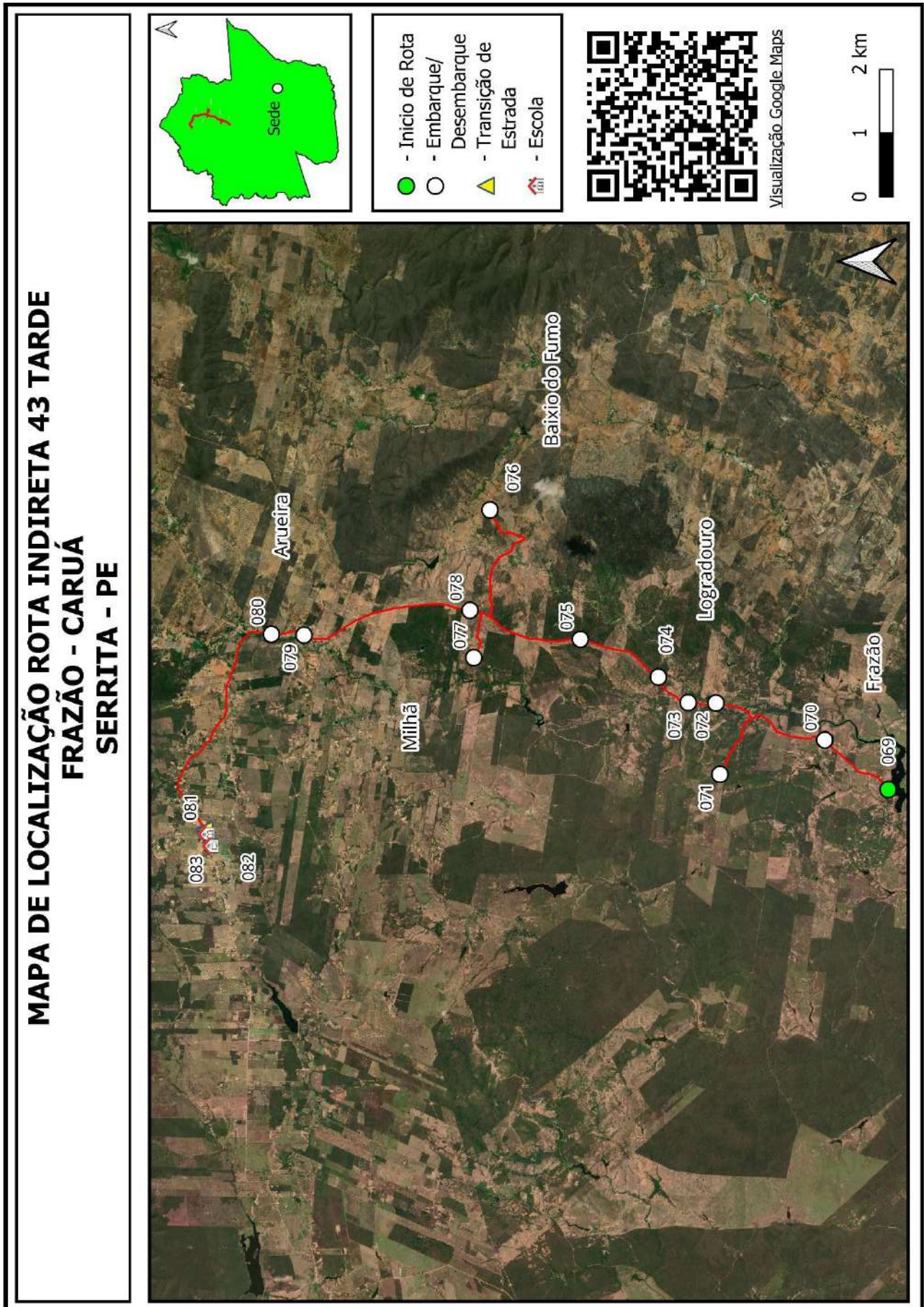
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		43			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		BOA VISTA			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Boa Vista	68	24M	458109,231	9140277,625	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Boa Vista	67	24M	458307,393	9140498,466	Embarque de Aluno	1		2
Bico Aberto	66	24M	458452,349	9141656,414	Embarque de Aluno	2		4
Bico Aberto	65	24M	458645,883	9141632,485	Embarque de Aluno	2		6
Logradouro	64	24M	459297,013	9143126,732	Embarque de Aluno	1		7
Baixio do Fumo	63	24M	461904,237	9145754,872	Embarque de Aluno	1		8
Baixio do Fumo	62	24M	461773,049	9145708,775	Embarque de Aluno	1		9
Milhã	61	24M	460336,599	9146141,503	Embarque de Aluno	1		10
Caruá	60	24M	456848,515	9150233,63	Transição de Pavimentação			10
Esc 1 de Maio	59	24M	456780,273	9150207,145	Desembarque de Aluno		3	7
Esc Alfredo Filgueira	58	24M	456585,685	9150137,872	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		7	0
Total de alunos transportados no turno						10		10
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
68	Boa Vista	67	Boa Vista		297,00		0,73	24,30
67	Boa Vista	66	Bico Aberto		1.733,00		5,40	19,26
66	Bico Aberto	65	Bico Aberto		479,00		1,03	27,81
65	Bico Aberto	64	Logradouro		1.791,00		3,80	28,28
64	Logradouro	63	Baixio do Fumo		5.181,00		8,58	36,22
63	Baixio do Fumo	62	Baixio do Fumo		149,00		0,38	23,32
62	Baixio do Fumo	61	Milhã		2.558,00		5,80	26,46
61	Milhã	60	Caruá		7.256,00		15,42	28,24
60	Caruá	59	Esc 1 de Maio		75,00		0,68	6,59
59	Esc 1 de Maio	58	Esc Alfredo Filgueira		178,00		0,77	13,93
Total da rota					253,00	19.444,00	0,00	42,60

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		43			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		FRAZÃO			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Frazão	69	24M	457518,525	9139474,587	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Boa Vista	70	24M	458295,727	9140474,134	Embarque de Aluno	1		2
Bico Aberto	71	24M	457754,286	9142125,085	Embarque de Aluno	2		4
Logradouro	72	24M	458873,858	9142191,198	Embarque de Aluno	1		5
Logradouro	73	24M	458880,751	9142627,997	Embarque de Aluno	1		6
Logradouro	74	24M	459280,497	9143098,748	Embarque de Aluno	2		8
Santo Antonio	75	24M	459874,778	9144326,393	Embarque de Aluno	1		9
Baixio do Fumo	76	24M	461903,245	9145753,765	Embarque de Aluno	2		11
Milhã	77	24M	459583,763	9146006,54	Embarque de Aluno	2		13
Milhã	78	24M	460327,838	9146068,641	Embarque de Aluno	1		14
Arueira	79	24M	459934,141	9148682,869	Embarque de Aluno	1		15
Arueira	80	24M	459948,04	9149198,385	Embarque de Aluno	2		17
Caruá	81	24M	456879,929	9150251,789	Transição de Pavimentação			17
Esc 1 de Maio	82	24M	456805,731	9150226,405	Desembarque de Aluno		6	11
Esc Alfredo Filgueira	83	24M	456622,612	9150157,805	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		11	0
Total de alunos transportados no turno							17	17
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraaplanagem	Cascalho		
69	Frazão	70	Boa Vista		1.324,00		3,15	25,22
70	Boa Vista	71	Bico Aberto		2.372,00		4,45	31,98
71	Bico Aberto	72	Logradouro		1.732,00		3,38	30,72
72	Logradouro	73	Logradouro		450,00		0,85	31,76
73	Logradouro	74	Logradouro		663,00		1,28	31,00
74	Logradouro	75	Santo Antonio		1.358,00		1,90	42,88
75	Santo Antonio	76	Baixio do Fumo		3.899,00		8,00	29,24
76	Baixio do Fumo	77	Milhã		3.180,00		8,62	22,14
77	Milhã	78	Milhã		956,00		3,40	16,87
78	Milhã	79	Arueira		2.760,00		4,13	40,06
79	Arueira	80	Arueira		531,00		1,05	30,34
80	Arueira	81	Caruá		3.915,00		6,35	36,99
81	Caruá	82	Esc 1 de Maio	109,00			0,12	56,06
82	Esc 1 de Maio	83	Esc Alfredo Filgueira	197,00			0,45	26,27
Total da rota				306,00	23.140,00	0,00	47,13	

Quadro 112: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 43





Quadro 113: Mapa Rota Indireta 43

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

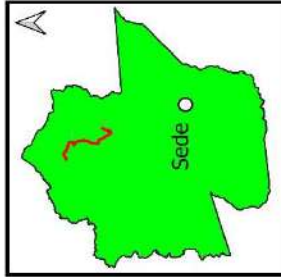
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		44			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		MINADOR			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Minador	148	24M	462318,87	9141357,329	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Minador	142	24M	462873,195	9142842,378	Embarque de Aluno	1		2
Minador	141	24M	462622,275	9142370,121	Embarque de Aluno	3		5
Minador	140	24M	462444,245	9141899,025	Embarque de Aluno	1		6
Minador	139	24M	462172,024	9141737,621	Embarque de Aluno	1		7
Aroeira	138	24M	459873,982	9148489,904	Embarque de Aluno	1		8
Aroeira	137	24M	459469,804	9148493,87	Embarque de Aluno	3		11
Aroeira	136	24M	459395,324	9148669,031	Embarque de Aluno	1		12
Aroeira	135	24M	459643,931	9148627,898	Embarque de Aluno	2		14
Caruá	134	24M	456851,268	9150238,165	Transição de Pavimentação			14
Esc 1 de Maio	133	24M	456817,863	9150225,974	Desembarque de Aluno		5	9
Esc Alfredo Filgueira	132	24M	456608,713	9150162,104	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		9	0
Total de alunos transportados no turno							14	14
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
148	Minador	142	Minador		2.856,00		6,95	24,66
142	Minador	141	Minador		582,00		0,97	36,12
141	Minador	140	Minador		560,00		1,05	32,00
140	Minador	139	Minador		323,00		0,75	25,84
139	Minador	138	Aroeira		9.221,00		11,55	47,90
138	Aroeira	137	Aroeira		699,00		2,12	19,81
137	Aroeira	136	Aroeira		243,00		1,20	12,15
136	Aroeira	135	Aroeira		267,00		0,72	22,35
135	Aroeira	134	Caruá		4.820,00		7,38	39,17
134	Caruá	133	Esc 1 de Maio	125,00			3,30	2,27
133	Esc 1 de Maio	132	Esc Alfredo Filgueira	211,00			4,88	2,59
Total da rota				336,00	19.571,00	0,00	40,87	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		44			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		MINADOR			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Minador	142	24M	462873,195	9142842,378	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Minador	143	24M	462646,093	9142507,335	Embarque de Aluno	3		5
Minador	144	24M	462603,649	9142359,272	Embarque de Aluno	2		7
Minador	145	24M	462448,06	9141954,526	Embarque de Aluno	2		9
Minador	146	24M	462166,516	9141730,209	Embarque de Aluno	1		10
Minador	147	24M	461794,421	9141271,336	Embarque de Aluno	1		11
Minador	148	24M	462318,87	9141357,329	Embarque de Aluno	2		13
Bezerro	149	24M	463834,385	9140987,292	Embarque de Aluno	1		14
Malhada Vermelha	194	24M	464375,199	9141156,521	Embarque de Aluno	1		15
Caruá	150	24M	456870,665	9150251,781	Transição de Pavimentação			15
Esc Alfredo Filgueira	151	24M	456598,905	9150153,472	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		15	0
Total de alunos transportados no turno						15	15	
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
142	Minador	143	Minador		434,00		2,02	12,91
143	Minador	144	Minador		170,00		0,38	26,61
144	Minador	145	Minador		499,00		0,90	33,27
145	Minador	146	Minador		360,00		0,85	25,41
146	Minador	147	Minador		640,00		1,23	31,14
147	Minador	148	Minador		757,00		1,57	28,99
148	Minador	149	Bezerro		1.763,00		4,63	22,83
149	Bezerro	194	Malhada Vermelha		833,00		2,50	19,99
194	Malhada Vermelha	150	Caruá		16.615,00		29,00	34,38
150	Caruá	151	Esc Alfredo Filgueira	317,00			0,63	30,03
Total da rota				317,00	22.071,00	0,00	43,72	

Quadro 114: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 44

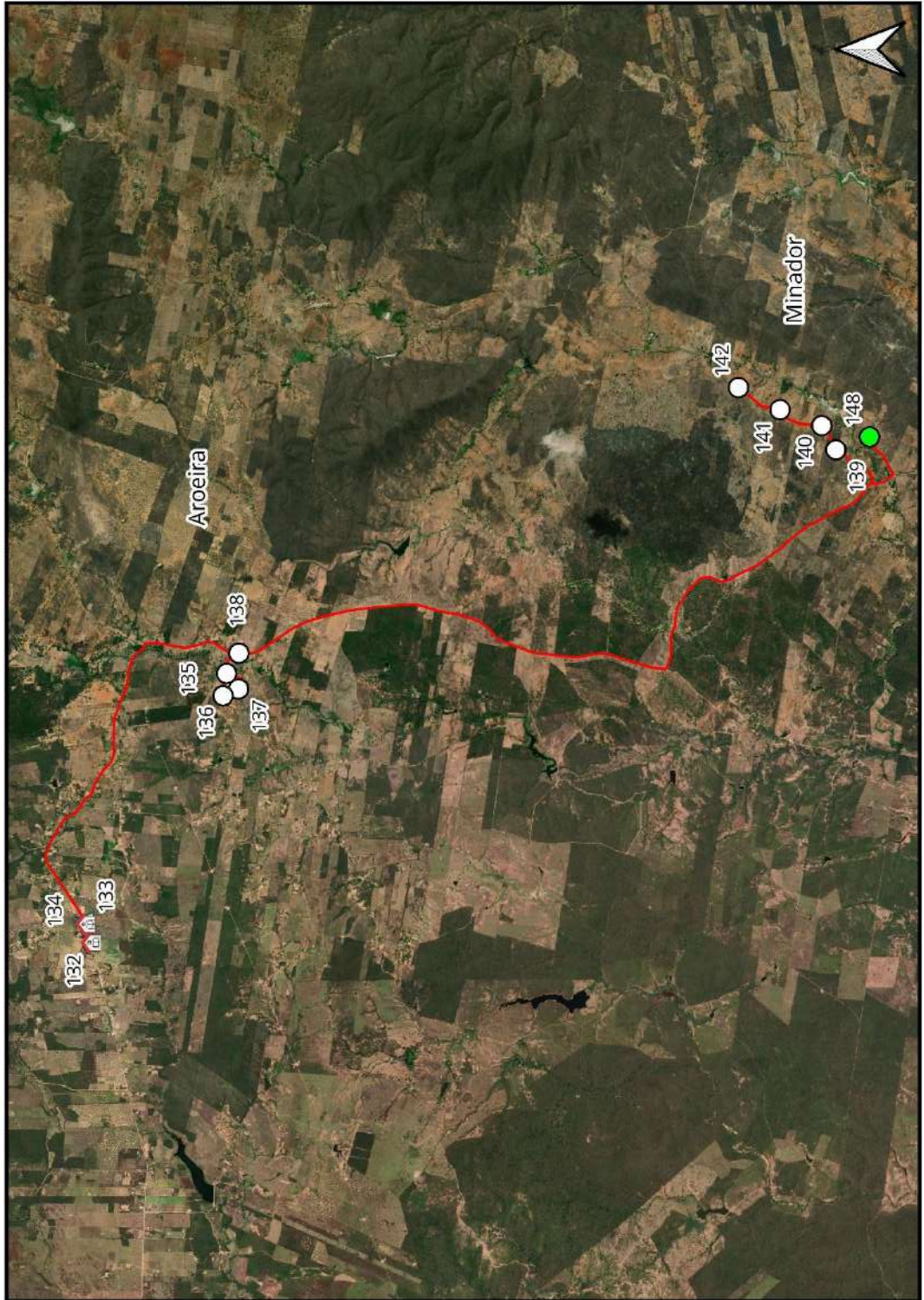
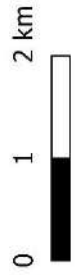
**MAPA DE LOCALIZAÇÃO ROTA INDIRECTA 44 MANHÃ
MINADOR - CARUÁ
SERRITA - PE**

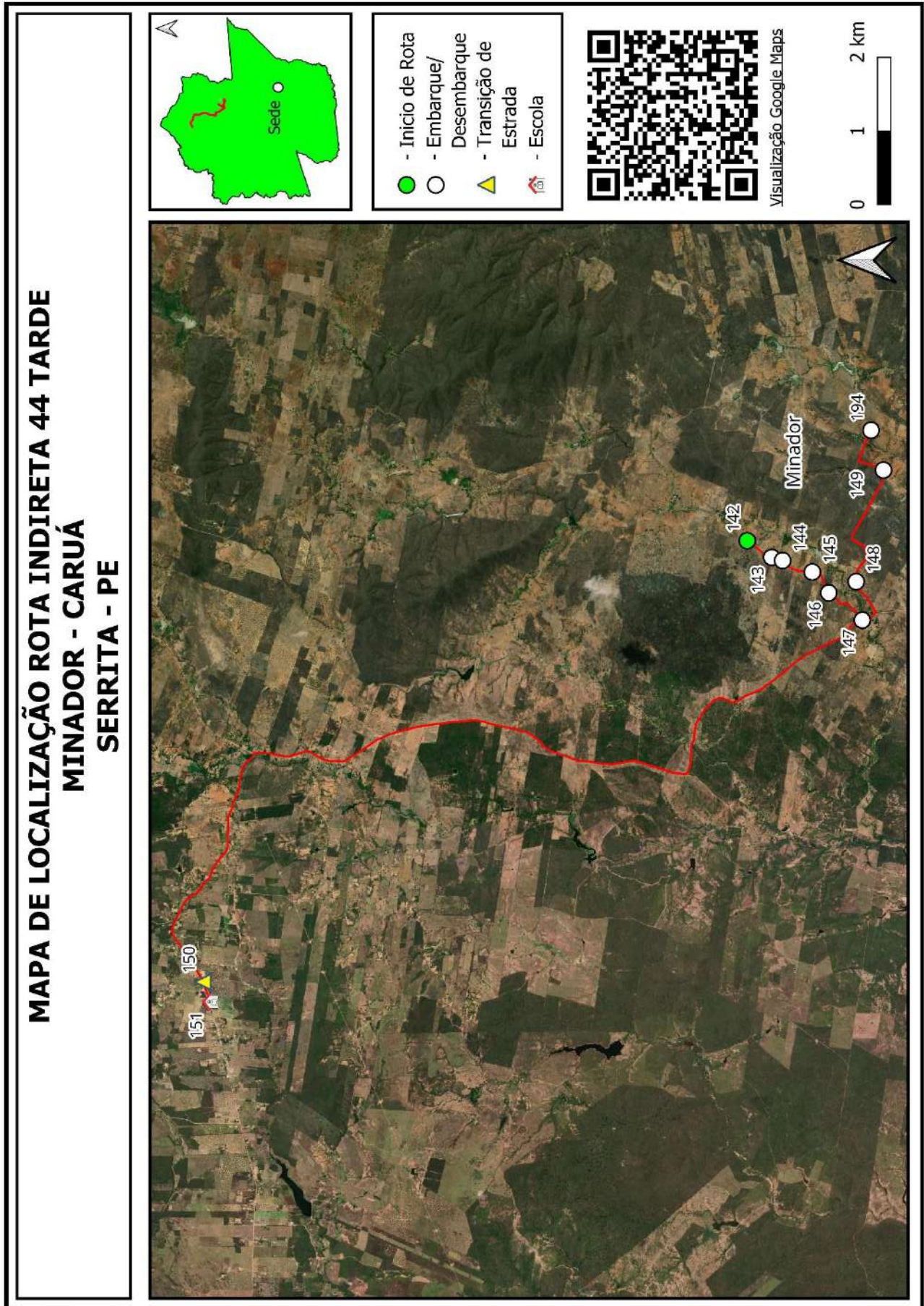


- Início de Rota (Green circle)
- Embarque/Desembarque (White circle)
- Transição de Estrada (Yellow triangle)
- Escola (Red school icon)



Visualização Google Maps





Quadro 115: Mapa Rota Indireta 44

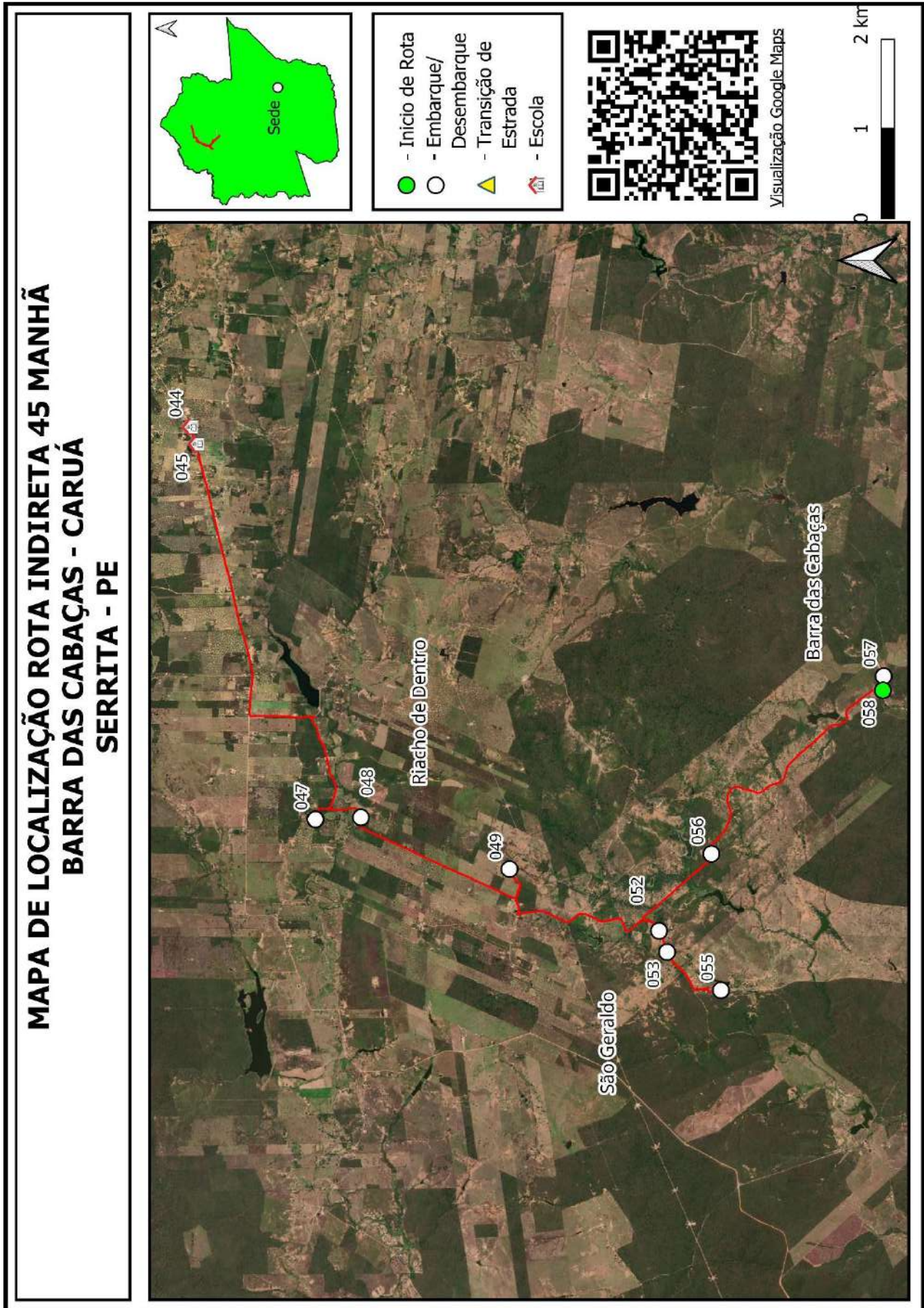
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

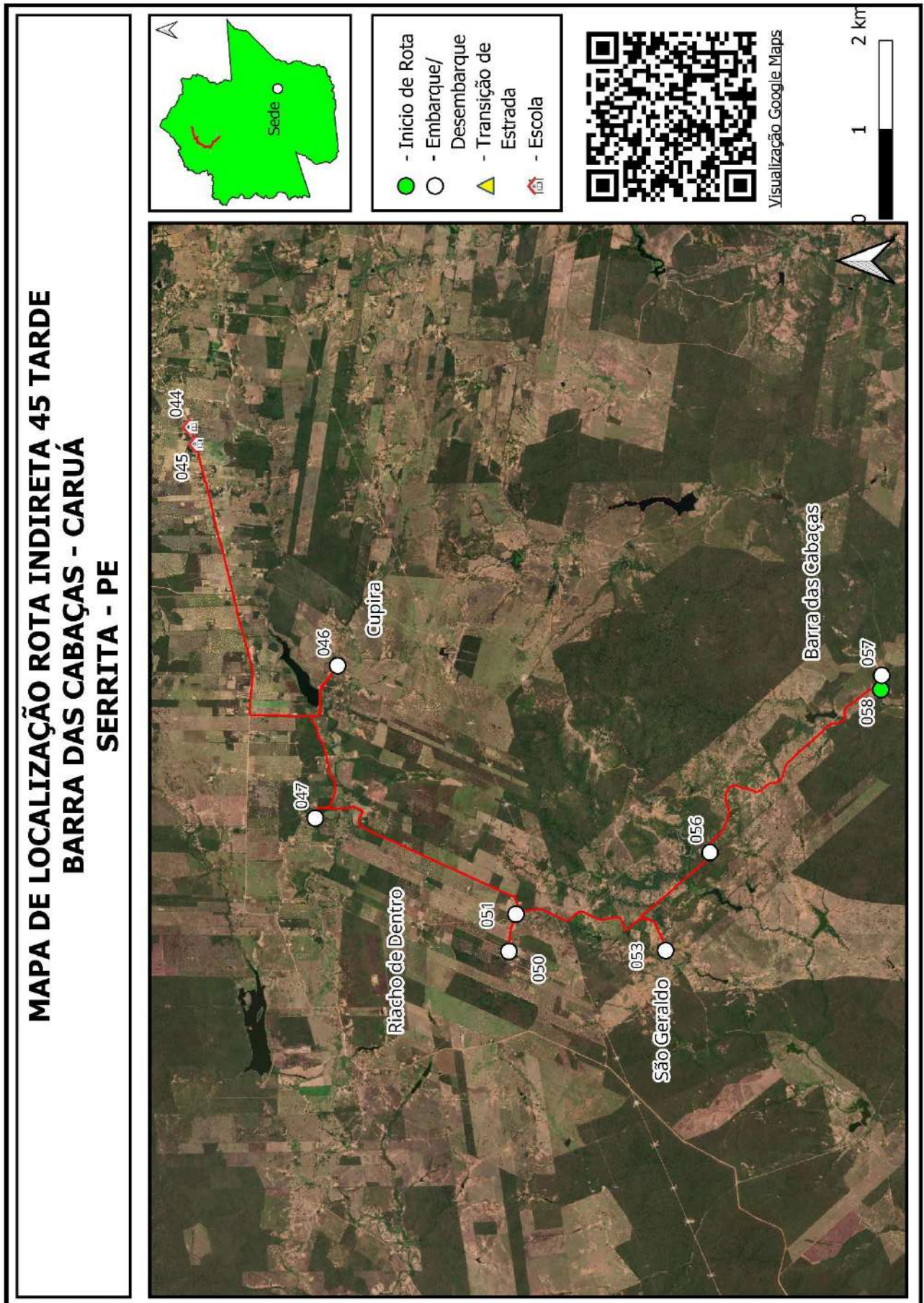
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		45			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		BARRA DAS CABAÇAS			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Barra das Cabaças	58	24M	453872,619	9142462,807	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Barra das Cabaças	57	24M	454031,521	9142454,672	Embarque de Aluno	1		2
Angico	56	24M	452045,087	9144380,399	Embarque de Aluno	2		4
São Geraldo	55	24M	450522,908	9144273,018	Embarque de Aluno	2		6
São Geraldo	53	24M	450947,151	9144876,091	Embarque de Aluno	3		9
São Geraldo	52	24M	451185,577	9144965,114	Embarque de Aluno	3		12
Riacho de Dentro	49	24M	451871,963	9146638,716	Embarque de Aluno	1		13
Riacho de Dentro	48	24M	452448,24	9148303,57	Embarque de Aluno	2		15
Riacho de Dentro	47	24M	452426,333	9148811,65	Embarque de Aluno	1		16
Esc Alfredo Filgueira	45	24M	456617,321	9150155,479	Desembarque de Aluno		10	6
Esc 1 de Maio	44	24M	456806,616	9150223,421	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		6	0
Total de alunos transportados no turno							16	16
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
58	Barra das Cabaças	57	Barra das Cabaças		152,00		1,45	6,29
57	Barra das Cabaças	56	Angico		3.125,00		8,38	22,37
56	Angico	55	São Geraldo		2.406,00		6,52	22,15
55	São Geraldo	53	São Geraldo		843,00		3,22	15,72
53	São Geraldo	52	São Geraldo		263,00		0,92	17,21
52	São Geraldo	49	Riacho de Dentro		2.451,00		10,22	14,39
49	Riacho de Dentro	48	Riacho de Dentro		2.399,00		6,00	23,99
48	Riacho de Dentro	47	Riacho de Dentro		703,00		2,77	15,25
47	Riacho de Dentro	45	Esc Alfredo Filgueira		5.235,00		16,97	18,51
45	Esc Alfredo Filgueira	44	Esc 1 de Maio	216,00			1,08	11,96
Total da rota					216,00	17.577,00	0,00	57,52

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		45			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		BARRA DAS CABAÇAS			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Barra das Cabaças	58	24M	453872,619	9142462,807	Início de Rota/Embarque de Aluno	3		3
Barra das Cabaças	57	24M	454031,521	9142454,672	Embarque de Aluno	1		4
Angico	56	24M	452045,087	9144380,399	Embarque de Aluno	2		6
São Geraldo	53	24M	450947,151	9144876,091	Embarque de Aluno	1		7
Riacho de Dentro	51	24M	451351,653	9146557,698	Embarque de Aluno	1		8
Riacho de Dentro	50	24M	450934,838	9146635,426	Embarque de Aluno	6		14
Riacho de Dentro	47	24M	452426,333	9148811,65	Embarque de Aluno	1		15
Cupira	46	24M	454136,156	9148560,51	Embarque de Aluno	1		16
Esc Alfredo Filgueira	45	24M	456617,321	9150155,479	Desembarque de Aluno		11	5
Esc 1 de Maio	44	24M	456806,616	9150223,421	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		5	0
Total de alunos transportados no turno						16	16	
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
58	Barra das Cabaças	57	Barra das Cabaças		152,00		1,45	6,29
57	Barra das Cabaças	56	Angico		3.125,00		8,38	22,37
56	Angico	53	São Geraldo		1.606,00		9,73	9,90
53	São Geraldo	51	Riacho de Dentro		2.131,00		6,05	21,13
51	Riacho de Dentro	50	Riacho de Dentro		434,00		1,30	20,03
50	Riacho de Dentro	47	Riacho de Dentro		3.424,00		12,55	16,37
47	Riacho de Dentro	46	Cupira		2.049,00		5,53	22,22
46	Cupira	45	Esc Alfredo Filgueira		4.569,00		11,43	23,98
45	Esc Alfredo Filgueira	44	Esc 1 de Maio	216,00			1,08	11,96
Total da rota				216,00	17.490,00	0,00	57,52	

Quadro 116: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 45





Quadro 117: Mapa Rota Indireta 45

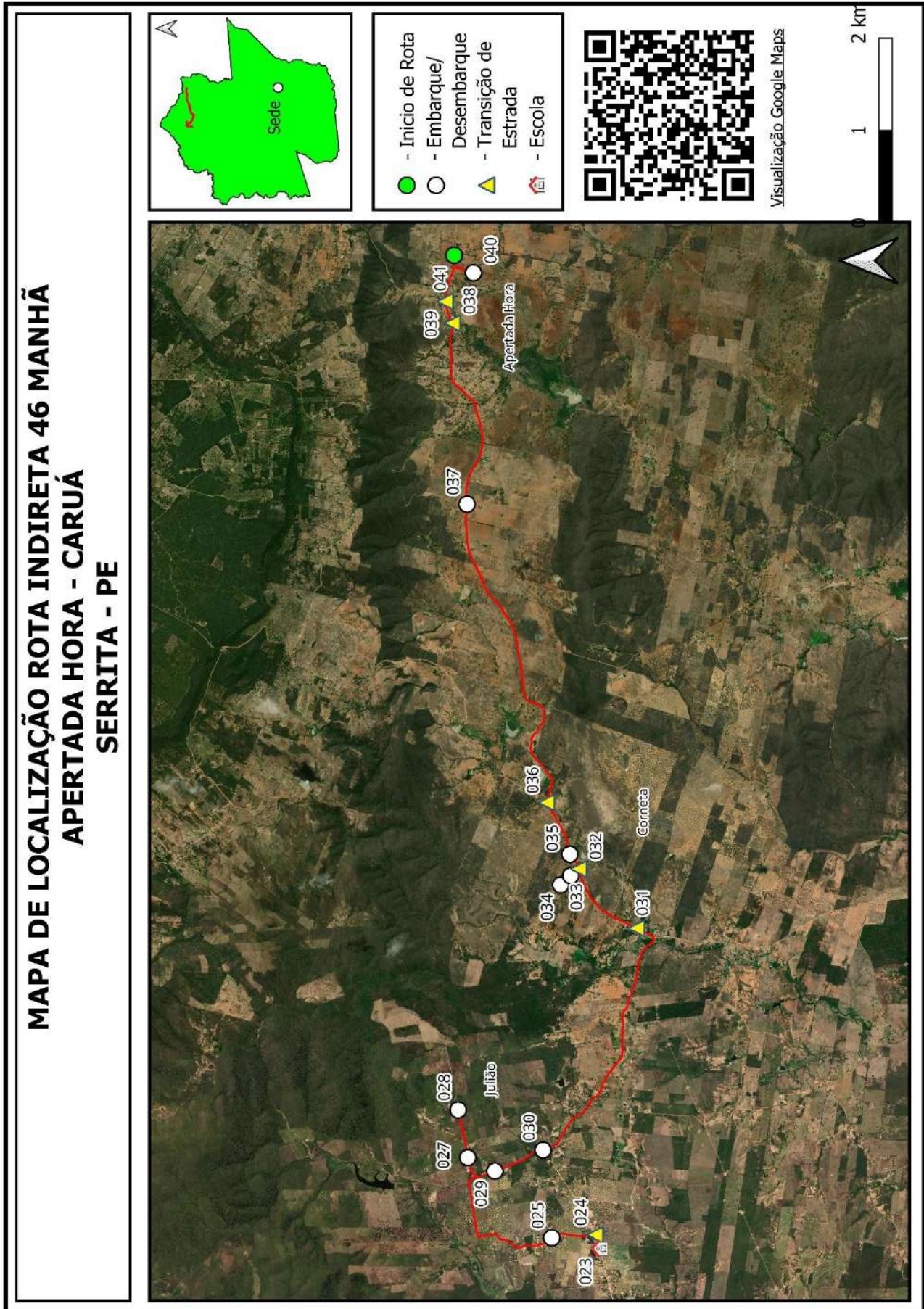
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

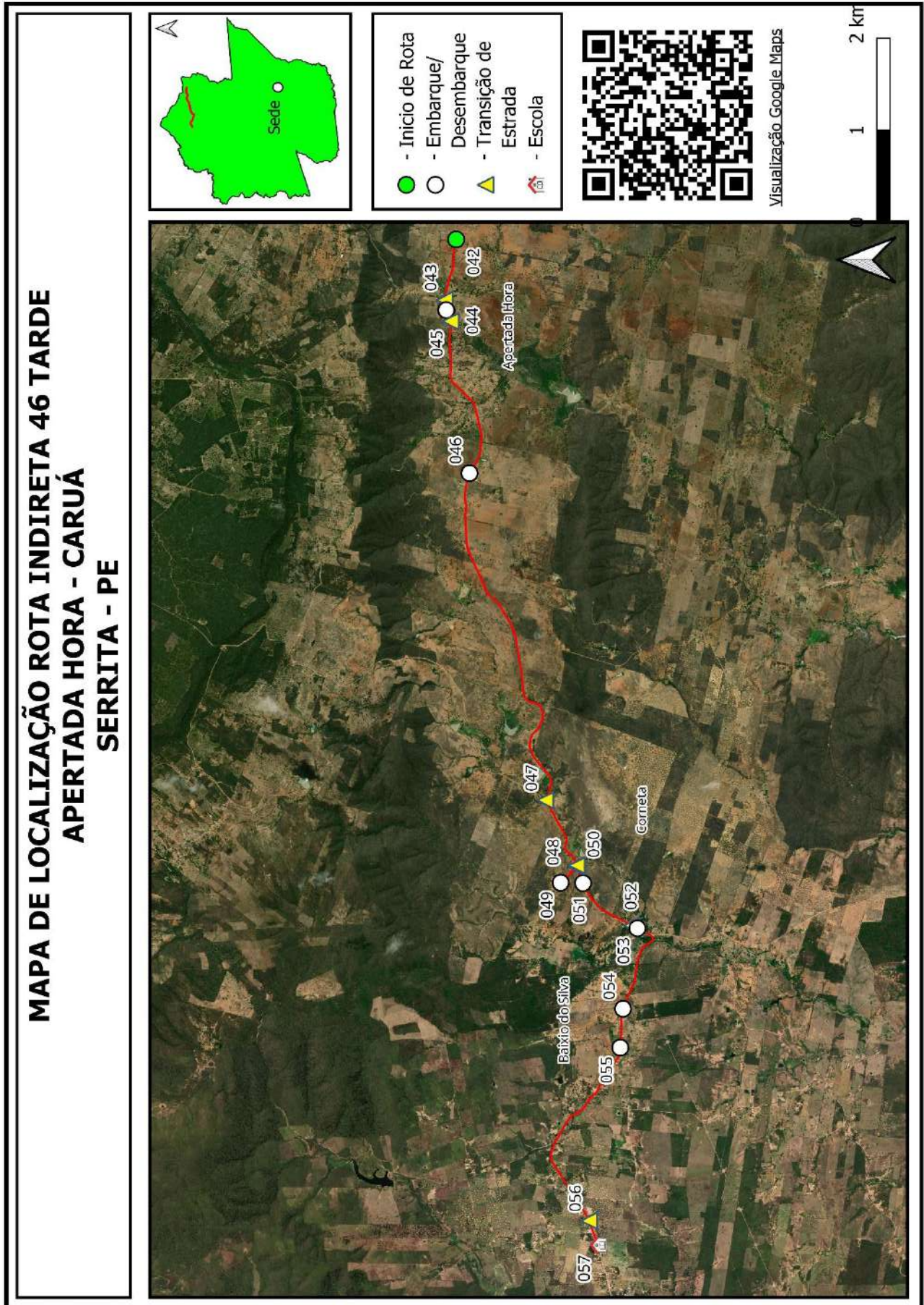
SERRITA		ROTA INDIRECTA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		46			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		APERTADA HORA			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Apertada Hora	41	24M	467362,897	9151737,051	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Apertada Hora	40	24M	467173,017	9151529,083	Embarque de Aluno	1		2
Barro Vermelho	39	24M	466863,009	9151836,531	Transição de Pavimentação			2
Barro Vermelho	38	24M	466627,602	9151758,427	Transição de Pavimentação			2
Barro Vermelho	37	24M	464666,937	9151595,599	Embarque de Aluno	1		3
Corneta	36	24M	461437,017	9150731,656	Transição de Pavimentação			3
Corneta	35	24M	460877,864	9150476,926	Embarque de Aluno	1		4
Corneta	34	24M	460546,486	9150577,695	Embarque de Aluno	4		8
Corneta	33	24M	460645,392	9150468	Embarque de Aluno	2		10
Julião	32	24M	460718,91	9150386,142	Transição de Pavimentação			10
Julião	31	24M	460076,153	9149759,104	Transição de Pavimentação			10
Julião	30	24M	457674,727	9150766,356	Embarque de Aluno	3		13
Julião	29	24M	457445,305	9151287,846	Embarque de Aluno	2		15
Julião	28	24M	458107,441	9151687,973	Embarque de Aluno	2		17
Julião	27	24M	457591,281	9151581,826	Embarque de Aluno	2		19
Lagoa	25	24M	456724,156	9150669,756	Embarque de Aluno	4		23
Caruá	24	24M	456756,234	9150204,028	Transição de Pavimentação			23
Esc Alfredo Filgueira	23	24M	456607,284	9150156,906	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		23	0
Total de alunos transportados no turno						23	23	
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
41	Apertada Hora	40	Apertada Hora		364,00		1,28	17,02
40	Apertada Hora	39	Barro Vermelho			606,00	1,27	28,71
39	Barro Vermelho	38	Barro Vermelho	274,00			0,73	22,42
38	Barro Vermelho	37	Barro Vermelho			2.094,00	2,72	46,25
37	Barro Vermelho	36	Corneta			3.633,00	4,63	47,05
36	Corneta	35	Corneta	633,00			0,67	56,97
35	Corneta	34	Corneta	461,00			1,18	23,37
34	Corneta	33	Corneta			187,00	0,45	24,93
33	Corneta	32	Julião			93,00	0,37	15,22
32	Julião	31	Julião	947,00			1,02	55,89
31	Julião	30	Julião			2.967,00	3,88	45,84
30	Julião	29	Julião			564,00	1,02	33,29
29	Julião	28	Julião			995,00	2,00	29,85
28	Julião	27	Julião			531,00	1,08	29,41
27	Julião	25	Lagoa			1.834,00	4,92	22,38
25	Lagoa	24	Caruá			512,00	0,87	35,45
24	Caruá	23	Esc Alfredo Filgueira	148,00			1,03	8,59
Total da rota				2.463,00	14.380,00	0,00	29,12	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		46			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		APERTADA HORA			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Apertada Hora	42	24M	467528,015	9151708,642	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Apertada Hora	43	24M	466870,07	9151832,667	Transição de Pavimentação			1
Apertada Hora	44	24M	466760,677	9151816,008	Embarque de Aluno	2		3
Apertada Hora	45	24M	466639,174	9151769,491	Transição de Pavimentação			3
Apertada Hora	46	24M	464990,321	9151561,789	Embarque de Aluno	1		4
Apertada Hora	47	24M	461440,434	9150733,98	Transição de Pavimentação			4
Apertada Hora	48	24M	460732,14	9150390,907	Transição de Pavimentação			4
Corneta	49	24M	460547,047	9150565,867	Embarque de Aluno	2		6
Corneta	50	24M	460719,564	9150395,429	Transição de Pavimentação			6
Corneta	51	24M	460541,846	9150323,532	Embarque de Aluno	1		7
Corneta	52	24M	460081,09	9149789,178	Transição de Pavimentação			7
Julião	53	24M	460051,585	9149729,787	Embarque de Aluno	1		8
Baixio de Silva	54	24M	459176,468	9149885,801	Embarque de Aluno	1		9
Baixio de Silva	55	24M	458754,83	9149915,284	Embarque de Aluno	1		10
Caruá	56	24M	456875,075	9150253,775	Transição de Pavimentação			10
Esc Alfredo Filgueira	57	24M	456611,694	9150157,684	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		10	0
Total de alunos transportados no turno							10	10
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
42	Apertada Hora	43	Apertada Hora		690,00		1,48	27,91
43	Apertada Hora	44	Apertada Hora	127,00			0,35	21,77
44	Apertada Hora	45	Apertada Hora	121,00			0,48	15,02
45	Apertada Hora	46	Apertada Hora		1.786,00		2,03	52,70
46	Apertada Hora	47	Apertada Hora		3.979,00		8,23	29,00
47	Apertada Hora	48	Apertada Hora	821,00	821,00		0,95	103,71
48	Apertada Hora	49	Corneta		279,00		0,75	22,32
49	Corneta	50	Corneta		275,00		1,08	15,23
50	Corneta	51	Corneta	241,00			0,30	48,20
51	Corneta	52	Corneta	672,00			0,90	44,80
52	Corneta	53	Julião		77,00		0,17	27,72
53	Julião	54	Baixio de Silva		1.065,00		1,55	41,23
54	Baixio de Silva	55	Baixio de Silva		453,00		0,60	45,30
55	Baixio de Silva	56	Caruá		2.236,00		3,60	37,27
56	Caruá	57	Esc Alfredo Filgueira	376,00			0,68	33,01
Total da rota				2.358,00	11.661,00	0,00	23,17	

Quadro 118: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 46





Quadro 119: Mapa Rota Indireta 46

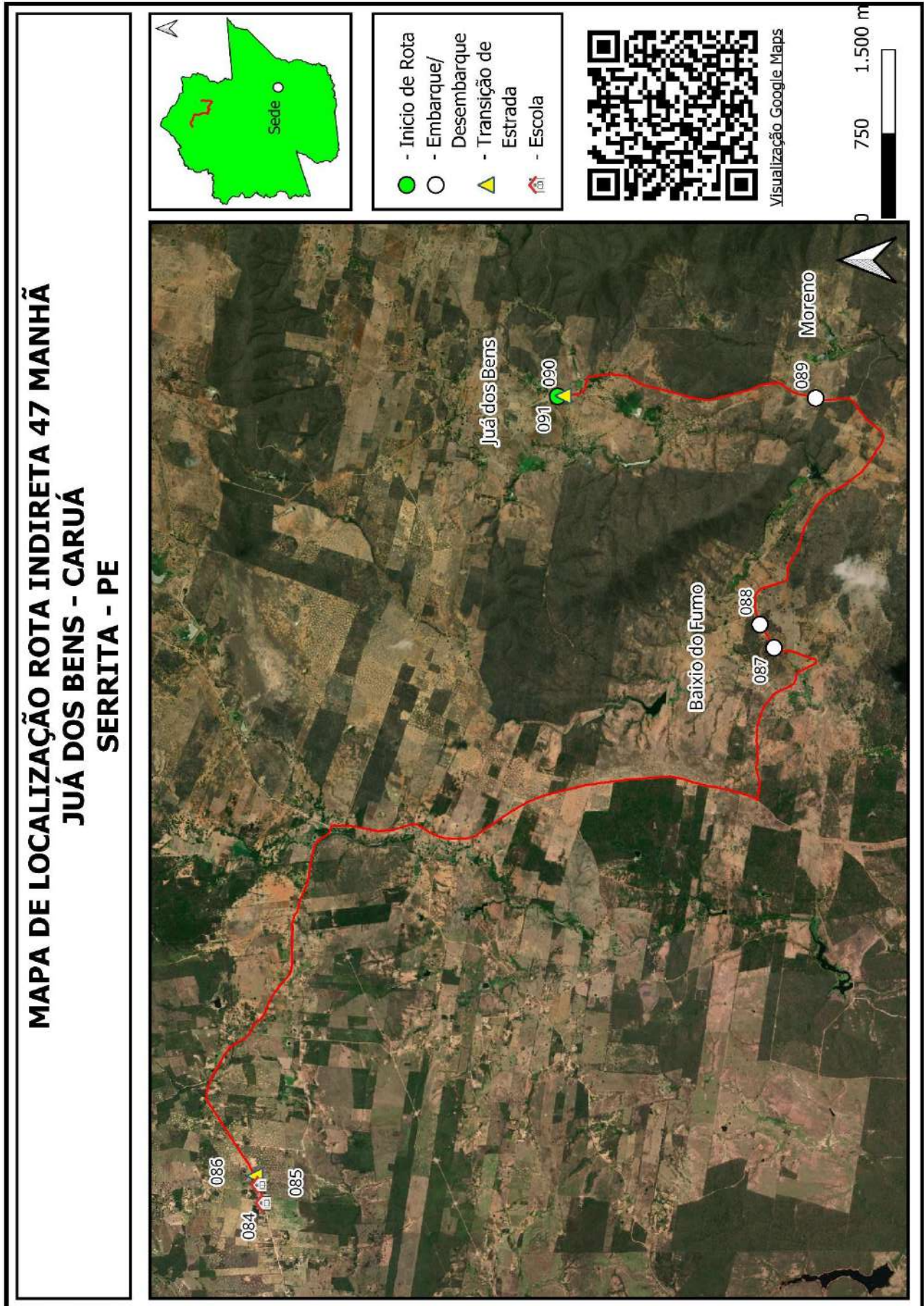
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

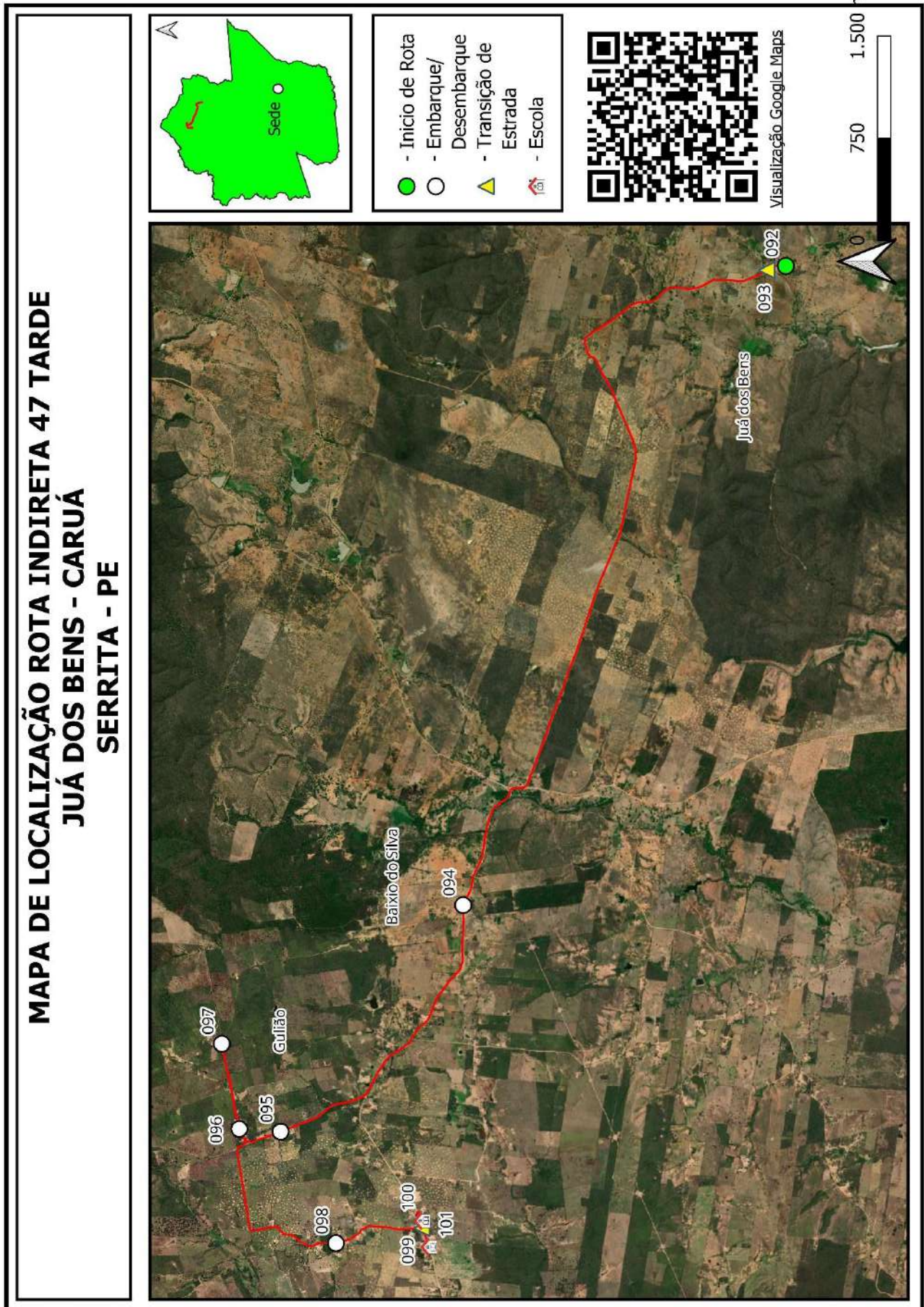
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		47			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		JUÁ DOS BENS			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Juá dos Bens	91	24M	463823,493	9147531,963	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Moreno	90	24M	463827,279	9147483,765	Transição de Pavimentação			1
Moreno	89	24M	463808,728	9145223,296	Embarque de Aluno	6		7
Baixio do Fumo	88	24M	461788,809	9145720,617	Embarque de Aluno	2		9
Baixio do Fumo	87	24M	461579,945	9145593,865	Embarque de Aluno	1		10
Caruá	86	24M	456862,187	9150236,627	Transição de Pavimentação			10
Esc 1 de Maio	85	24M	456782,26	9150204,826	Desembarque de Aluno		3	7
Esc Alfredo Filgueira	84	24M	456620,952	9150164,437	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		7	0
Total de alunos transportados no turno						10		10
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
91	Juá dos Bens	90	Moreno		43,00		0,20	12,90
90	Moreno	89	Moreno		2.462,00		4,02	36,78
89	Moreno	88	Baixio do Fumo		2.982,00		6,18	28,94
88	Baixio do Fumo	87	Baixio do Fumo		264,00		0,50	31,68
87	Baixio do Fumo	86	Caruá		9.539,00		13,48	42,45
86	Caruá	85	Esc 1 de Maio	113,00			0,23	29,06
85	Esc 1 de Maio	84	Esc Alfredo Filgueira	177,00			3,18	3,34
Total da rota				290,00	15.290,00	0,00	27,80	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		47			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		JUÁ DOS BENS			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Juá dos Bens	92	24M	463821,171	9147540,252	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Juá dos Bens	93	24M	463789,302	9147682,287	Transição de Pavimentação			1
Baixio do Silva	94	24M	459123,73	9149911,735	Embarque de Aluno	1		2
Gulião	95	24M	457459,564	9151252,703	Embarque de Aluno	2		4
Gulião	96	24M	457478,369	9151557,624	Embarque de Aluno	2		6
Gulião	97	24M	458104,244	9151686,423	Embarque de Aluno	3		9
Gulião	98	24M	456639,186	9150845,236	Embarque de Aluno	4		13
Caruá	99	24M	456750,49	9150214,636	Transição de Pavimentação			13
Esc 1 de Maio	100	24M	456804,419	9150213,801	Desembarque de Aluno		4	9
Esc Alfredo Filgueira	101	24M	456612,573	9150161,665	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		9	0
Total de alunos transportados no turno						13	13	
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
92	Juá dos Bens	93	Juá dos Bens	176,00			0,73	14,40
93	Juá dos Bens	94	Baixio do Silva		6.094,00		10,85	33,70
94	Baixio do Silva	95	Gulião		2.305,00		3,37	41,08
95	Gulião	96	Gulião		402,00		0,90	26,80
96	Gulião	97	Gulião		633,00		1,63	23,25
97	Gulião	98	Gulião		2.123,00		5,43	23,44
98	Gulião	99	Caruá		675,00		1,25	32,40
99	Caruá	100	Esc 1 de Maio	78,00			0,20	23,40
100	Esc 1 de Maio	101	Esc Alfredo Filgueira	341,00			0,82	25,05
Total da rota				595,00	12.232,00	0,00	25,18	

Quadro 120: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 47





Quadro 121: Mapa Rota Indireta 47

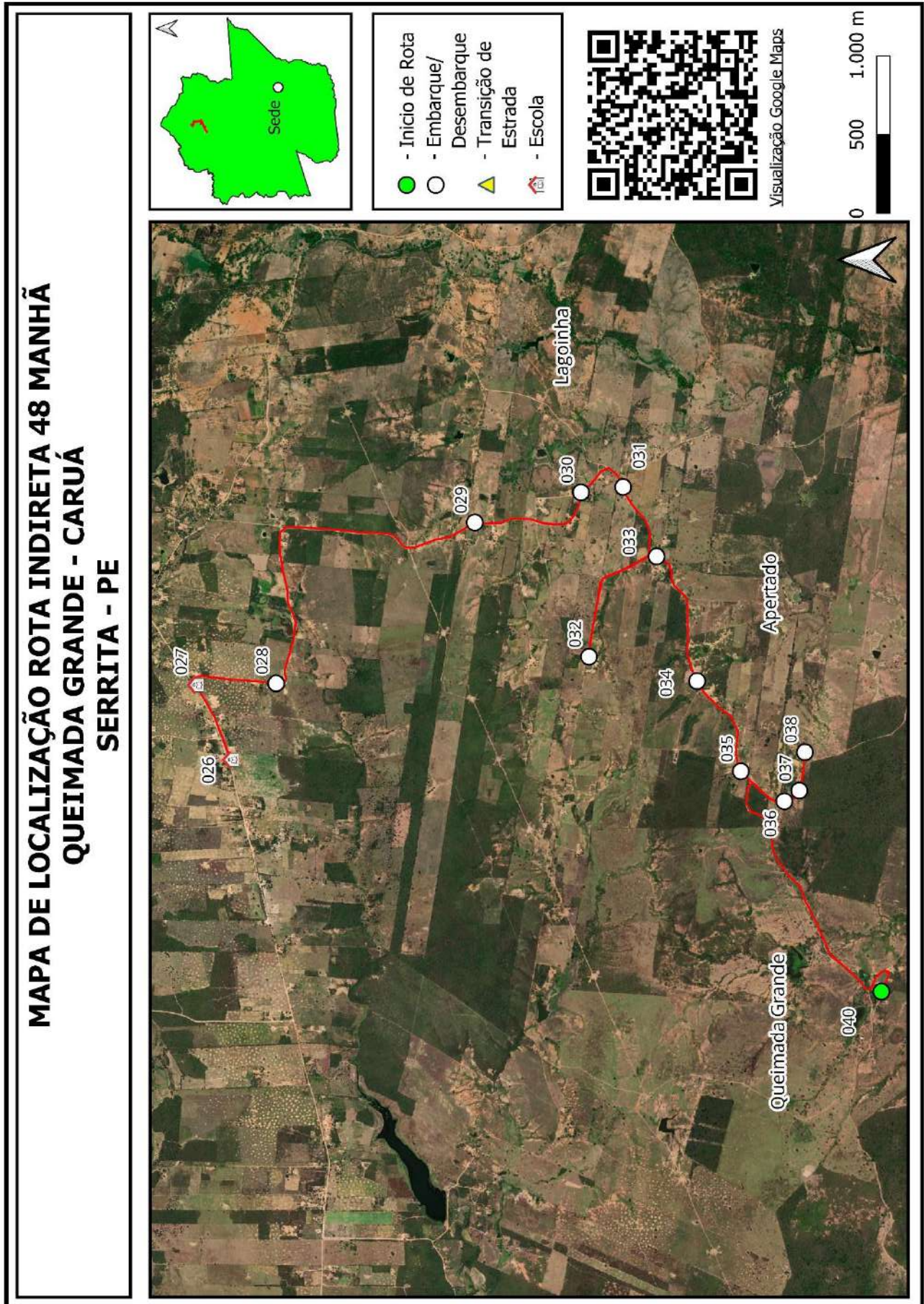
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

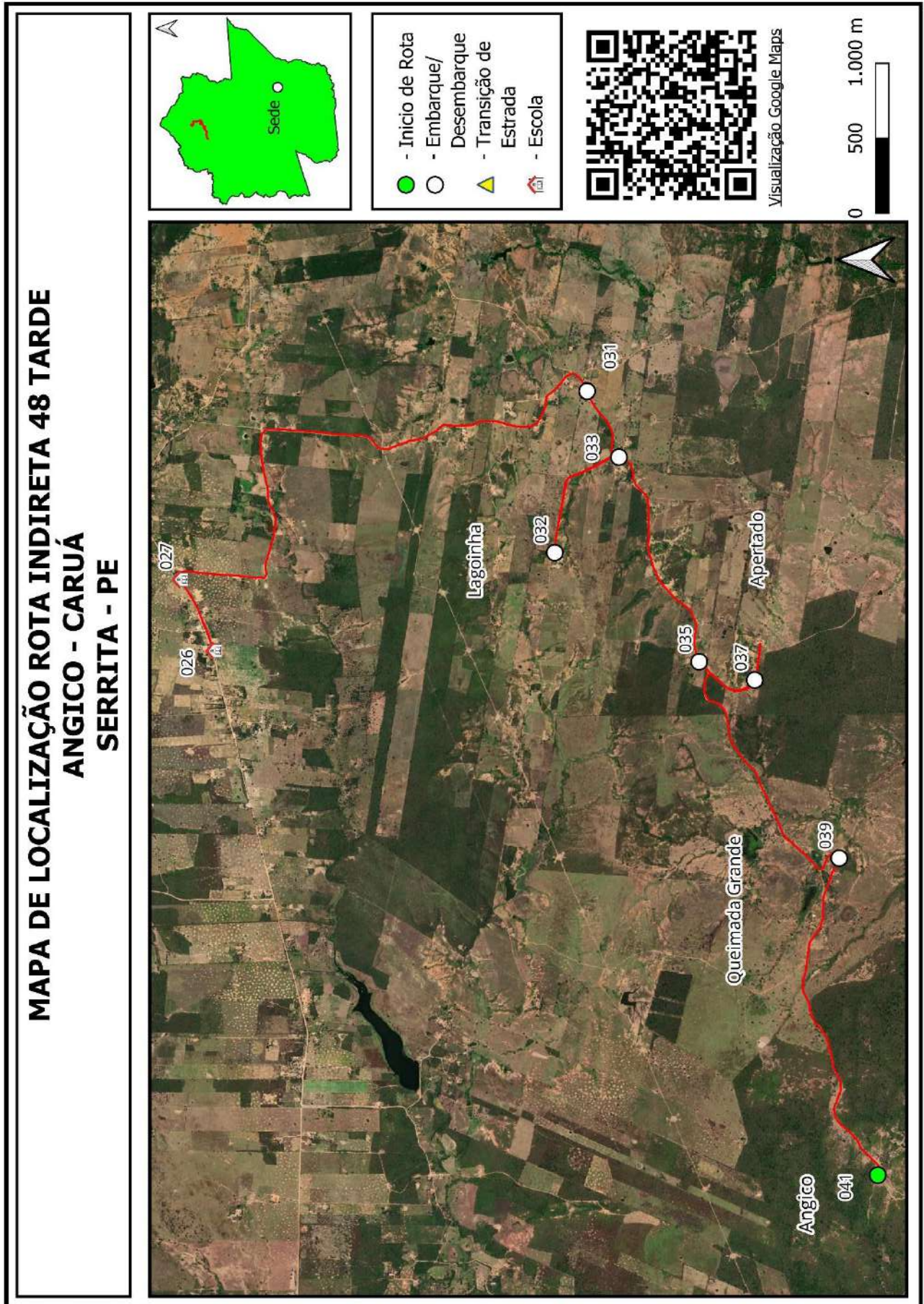
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		48			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		QUEIMADA GRANDE			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Queimada Grande	40	24M	455144,46	9146004,282	Início de Rota/Embarque de Aluno	4		4
Apertado	38	24M	456663,699	9146493,023	Embarque de Aluno	1		5
Apertado	37	24M	456420,069	9146527,622	Embarque de Aluno	1		6
Apertado	36	24M	456352,823	9146622,525	Embarque de Aluno	1		7
Apertado	35	24M	456542,793	9146899,414	Embarque de Aluno	1		8
Apertado	34	24M	457114,873	9147178,311	Embarque de Aluno	4		12
Lagoinha	33	24M	457905,989	9147436,391	Embarque de Aluno	1		13
Lagoinha	32	24M	457269,078	9147865,535	Embarque de Aluno	4		17
Lagoinha	31	24M	458346,799	9147650,371	Embarque de Aluno	1		18
Lagoinha	30	24M	458313,037	9147917,988	Embarque de Aluno	1		19
Lagoinha	29	24M	458120,994	9148592,851	Embarque de Aluno	1		20
Caruá	28	24M	457097,77	9149855,104	Embarque de Aluno	1		21
Esc 1 de Maio	27	24M	457087,507	9150370,475	Desembarque de Aluno		8	13
Esc Alfredo Filgueira	26	24M	456612,366	9150146,298	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		13	0
Total de alunos transportados no turno							21	21
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
40	Queimada Grande	38	Apertado		2.566,00		6,38	24,12
38	Apertado	37	Apertado		254,00		1,13	13,45
37	Apertado	36	Apertado		125,00		0,48	15,52
36	Apertado	35	Apertado		346,00		1,30	15,97
35	Apertado	34	Apertado		681,00		1,67	24,52
34	Apertado	33	Lagoinha		884,00		2,25	23,57
33	Lagoinha	32	Lagoinha		938,00		3,32	16,97
32	Lagoinha	31	Lagoinha		1.318,00		3,02	26,21
31	Lagoinha	30	Lagoinha		397,00		1,17	20,42
30	Lagoinha	29	Lagoinha		819,00		2,48	19,79
29	Lagoinha	28	Caruá		2.377,00		6,18	23,07
28	Caruá	27	Esc 1 de Maio		557,00		0,35	95,49
27	Esc 1 de Maio	26	Esc Alfredo Filgueira		562,00		2,78	12,11
Total da rota					0,00	11.824,00	0,00	32,52

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		48			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		ANGICO			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Angico	41	24M	453119,681	9145701,048	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Queimada Grande	39	24M	455233,271	9145962,135	Embarque de Aluno	1		2
Apertado	37	24M	456420,069	9146527,622	Embarque de Aluno	1		3
Apertado	35	24M	456542,793	9146899,414	Embarque de Aluno	1		4
Lagoinha	33	24M	457905,989	9147436,391	Embarque de Aluno	4		8
Lagoinha	32	24M	457269,078	9147865,535	Embarque de Aluno	1		9
Lagoinha	31	24M	458346,799	9147650,371	Embarque de Aluno	2		11
Esc 1 de Maio	27	24M	457087,507	9150370,475	Desembarque de Aluno		3	8
Esc Alfredo Filgueira	26	24M	456612,366	9150146,298	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		8	0
Total de alunos transportados no turno						11	11	
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
41	Angico	39	Queimada Grande		2.426,00		6,60	22,05
39	Queimada Grande	37	Apertado		2.720,00		6,90	23,65
37	Apertado	35	Apertado		484,00		1,78	16,28
35	Apertado	33	Lagoinha		1.562,00		3,92	23,93
33	Lagoinha	32	Lagoinha		941,00		3,32	17,02
32	Lagoinha	31	Lagoinha		1.318,00		3,02	26,21
31	Lagoinha	27	Esc 1 de Maio		4.146,00		10,18	24,43
27	Esc 1 de Maio	26	Esc Alfredo Filgueira		562,00		2,78	12,11
Total da rota				0,00	14.159,00	0,00	38,50	

Quadro 122: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 48





Quadro 123: Mapa Rota Indireta 48

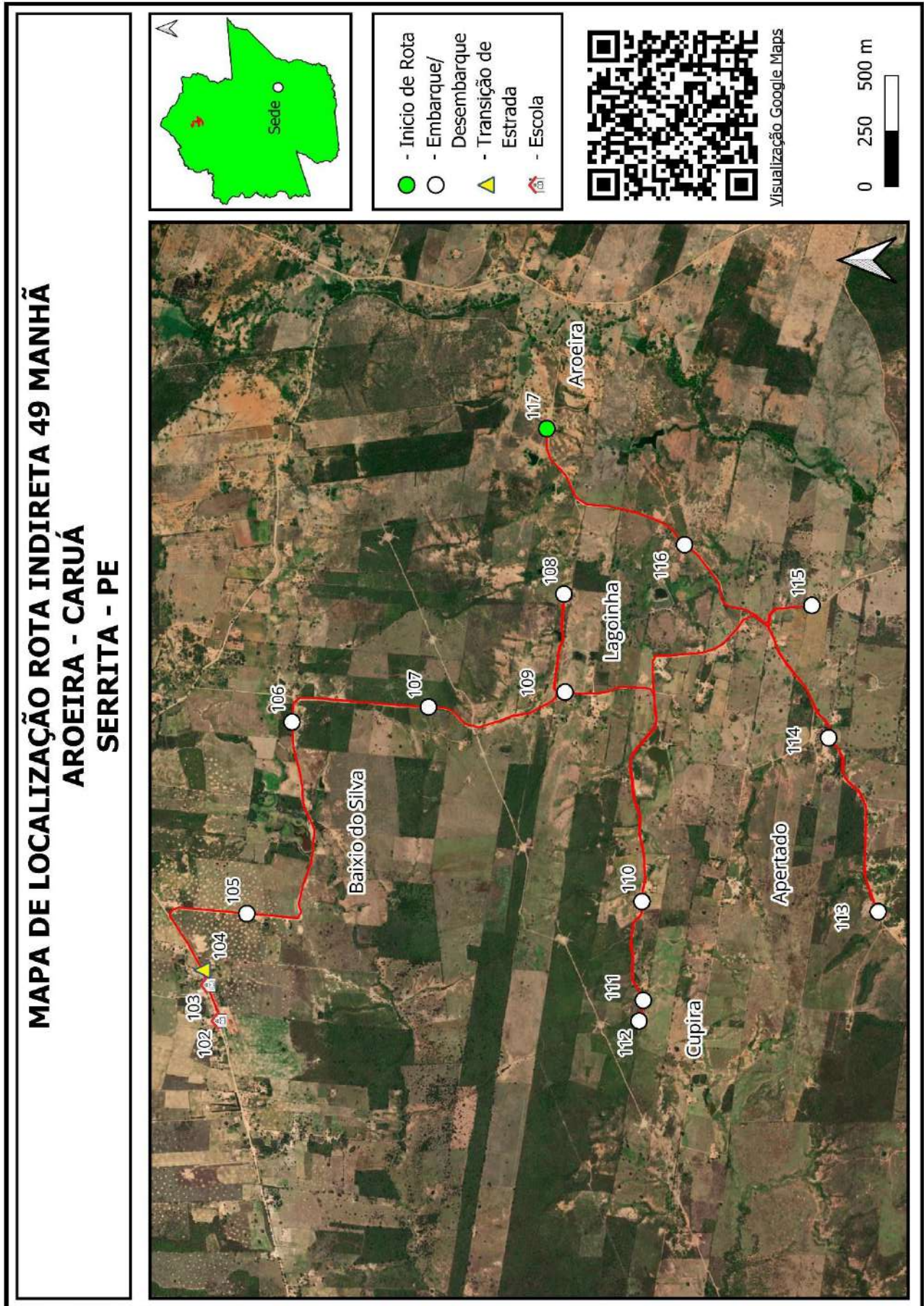
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

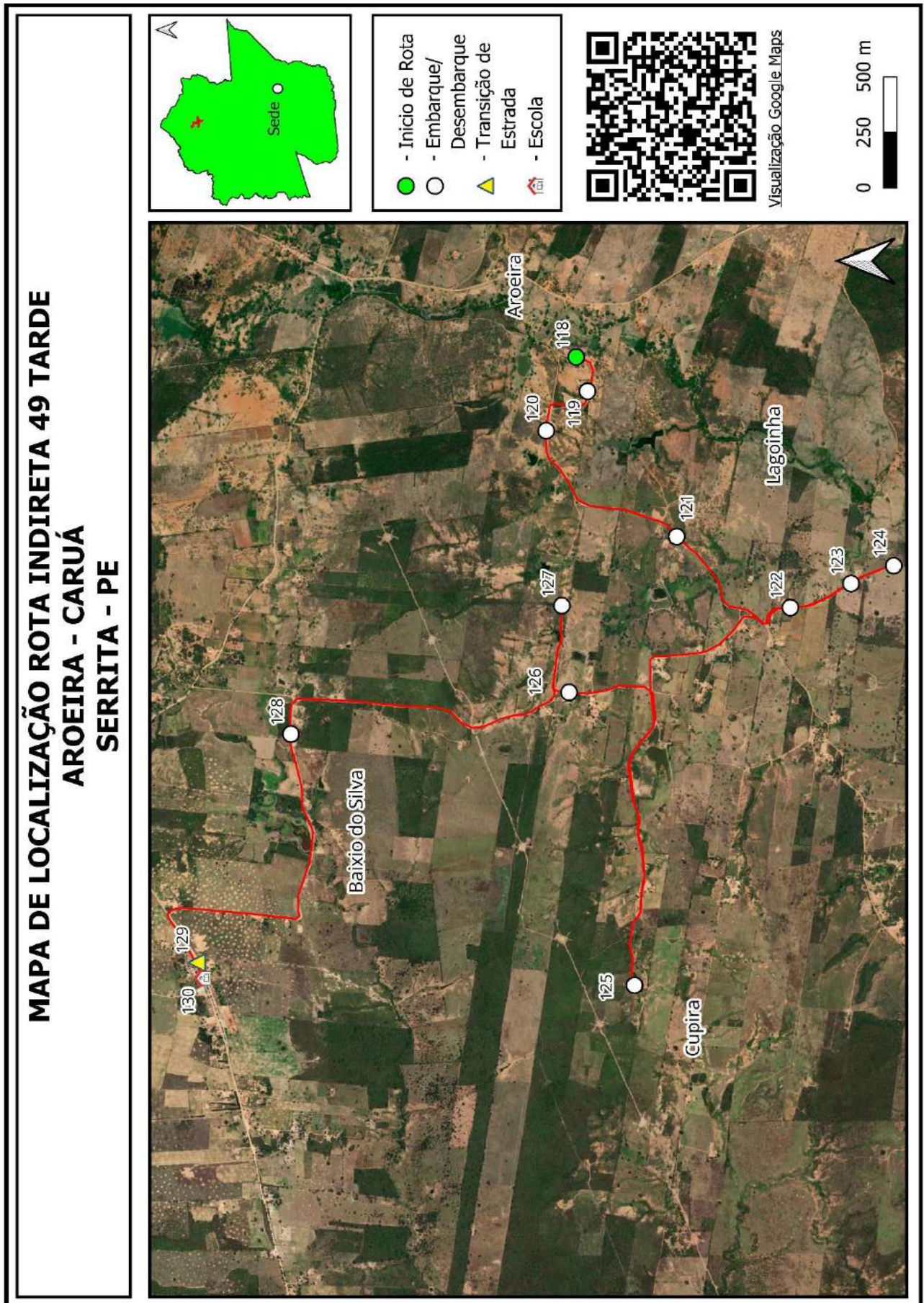
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		49			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		AROEIRA			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Aroeira	117	24M	459305,101	9148685,315	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Lagoinha	116	24M	458782,587	9148062,562	Embarque de Aluno	1		2
Lagoinha	115	24M	458509,492	9147487,449	Embarque de Aluno	3		5
Apertado	114	24M	457913,069	9147410,86	Embarque de Aluno	1		6
Apertado	113	24M	457129,643	9147185,842	Embarque de Aluno	1		7
Cupira	112	24M	456635,49	9148266,152	Embarque de Aluno	1		8
Cupira	111	24M	456729,354	9148247,776	Embarque de Aluno	1		9
Lagoinha	110	24M	457174,326	9148254,152	Embarque de Aluno	3		12
Lagoinha	109	24M	458117,677	9148602,134	Embarque de Aluno	1		13
Lagoinha	108	24M	458560,558	9148607,169	Embarque de Aluno	2		15
Baixio do Silva	107	24M	458050,52	9149218,626	Embarque de Aluno	3		18
Baixio do Silva	106	24M	457981,706	9149835,668	Embarque de Aluno	1		19
Baixio do Silva	105	24M	457118,667	9150038,861	Embarque de Aluno	1		20
Caruá	104	24M	456862,955	9150241,382	Transição de Pavimentação			20
Esc 1 de Maio	103	24M	456796,808	9150216,005	Desembarque de Aluno		8	12
Esc Alfredo Filgueira	102	24M	456634,846	9150166,55	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		12	0
Total de alunos transportados no turno							20	20
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraaplanagem	Cascalho		
117	Aroeira	116	Lagoinha		885,00		1,37	38,85
116	Lagoinha	115	Lagoinha		820,00		3,68	13,36
115	Lagoinha	114	Apertado		829,00		1,70	29,26
114	Apertado	113	Apertado		880,00		1,53	34,43
113	Apertado	112	Cupira		3.791,00		9,05	25,13
112	Cupira	111	Cupira		114,00		0,28	24,14
111	Cupira	110	Lagoinha		490,00		1,10	26,73
110	Lagoinha	109	Lagoinha		1.394,00		2,93	28,51
109	Lagoinha	108	Lagoinha		497,00		1,67	17,89
108	Lagoinha	107	Baixio do Silva		1.151,00		3,60	19,18
107	Baixio do Silva	106	Baixio do Silva		698,00		1,32	31,81
106	Baixio do Silva	105	Baixio do Silva		1.159,00		2,85	24,40
105	Baixio do Silva	104	Caruá		638,00		1,25	30,62
104	Caruá	103	Esc 1 de Maio		75,00		0,23	19,29
103	Esc 1 de Maio	102	Esc Alfredo Filgueira		203,00		1,15	10,59
Total da rota				278,00	13.346,00	0,00	33,72	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		49			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		AROEIRA			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Aroeira	118	24M	459631,206	9148549,063	Início de Rota/Embarque de Aluno	3		3
Aroeira	119	24M	459476,858	9148497,303	Embarque de Aluno	3		6
Aroeira	120	24M	459297,823	9148684,756	Embarque de Aluno	1		7
Lagoinha	121	24M	458820,826	9148093,439	Embarque de Aluno	1		8
Lagoinha	122	24M	458500,258	9147579,2	Embarque de Aluno	1		9
Lagoinha	123	24M	458609,233	9147304,683	Embarque de Aluno	2		11
Lagoinha	124	24M	458690,015	9147111,398	Embarque de Aluno	1		12
Cupira	125	24M	456793,175	9148282,216	Embarque de Aluno	1		13
Lagoinha	126	24M	458115,933	9148579,801	Embarque de Aluno	1		14
Lagoinha	127	24M	458507,618	9148613,313	Embarque de Aluno	1		15
Baixio do Silva	128	24M	457926,121	9149838,935	Embarque de Aluno	1		16
Caruá	129	24M	456893,261	9150265,178	Transição de Pavimentação			16
Esc Alfredo Filgueira	130	24M	456823,475	9150239,466	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		16	0
Total de alunos transportados no turno							16	16
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraaplanagem	Cascalho		
118	Aroeira	119	Aroeira		200,00		0,70	17,14
119	Aroeira	120	Aroeira		331,00		1,00	19,86
120	Aroeira	121	Lagoinha		828,00		1,63	30,42
121	Lagoinha	122	Lagoinha		801,00		1,53	31,34
122	Lagoinha	123	Lagoinha		263,00		0,62	25,59
123	Lagoinha	124	Lagoinha		221,00		0,43	30,60
124	Lagoinha	125	Cupira		2.830,00		6,33	26,81
125	Cupira	126	Lagoinha		1.826,00		4,20	26,09
126	Lagoinha	127	Lagoinha		459,00		1,00	27,54
127	Lagoinha	128	Baixio do Silva		1.897,00		4,32	26,37
128	Baixio do Silva	129	Caruá		1.702,00		3,05	33,48
129	Caruá	130	Esc Alfredo Filgueira	53,00			0,13	23,85
Total da rota				53,00	11.358,00	0,00	24,95	

Quadro 124: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 49





Quadro 125: Mapa Rota Indireta 49

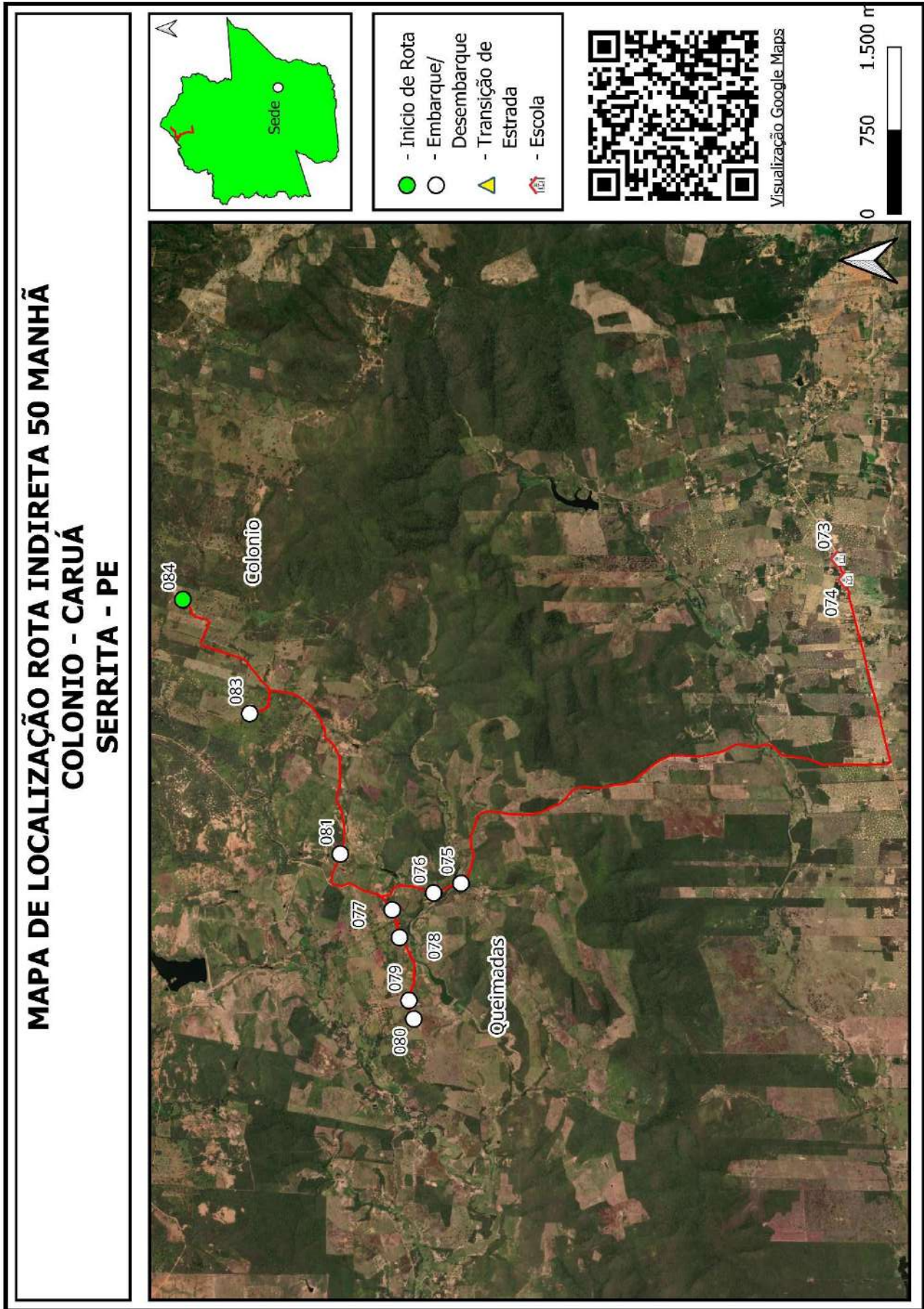
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

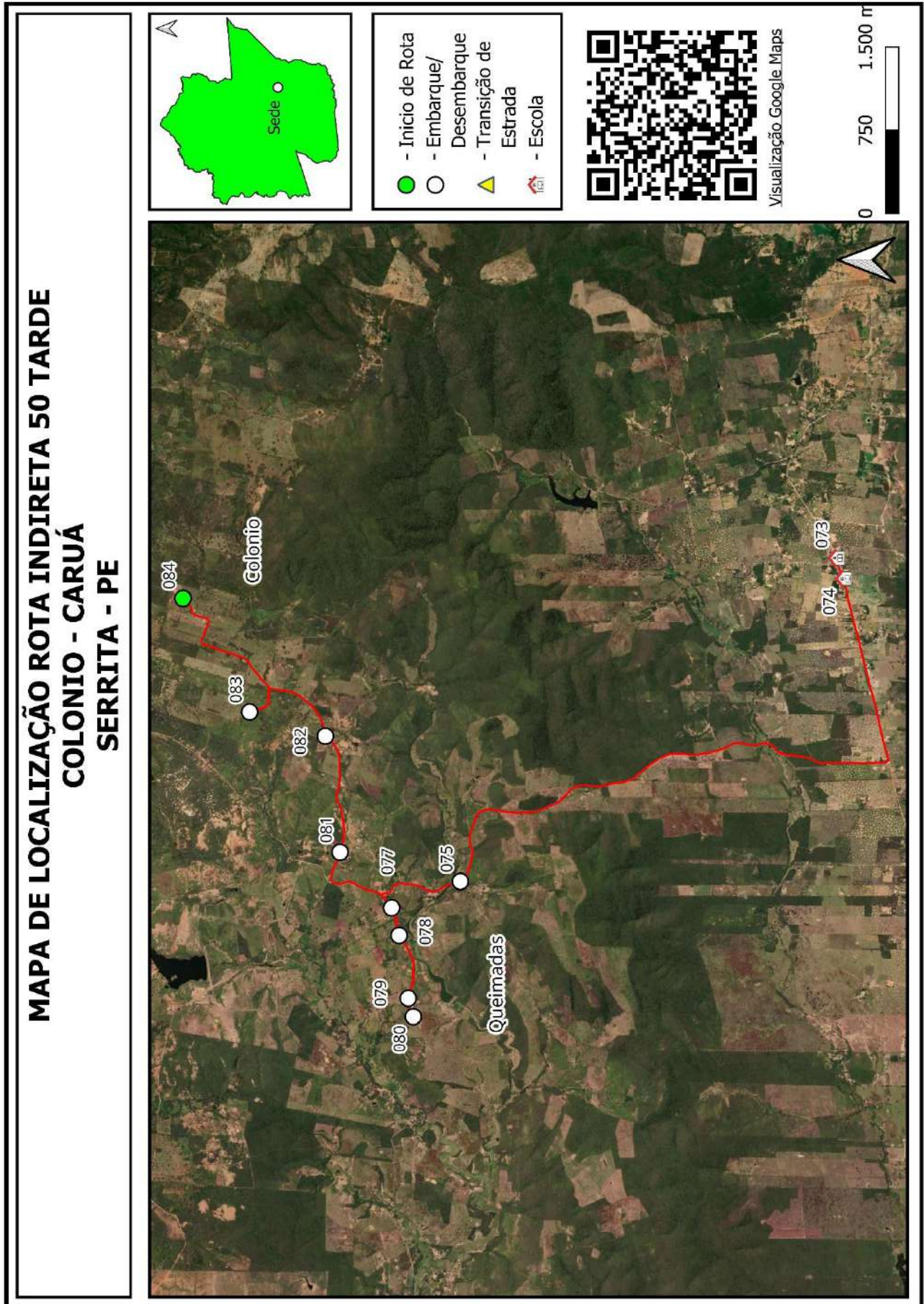
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		50			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		COLONIA			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Colonia	84	24M	456432,508	9156129,561	Início de Rota/Embarque de Aluno	3		3
Colonia	83	24M	455406,973	9155525,879	Embarque de Aluno	1		4
Queimada	81	24M	454143,101	9154707,803	Embarque de Aluno	1		5
Queimada	80	24M	452658,863	9154043,804	Embarque de Aluno	1		6
Queimada	79	24M	452824,148	9154088,632	Embarque de Aluno	3		9
Queimada	78	24M	453391,526	9154172,77	Embarque de Aluno	4		13
Queimada	77	24M	453640,724	9154239,678	Embarque de Aluno	1		14
Queimada	76	24M	453793,514	9153866,49	Embarque de Aluno	1		15
Queimada	75	24M	453879,893	9153618,826	Embarque de Aluno	1		16
Esc 1 de Maio	74	24M	456616,876	9150159,79	Desembarque de Aluno		6	10
Esc Alfredo Filgueira	73	24M	456802,091	9150226,844	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		10	0
Total de alunos transportados no turno							16	16
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
84	Colonia	83	Colonia		1.655,00		4,92	20,20
83	Colonia	81	Queimada		2.177,00		6,85	19,07
81	Queimada	80	Queimada		1.976,00		5,58	21,23
80	Queimada	79	Queimada		175,00		0,78	13,40
79	Queimada	78	Queimada		607,00		2,32	15,72
78	Queimada	77	Queimada		264,00		1,17	13,58
77	Queimada	76	Queimada		680,00		2,27	18,00
76	Queimada	75	Queimada		266,00		1,55	10,30
75	Queimada	74	Esc 1 de Maio		6.325,00		13,35	28,43
74	Esc 1 de Maio	73	Esc Alfredo Filgueira		242,00		2,80	5,19
Total da rota					0,00	14.367,00	0,00	41,58

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		50			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		COLONIA			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Colonia	84	24M	456432,508	9156129,561	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Colonia	83	24M	455406,973	9155525,879	Embarque de Aluno	1		3
Colonia	82	24M	455190,113	9154841,797	Embarque de Aluno	1		4
Queimada	81	24M	454143,101	9154707,803	Embarque de Aluno	2		6
Queimada	80	24M	452658,863	9154043,804	Embarque de Aluno	1		7
Queimada	79	24M	452824,148	9154088,632	Embarque de Aluno	1		8
Queimada	78	24M	453391,526	9154172,77	Embarque de Aluno	3		11
Queimada	77	24M	453640,724	9154239,678	Embarque de Aluno	1		12
Queimada	75	24M	453879,893	9153618,826	Embarque de Aluno	1		13
Esc 1 de Maio	74	24M	456616,876	9150159,79	Desembarque de Aluno		3	10
Esc Alfredo Filgueira	73	24M	456802,091	9150226,844	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		10	0
Total de alunos transportados no turno							13	13
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
84	Colonia	83	Colonia		1.655,00		4,92	20,20
83	Colonia	82	Colonia		1.050,00		3,43	18,35
82	Colonia	81	Queimada		1.129,00		3,42	19,83
81	Queimada	80	Queimada		1.976,00		5,58	21,23
80	Queimada	79	Queimada		175,00		0,78	13,40
79	Queimada	78	Queimada		607,00		2,32	15,72
78	Queimada	77	Queimada		264,00		1,17	13,58
77	Queimada	75	Queimada		949,00		3,82	14,92
75	Queimada	74	Esc 1 de Maio		6.325,00		13,35	28,43
74	Esc 1 de Maio	73	Esc Alfredo Filgueira		242,00		2,80	5,19
Total da rota				0,00	14.372,00	0,00	41,58	

Quadro 126: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 50





Quadro 127: Mapa Rota Indireta 50

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural - **Serrita-PE**

SERRITA	ROTA INDIRETA		JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS	
	51		DIRETAS	INDIRETAS
TURNO	ORIGEM		DESTINO	
MANHÃ	VARGEM		CARUÁ	
ESCOLAS ATENDIDAS				
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA				

Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Vargem	71	24M	463817,996	9147510,511	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Juá	70	24M	464313,73	9148331,184	Embarque de Aluno	2		3
Juá	68	24M	464144,111	9148779,896	Embarque de Aluno	1		4
Juá	67	24M	463802,852	9148704,791	Embarque de Aluno	1		5
Juá	65	24M	463262,444	9149036,582	Embarque de Aluno	2		7
Juá	63	24M	462502,035	9148651,152	Embarque de Aluno	4		11
Riacho do Serrote	62	24M	461504,87	9148534,048	Embarque de Aluno	3		14
Esc 1 de Maio	60	24M	456806,179	9150219,44	Desembarque de Aluno		4	10
Esc Alfredo Filgueira	59	24M	456598,806	9150141,311	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		10	0
Total de alunos transportados no turno						14		14

Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início	Fim			Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
71	Vargem	70	Juá		1.312,00		3,27	24,10
70	Juá	68	Juá		1.928,00		9,77	11,84
68	Juá	67	Juá		415,00		1,15	21,65
67	Juá	65	Juá		749,00		2,25	19,97
65	Juá	63	Juá		864,00		2,28	22,70
63	Juá	62	Riacho do Serrote		1.185,00		3,20	22,22
62	Riacho do Serrote	60	Esc 1 de Maio		6.279,00		14,13	26,66
60	Esc 1 de Maio	59	Esc Alfredo Filgueira		233,00		1,50	9,32
Total da rota				0,00	12.965,00	0,00	37,55	

SERRITA	ROTA INDIRETA		JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS	
	51		DIRETAS	INDIRETAS

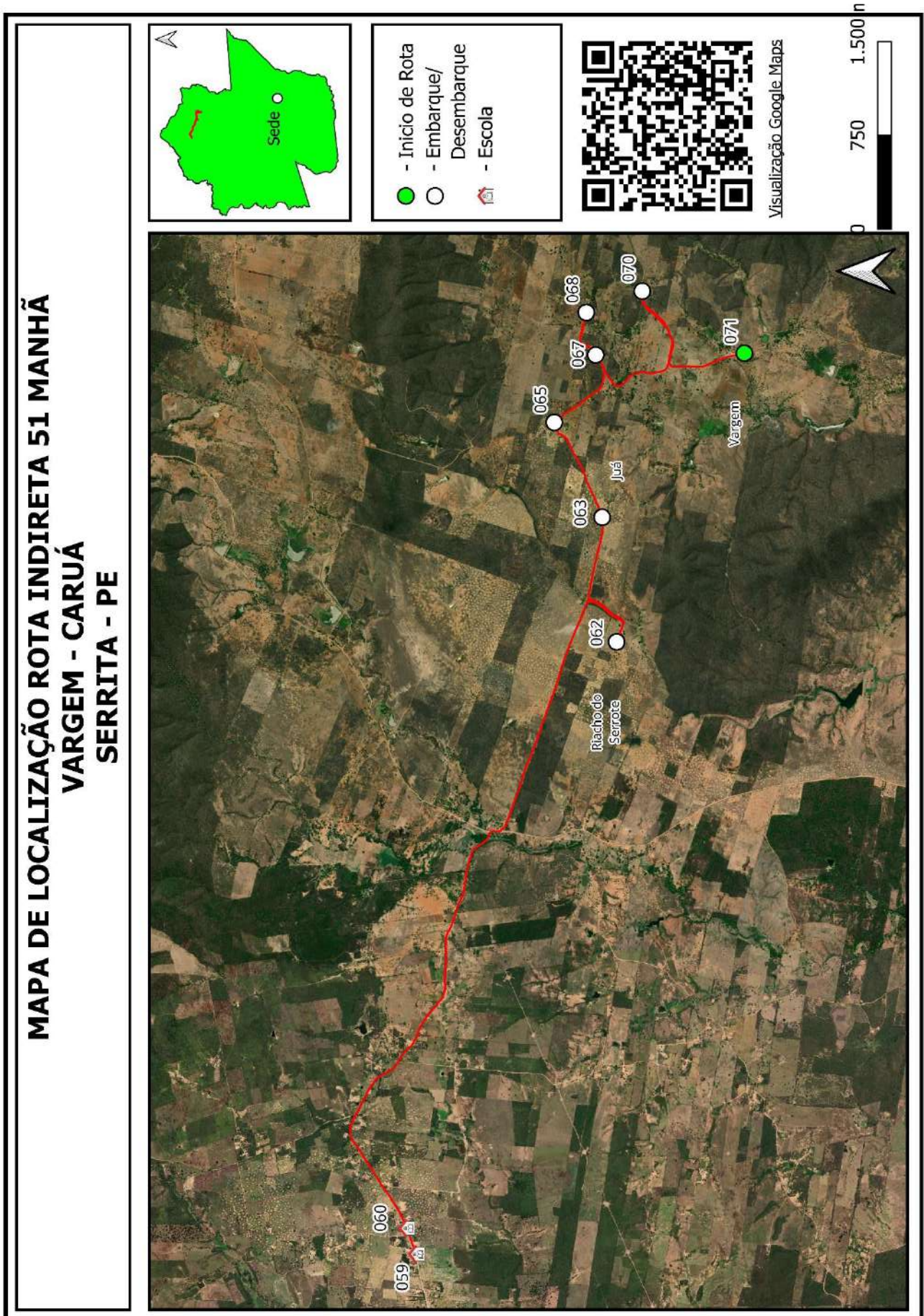
TURNO	ORIGEM		DESTINO	
TARDE	MORENO		CARUÁ	

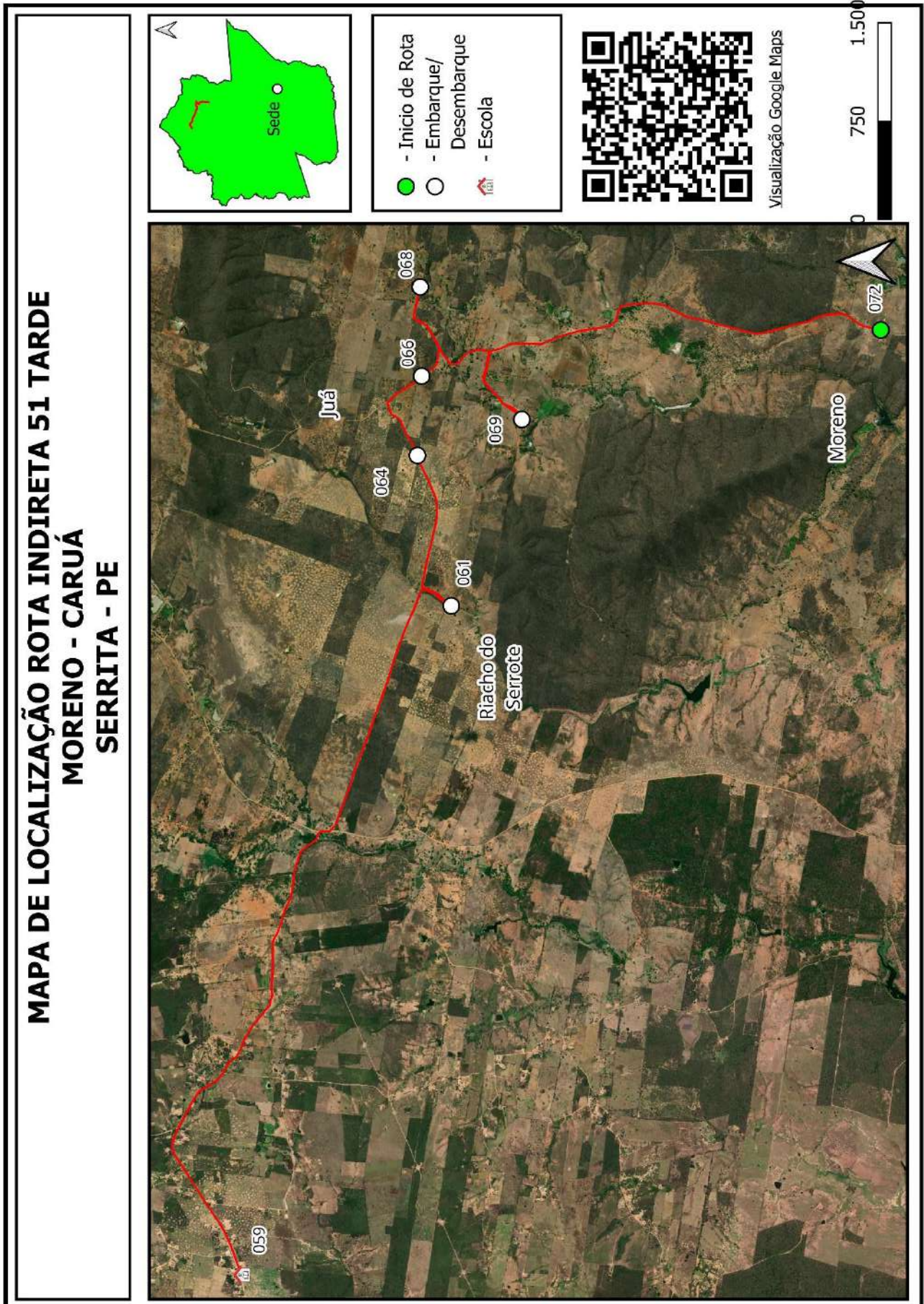
ESCOLAS ATENDIDAS				
ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA				

Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Moreno	72	24M	463818,297	9145255,916	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Juá	69	24M	463131,909	9148001,493	Embarque de Aluno	1		3
Juá	68	24M	464144,111	9148779,896	Embarque de Aluno	1		4
Juá	66	24M	463462,7	9148768,207	Embarque de Aluno	1		5
Juá	64	24M	462856,908	9148799,02	Embarque de Aluno	2		7
Riacho do Serrote	61	24M	461709,103	9148540,626	Embarque de Aluno	1		8
Esc Alfredo Filgueira	59	24M	456598,806	9150141,311	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		8	0
Total de alunos transportados no turno						8		8

Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início	Fim			Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
72	Moreno	69	Juá		3.909,00		11,53	20,34
69	Juá	68	Juá		1.728,00		5,75	18,03
68	Juá	66	Juá		823,00		2,30	21,47
66	Juá	64	Juá		820,00		2,35	20,94
64	Juá	61	Riacho do Serrote		1.394,00		5,87	14,26
61	Riacho do Serrote	59	Esc Alfredo Filgueira		6.260,00		14,00	26,83
Total da rota				0,00	14.934,00	0,00	41,80	

Quadro 128: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 51



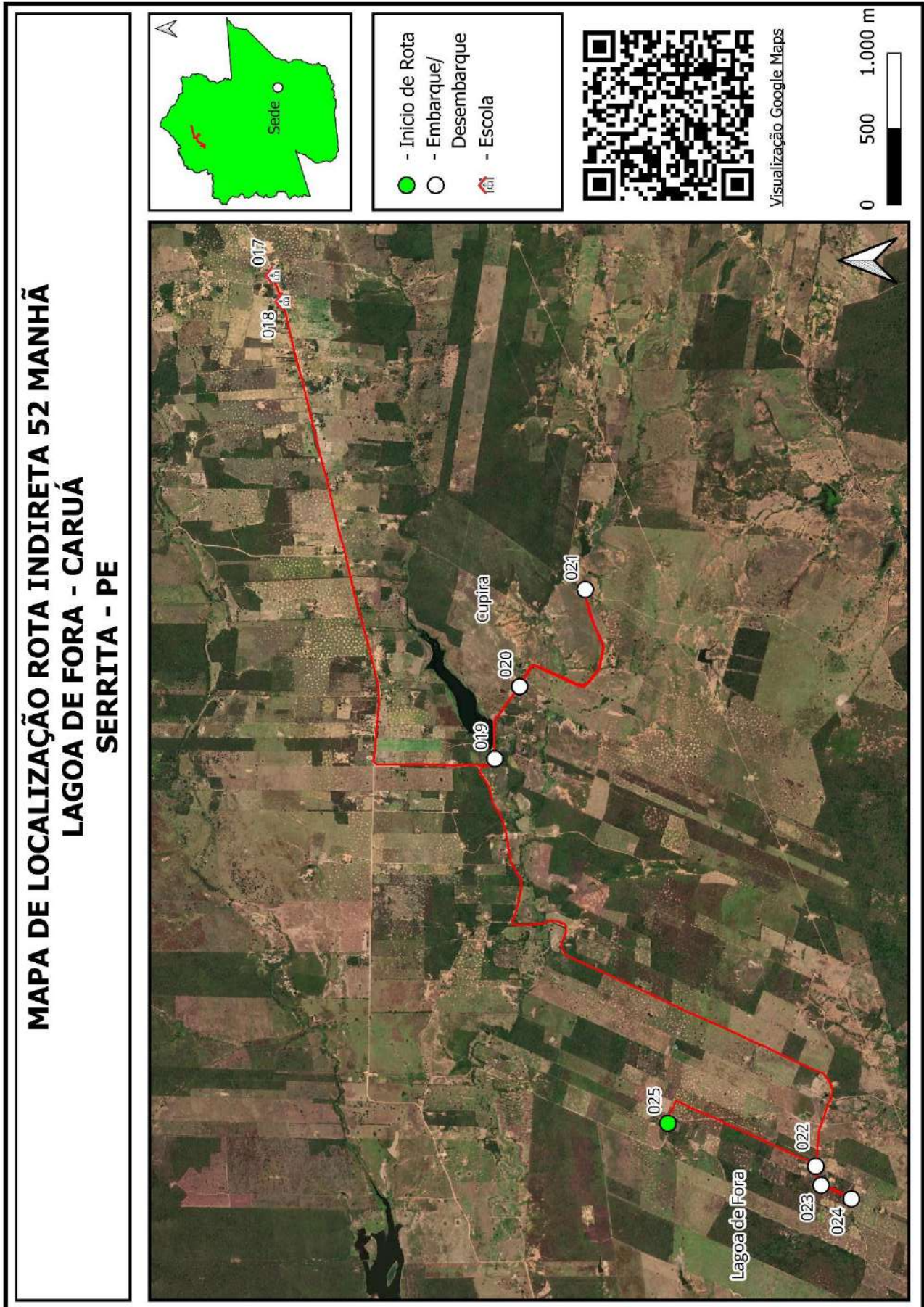


Quadro 129: Mapa Rota Indireta 51

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		52			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		LAGOA DE FORA			CARUÁ			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA 1 DE MAIO, ESCOLA ALFREDO FILGUEIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Lagoa de Fora	25	24M	451217,125	9147612,459	Início de Rota/Embarque de Aluno	4		4
Lagoa de Fora	24	24M	450720,265	9146401,271	Embarque de Aluno	1		5
Lagoa de Fora	23	24M	450810,151	9146601,245	Embarque de Aluno	5		10
Lagoa de Fora	22	24M	450934,947	9146636,753	Embarque de Aluno	2		12
Cupira	21	24M	454731,282	9148161,436	Embarque de Aluno	1		13
Cupira	20	24M	454091,24	9148593,632	Embarque de Aluno	1		14
Cupira	19	24M	453615,108	9148756,895	Embarque de Aluno	2		16
Esc 1 de Maio	18	24M	456624,593	9150162,561	Desembarque de Aluno		5	11
Esc Alfredo Filgueira	17	24M	456796,209	9150228,007	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		11	0
Total de alunos transportados no turno							16	16
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
25	Lagoa de Fora	24	Lagoa de Fora		1.533,00		5,85	15,72
24	Lagoa de Fora	23	Lagoa de Fora		224,00		0,70	19,20
23	Lagoa de Fora	22	Lagoa de Fora		133,00		0,58	13,68
22	Lagoa de Fora	21	Cupira		6.089,00		11,87	30,79
21	Cupira	20	Cupira		1.228,00		2,90	25,41
20	Cupira	19	Cupira		534,00		1,52	21,13
19	Cupira	18	Esc 1 de Maio		3.945,00		7,07	33,50
18	Esc 1 de Maio	17	Esc Alfredo Filgueira		204,00		2,43	5,03
Total da rota				0,00	13.890,00	0,00	32,92	

Quadro 130: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 52



Quadro 131: Mapa Rota Indireta 52

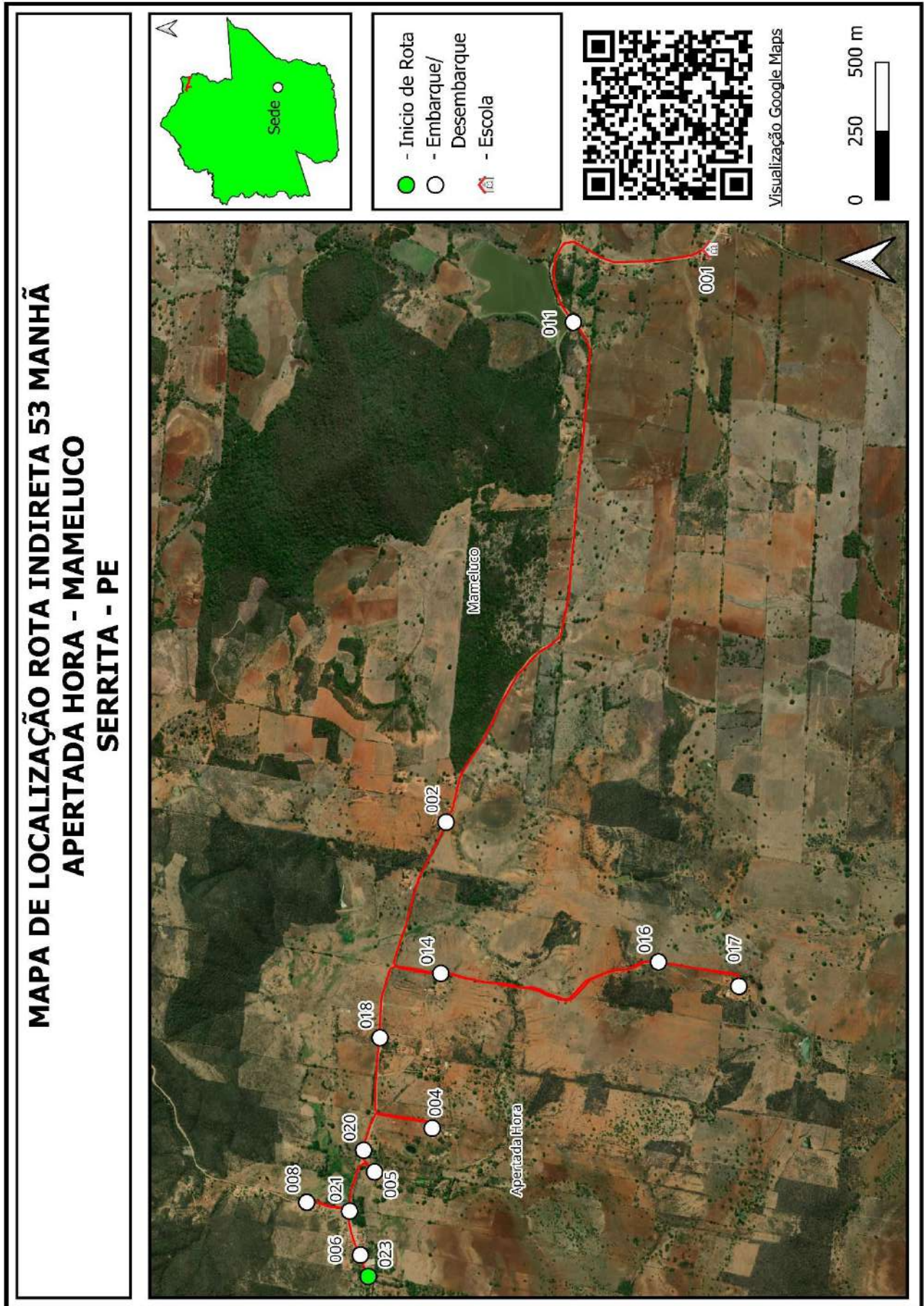
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

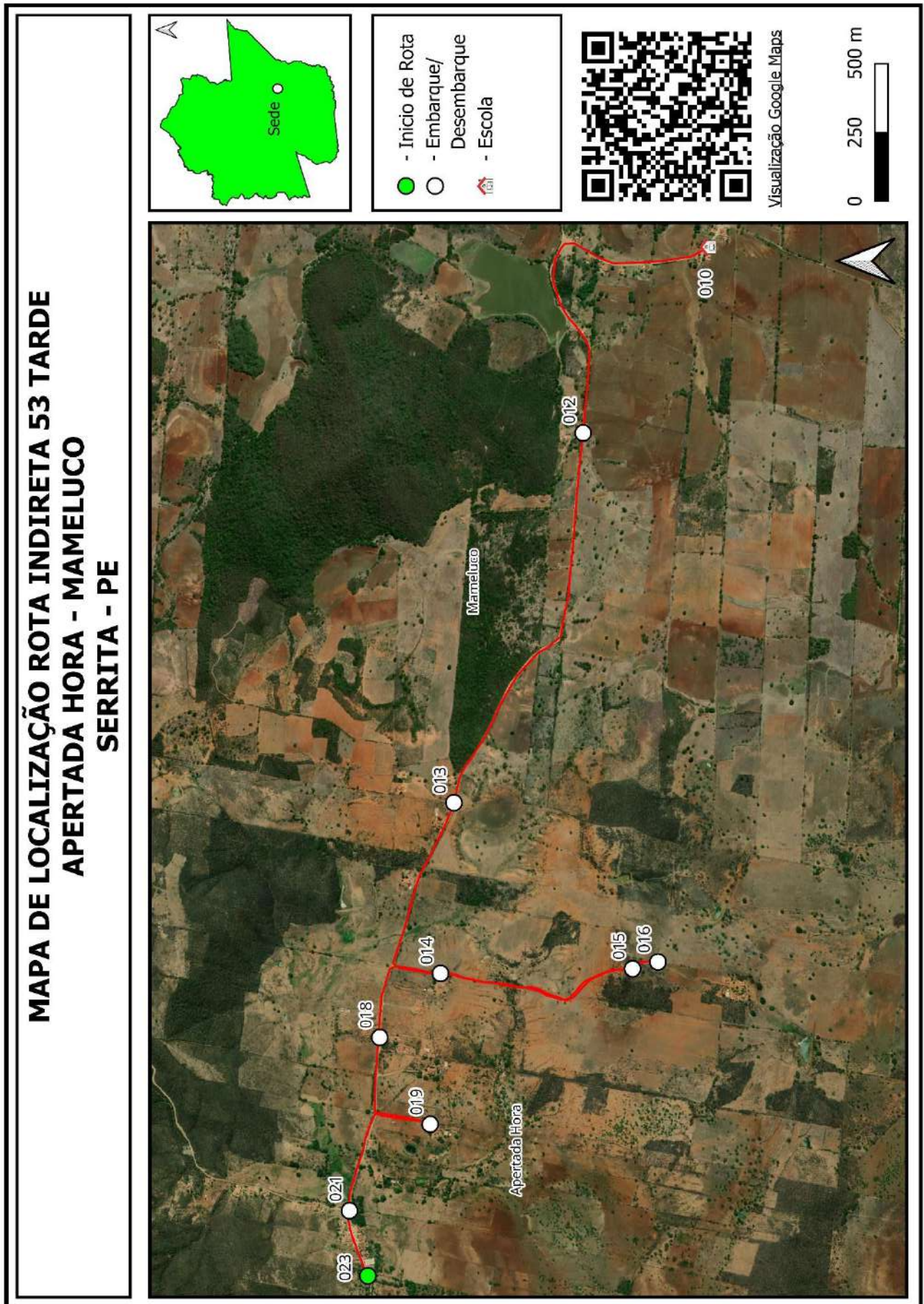
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		53			DIRETAS	INDIRETAS		
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		APERTADA HORA			MAMELUCO			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA LUIZ LUCIANO DE LUCENA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Apertada Hora	23	24M	466638,293	9151766,947	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Apertada Hora	6	24M	466715,584	9151795,303	Embarque de Aluno	1		2
Apertada Hora	21	24M	466875,362	9151834,44	Embarque de Aluno / Transição de Pavimentação	2		4
Apertada Hora	8	24M	466907,787	9151991,114	Embarque de Aluno	2		6
Apertada Hora	5	24M	467017,916	9151743,998	Embarque de Aluno	1		7
Apertada Hora	20	24M	467097,074	9151783,63	Embarque de Aluno	1		8
Apertada Hora	4	24M	467176,984	9151533,729	Embarque de Aluno	2		10
Apertada Hora	18	24M	467506,388	9151724,547	Embarque de Aluno	1		11
Apertada Hora	17	24M	467694,438	9150416,301	Embarque de Aluno	2		13
Apertada Hora	16	24M	467782,244	9150709,322	Embarque de Aluno	2		15
Apertada Hora	14	24M	467740,126	9151502,941	Embarque de Aluno	2		17
Apertada Hora	2	24M	468290,023	9151484,187	Embarque de Aluno	1		18
Mameluco	11	24M	470108,817	9151021,61	Embarque de Aluno	1		19
Esc Luiz Luciano	1	24M	470373,701	9150525,07	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		19	0
Total de alunos transportados no turno						19		19
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
23	Apertada Hora	6	Apertada Hora		81,00		0,30	16,20
6	Apertada Hora	21	Apertada Hora		173,00		1,00	10,38
21	Apertada Hora	8	Apertada Hora		166,00		0,85	11,72
8	Apertada Hora	5	Apertada Hora		389,00		1,70	13,73
5	Apertada Hora	20	Apertada Hora		109,00		0,50	13,08
20	Apertada Hora	4	Apertada Hora		357,00		1,65	12,98
4	Apertada Hora	18	Apertada Hora		536,00		2,30	13,98
18	Apertada Hora	17	Apertada Hora		1.605,00		4,85	19,86
17	Apertada Hora	16	Apertada Hora		326,00		1,02	19,24
16	Apertada Hora	14	Apertada Hora		871,00		2,93	17,82
14	Apertada Hora	2	Apertada Hora		718,00		3,20	13,46
2	Apertada Hora	11	Mameluco		2.013,00		5,60	21,57
11	Mameluco	1	Esc Luiz Luciano		865,00		2,10	24,71
Total da rota				0,00	8.209,00	0,00	28,00	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		53			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		APERTADA HORA			MAMELUCO			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA LUIZ LUCIANO DE LUCENA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Apertada Hora	23	24M	466638,293	9151766,947	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Apertada Hora	21	24M	466875,362	9151834,44	Embarque de Aluno / Transição de Pavimentação	2		3
Apertada Hora	19	24M	467190,435	9151539,819	Embarque de Aluno	1		4
Apertada Hora	18	24M	467506,388	9151724,547	Embarque de Aluno	1		5
Apertada Hora	16	24M	467782,244	9150709,322	Embarque de Aluno	1		6
Apertada Hora	15	24M	467757,588	9150801,836	Embarque de Aluno	1		7
Apertada Hora	14	24M	467740,126	9151502,941	Embarque de Aluno	2		9
Apertada Hora	13	24M	468361,839	9151454,387	Embarque de Aluno	1		10
Mameluco	12	24M	469708,618	9150983,768	Embarque de Aluno	2		12
Esc Luiz Luciano	10	24M	470386,269	9150530,606	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		12	0
Total de alunos transportados no turno						12		12
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
23	Apertada Hora	21	Apertada Hora		254,00		0,92	16,63
21	Apertada Hora	19	Apertada Hora		585,00		1,18	29,66
19	Apertada Hora	18	Apertada Hora		519,00		1,97	15,83
18	Apertada Hora	16	Apertada Hora		1.278,00		5,87	13,07
16	Apertada Hora	15	Apertada Hora		134,00		0,47	17,23
15	Apertada Hora	14	Apertada Hora		737,00		2,47	17,93
14	Apertada Hora	13	Apertada Hora		796,00		2,00	23,88
13	Apertada Hora	12	Mameluco		1.501,00		2,60	34,64
12	Mameluco	10	Esc Luiz Luciano		1.300,00		3,38	23,05
Total da rota				0,00	7.104,00	0,00	20,85	

Quadro 132: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 53





Quadro 128: Mapa Rota Indireta 53

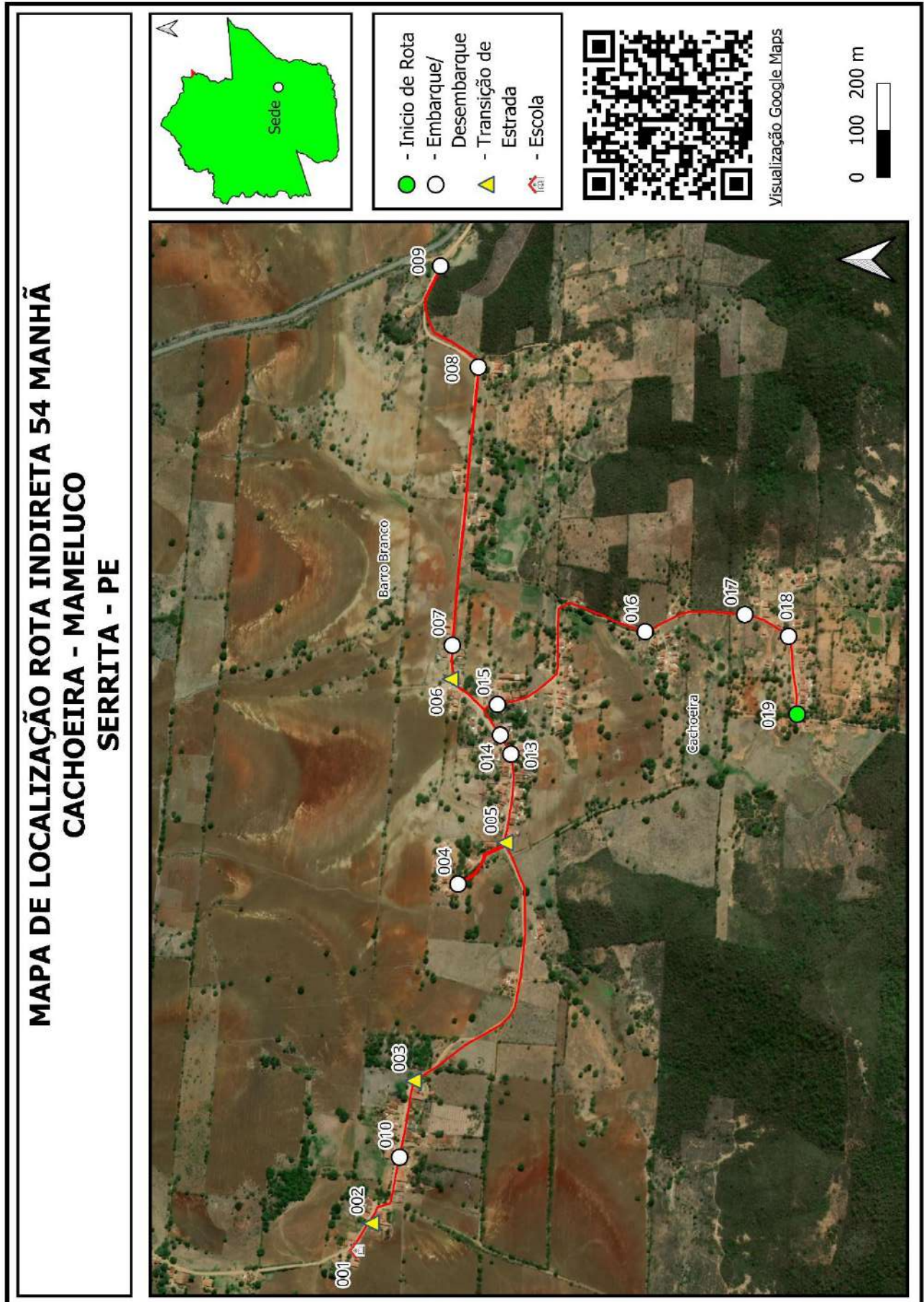
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

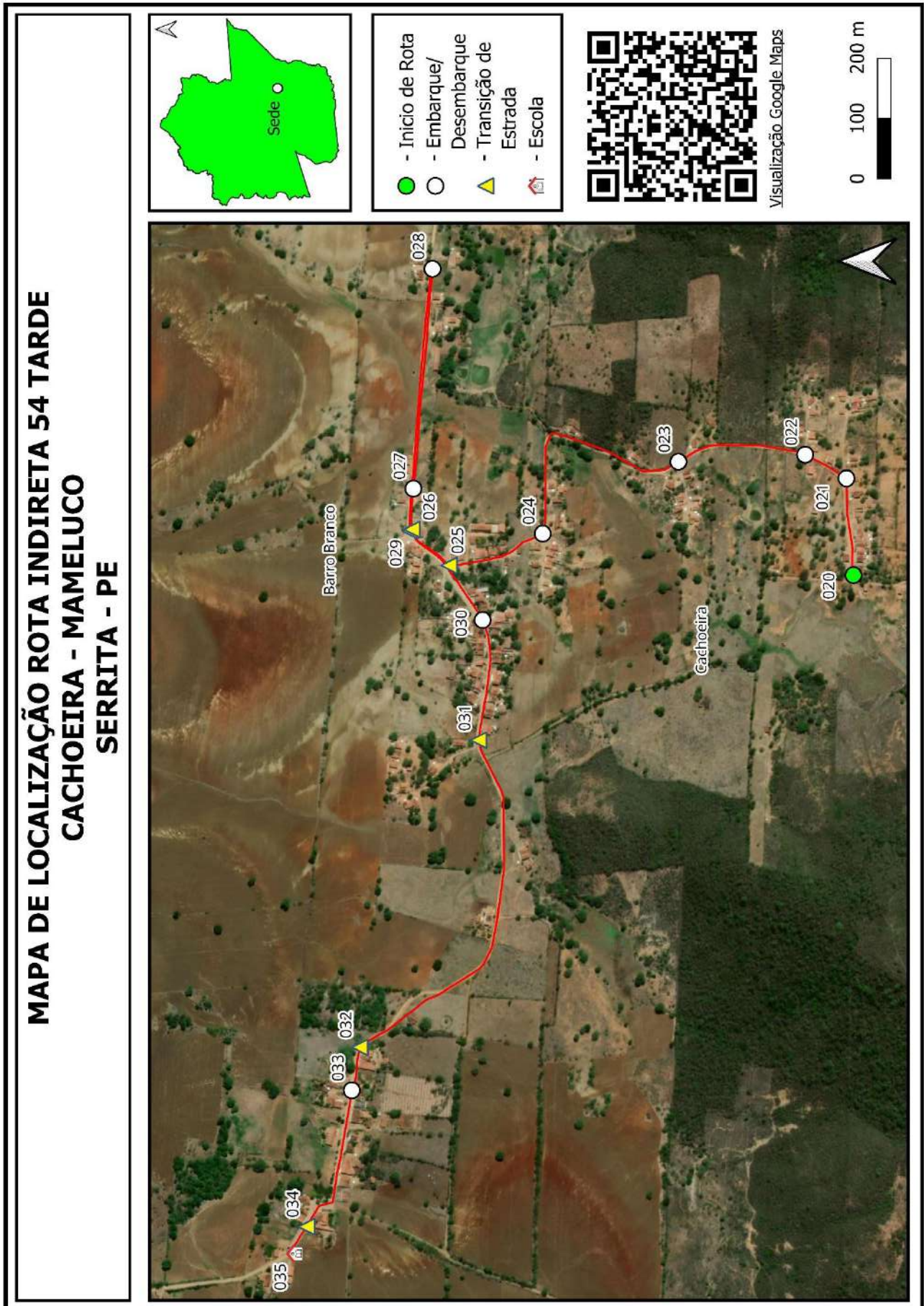
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		54			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		CACHOEIRA			MAMELUCO			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA LUIZ LUCIANO DE LUCENA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Cachoeira	19	24M	471512,391	9149585,976	Início de Rota/Embarque de Aluno	3		3
Cachoeira	18	24M	471678,463	9149604,317	Embarque de Aluno	3		6
Cachoeira	17	24M	471724,615	9149697,76	Embarque de Aluno	1		7
Cachoeira	16	24M	471687,874	9149910,438	Embarque de Aluno	3		10
Barro Branco	15	24M	471532,628	9150225,305	Embarque de Aluno	1		11
Barro Branco	9	24M	472466,429	9150347,465	Embarque de Aluno	1		12
Barro Branco	8	24M	472251,425	9150266,526	Embarque de Aluno	1		13
Barro Branco	7	24M	471658,623	9150321,671	Embarque de Aluno	2		15
Barro Branco	6	24M	471586,716	9150325,828	Transição de Pavimentação			15
Barro Branco	14	24M	471467,785	9150219,296	Embarque de Aluno	1		16
Barro Branco	13	24M	471427,436	9150196,609	Embarque de Aluno	4		20
Barro Branco	5	24M	471238,514	9150209,539	Transição de Pavimentação			20
Barro Branco	4	24M	471150,558	9150309,424	Embarque de Aluno	2		22
Mameluco	3	24M	470731,314	9150404,903	Transição de Pavimentação			22
Mameluco	10	24M	470568,849	9150433,766	Embarque de Aluno	1		23
Mameluco	2	24M	470427,758	9150494,813	Embarque de Aluno			23
Esc Luiz Luciano	1	24M	470370,067	9150524,986	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		23	0
Total de alunos transportados no turno							23	23
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
19	Cachoeira	18	Cachoeira		175,00		1,22	8,63
18	Cachoeira	17	Cachoeira		109,00		0,72	9,13
17	Cachoeira	16	Cachoeira		224,00		1,30	10,34
16	Cachoeira	15	Barro Branco		485,00		2,20	13,23
15	Barro Branco	9	Barro Branco		1.093,00		2,50	26,23
9	Barro Branco	8	Barro Branco		286,00		0,62	27,83
8	Barro Branco	7	Barro Branco		605,00		1,00	36,30
7	Barro Branco	6	Barro Branco		85,00		0,60	8,50
6	Barro Branco	14	Barro Branco	147,00			0,80	11,03
14	Barro Branco	13	Barro Branco	47,00			0,60	4,70
13	Barro Branco	5	Barro Branco	192,00			0,30	38,40
5	Barro Branco	4	Barro Branco		147,00		0,95	9,28
4	Barro Branco	3	Mameluco		778,00		1,60	29,18
3	Mameluco	10	Mameluco	167,00			0,80	12,53
10	Mameluco	2	Mameluco	146,00			0,90	9,73
2	Mameluco	1	Esc Luiz Luciano		87,00		0,70	7,46
Total da rota				699,00	4.074,00	0,00	16,80	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		54			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		CACHOEIRA			MAMELUCO			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA LUIZ LUCIANO DE LUCENA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Cachoeira	20	24M	471514,156	9149585,535	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Cachoeira	21	24M	471675,269	9149597,24	Embarque de Aluno	3		4
Cachoeira	22	24M	471714,598	9149666,026	Embarque de Aluno	3		7
Cachoeira	23	24M	471702,671	9149877,614	Embarque de Aluno	3		10
Barro Branco	24	24M	471582,88	9150103,729	Embarque de Aluno	5		15
Barro Branco	25	24M	471529,96	9150260,127	Transição de Pavimentação			15
Barro Branco	26	24M	471589,917	9150321,74	Transição de Pavimentação			15
Barro Branco	27	24M	471657,632	9150319,349	Embarque de Aluno	2		17
Barro Branco	28	24M	472023,238	9150287,838	Embarque de Aluno	1		18
Barro Branco	29	24M	471587,929	9150325,498	Transição de Pavimentação			18
Barro Branco	30	24M	471439,121	9150203,912	Embarque de Aluno	1		19
Barro Branco	31	24M	471239,395	9150210,645	Embarque de Aluno	1		20
Mameluco	32	24M	470728,334	9150408,218	Transição de Pavimentação			20
Mameluco	33	24M	470656,972	9150421,661	Embarque de Aluno	1		21
Mameluco	34	24M	470429,963	9150497,026	Transição de Pavimentação			21
Esc Luiz Luciano	35	24M	470384,954	9150517,449	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		21	0
Total de alunos transportados no turno							21	21
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
20	Cachoeira	21	Cachoeira		167,00		1,52	6,61
21	Cachoeira	22	Cachoeira		80,00		0,63	7,58
22	Cachoeira	23	Cachoeira		220,00		1,07	12,38
23	Cachoeira	24	Barro Branco		402,00		1,58	15,23
24	Barro Branco	25	Barro Branco		166,00		1,10	9,05
25	Barro Branco	26	Barro Branco	92,00			0,70	7,89
26	Barro Branco	27	Barro Branco		68,00		0,50	8,16
27	Barro Branco	28	Barro Branco		379,00		1,40	16,24
28	Barro Branco	29	Barro Branco		440,00		1,25	21,12
29	Barro Branco	30	Barro Branco	197,00			0,97	12,23
30	Barro Branco	31	Barro Branco		202,00		1,32	9,21
31	Barro Branco	32	Mameluco		638,00		1,98	19,30
32	Mameluco	33	Mameluco	74,00			0,67	6,66
33	Mameluco	34	Mameluco	253,00			1,38	10,97
34	Mameluco	35	Esc Luiz Luciano		58,00		0,67	5,22
Total da rota				616,00	2.820,00	0,00	16,73	

Quadro 133: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 54





Quadro 134: Mapa Rota Indireta 54

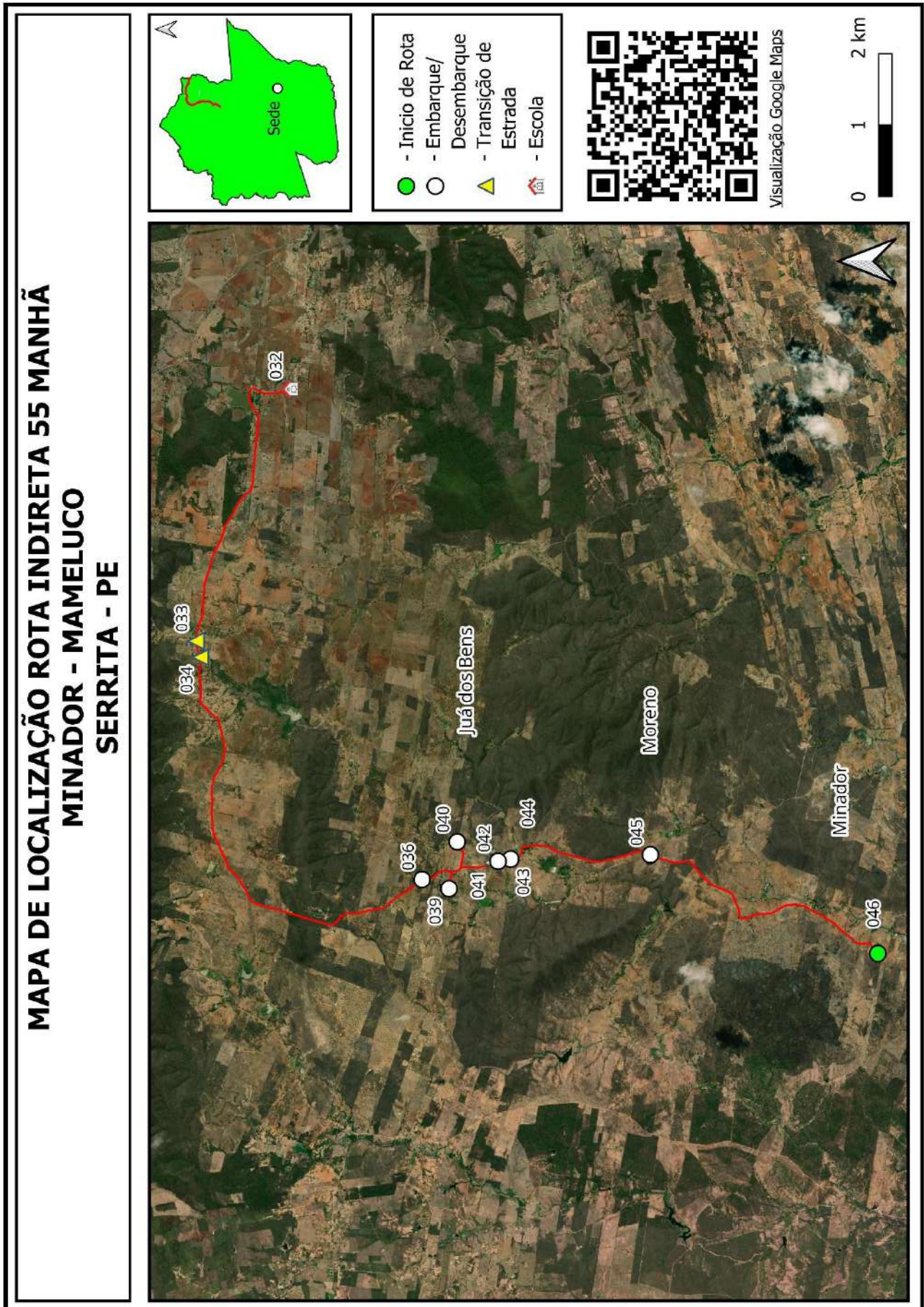
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

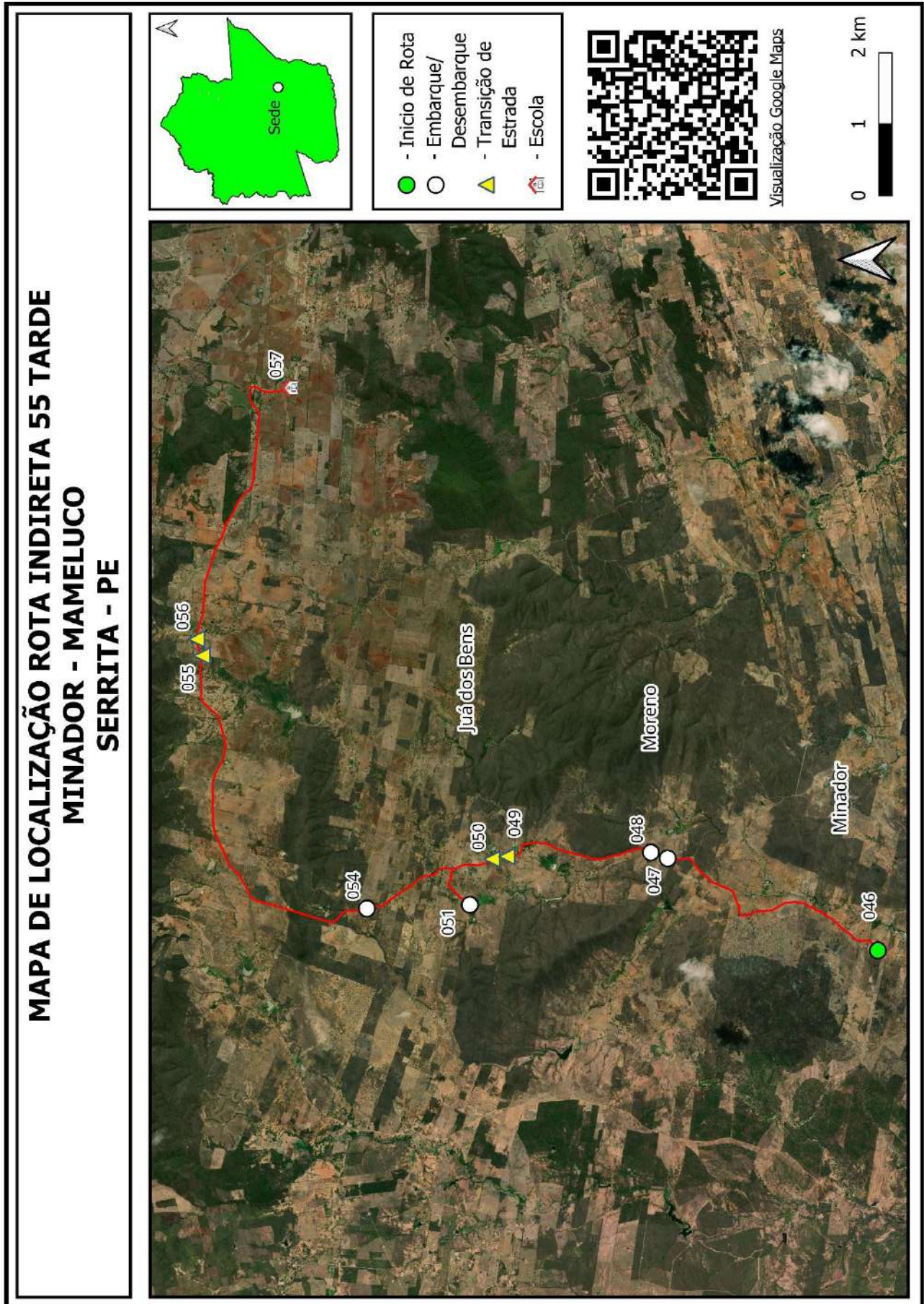
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		55			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		MINADOR			MAMELUCO			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA LUIZ LUCIANO DE LUCENA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Minador	46	24M	462510,102	9142274,956	Início de Rota/Embarque de Aluno	9		9
Moreno	45	24M	463884,19	9145463,141	Embarque de Aluno	1		10
Juá dos Bens	44	24M	463824,902	9147419,864	Embarque de Aluno	1		11
Juá dos Bens	43	24M	463821,433	9147486,414	Transição de Pavimentação			11
Juá dos Bens	42	24M	463793,227	9147596,391	Embarque de Aluno	1		12
Juá dos Bens	41	24M	463773,31	9147683,822	Transição de Pavimentação			12
Juá dos Bens	40	24M	464064,734	9148168,484	Embarque de Aluno	1		13
Juá dos Bens	39	24M	463410,252	9148284,17	Embarque de Aluno	2		15
Juá dos Bens	36	24M	463537,112	9148661,582	Embarque de Aluno	1		16
Mameluco	34	24M	466639,175	9151768,275	Transição de Pavimentação			16
Mameluco	33	24M	466865,989	9151833,106	Transição de Pavimentação			16
Esc Luiz Luciano	32	24M	470386,057	9150518,224	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		16	0
Total de alunos transportados no turno							16	16
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
46	Minador	45	Moreno		3.935,00		9,25	25,52
45	Moreno	44	Juá dos Bens		2.140,00		4,83	26,57
44	Juá dos Bens	43	Juá dos Bens		75,00		0,37	12,27
43	Juá dos Bens	42	Juá dos Bens	106,00			0,57	11,22
42	Juá dos Bens	41	Juá dos Bens	83,00			0,50	9,96
41	Juá dos Bens	40	Juá dos Bens		823,00		3,15	15,68
40	Juá dos Bens	39	Juá dos Bens		802,00		3,75	12,83
39	Juá dos Bens	36	Juá dos Bens		656,00		19,30	2,04
36	Juá dos Bens	34	Mameluco		6.417,00		15,20	25,33
34	Mameluco	33	Mameluco	238,00			0,93	15,30
33	Mameluco	32	Esc Luiz Luciano		4.378,00		10,35	25,38
Total da rota				427,00	19.226,00	0,00	68,20	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		55			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		MINADOR			MAMELUCO			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA LUIZ LUCIANO DE LUCENA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Minador	46	24M	462510,102	9142274,956	Início de Rota/Embarque de Aluno	4		4
Moreno	47	24M	463798,804	9145223,841	Embarque de Aluno	3		7
Moreno	48	24M	463881,656	9145460,044	Embarque de Aluno	3		10
Moreno	49	24M	463822,21	9147479,892	Transição de Pavimentação			10
Moreno	50	24M	463784,669	9147684,273	Transição de Pavimentação			10
Juá dos Bens	51	24M	463145,477	9147997,303	Embarque de Aluno	2		12
Juá dos Bens	54	24M	463093,62	9149438,969	Embarque de Aluno	1		13
Mameluco	55	24M	466627,823	9151757,543	Transição de Pavimentação			13
Mameluco	56	24M	466862,35	9151832,662	Transição de Pavimentação			13
Esc Luiz Luciano	57	24M	470381,199	9150526,733	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		13	0
Total de alunos transportados no turno						13		13
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
46	Minador	47	Moreno		3.665,00		7,15	30,76
47	Moreno	48	Moreno		256,00		2,20	6,98
48	Moreno	49	Moreno		2.212,00		4,88	27,18
49	Moreno	50	Moreno	211,00			0,60	21,10
50	Moreno	51	Juá dos Bens		1.233,00		2,98	24,80
51	Juá dos Bens	54	Juá dos Bens		2.028,00		24,10	5,05
54	Juá dos Bens	55	Mameluco		5.453,00		11,90	27,49
55	Mameluco	56	Mameluco	241,00			0,98	14,71
56	Mameluco	57	Esc Luiz Luciano		4.352,00		9,58	27,25
Total da rota				452,00	19.199,00	0,00	64,38	

Quadro 135: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 55





Quadro 136: Mapa Rota Indireta 55

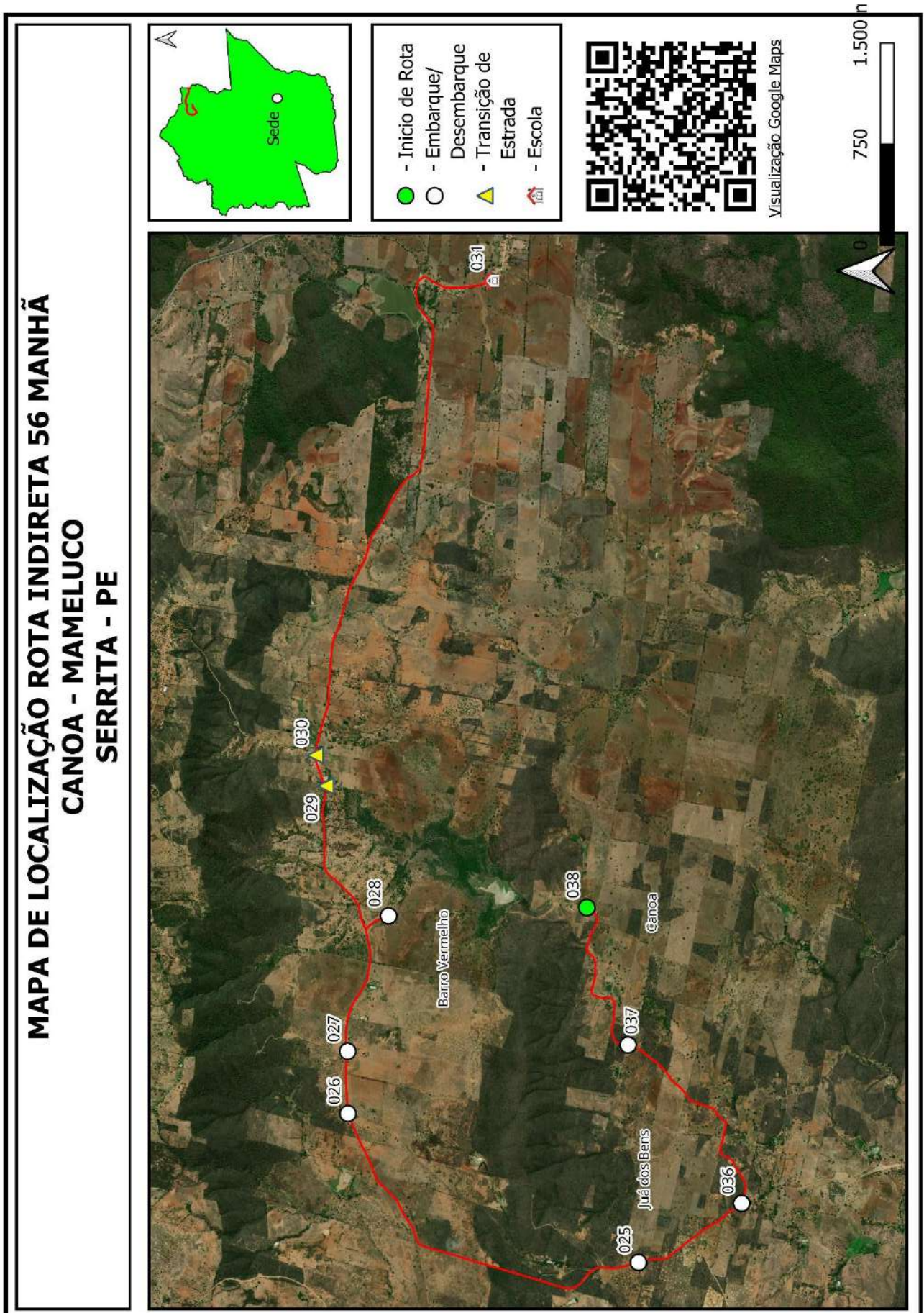
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

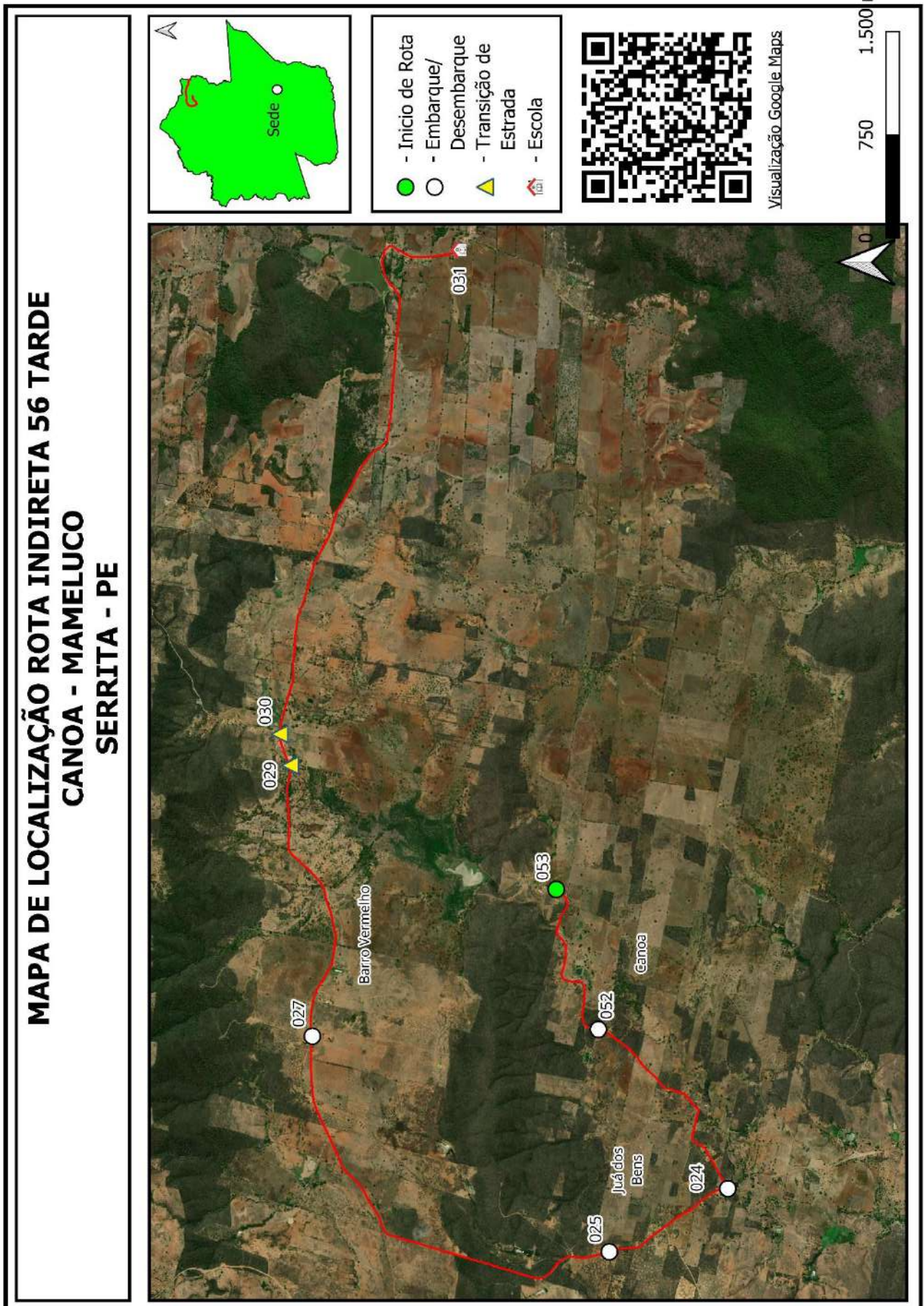
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		56			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		CANOA			MAMELUCO			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA LUIZ LUCIANO DE LUCENA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Canoa	38	24M	465730,505	9149815,728	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Canoa	37	24M	464711,728	9149508,196	Embarque de Aluno	1		3
Canoa	36	24M	463537,112	9148661,582	Embarque de Aluno	3		6
Juá dos Bens	25	24M	463097,378	9149428,691	Embarque de Aluno	7		13
Barro Vermelho	26	24M	464199,877	9151591,71	Embarque de Aluno	1		14
Barro Vermelho	27	24M	464662,747	9151594,49	Embarque de Aluno	1		15
Barro Vermelho	28	24M	465667,565	9151291,103	Embarque de Aluno	1		16
Barro Vermelho	29	24M	466631,24	9151760,309	Transição de Pavimentação			16
Barro Vermelho	30	24M	466858,707	9151836,971	Transição de Pavimentação			16
Esc Luiz Luciano	31	24M	470380,092	9150533,255	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		16	0
Total de alunos transportados no turno							16	16
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
38	Canoa	37	Canoa		1.318,00		3,95	20,02
37	Canoa	36	Canoa		1.653,00		5,12	19,38
36	Canoa	25	Juá dos Bens		916,00		1,90	28,93
25	Juá dos Bens	26	Barro Vermelho		2.844,00		5,63	30,29
26	Barro Vermelho	27	Barro Vermelho		481,00		0,80	36,08
27	Barro Vermelho	28	Barro Vermelho		1.157,00		2,45	28,33
28	Barro Vermelho	29	Barro Vermelho		1.406,00		2,82	29,95
29	Barro Vermelho	30	Barro Vermelho	219,00			0,83	15,77
30	Barro Vermelho	31	Esc Luiz Luciano		4.378,00		7,77	33,82
Total da rota				219,00	14.153,00	0,00	31,27	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS				
		56			DIRETAS		INDIRETAS		
TURNO		ORIGEM			DESTINO				
TARDE		CANOA			MAMELUCO				
ESCOLAS ATENDIDAS									
ESCOLA LUIZ LUCIANO DE LUCENA									
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos			
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual	
Canoa	53	24M	465731,386	9149817,386	Início de Rota/Embarque de Aluno	5		5	
Canoa	52	24M	464714,594	9149509,304	Embarque de Aluno	1		6	
Juá dos Bens	24	24M	463557,699	9148563,981	Embarque de Aluno	1		7	
Juá dos Bens	25	24M	463097,378	9149428,691	Embarque de Aluno	5		12	
Barro Vermelho	27	24M	464662,747	9151594,49	Embarque de Aluno	1		13	
Barro Vermelho	29	24M	466631,24	9151760,309	Transição de Pavimentação			13	
Barro Vermelho	30	24M	466858,707	9151836,971	Transição de Pavimentação			13	
Esc Luiz Luciano	31	24M	470380,092	9150533,255	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		13	0	
Total de alunos transportados no turno							13	13	
Itinerários					Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho			
53	Canoa	52	Canoa		1.318,00		4,02	19,69	
52	Canoa	24	Juá dos Bens		1.656,00		2,90	34,26	
24	Juá dos Bens	25	Juá dos Bens		1.016,00		2,57	23,75	
25	Juá dos Bens	27	Barro Vermelho		3.325,00		6,43	31,01	
27	Barro Vermelho	29	Barro Vermelho		2.151,00		5,27	24,51	
29	Barro Vermelho	30	Barro Vermelho	219,00			0,83	15,77	
30	Barro Vermelho	31	Esc Luiz Luciano		4.378,00		7,77	33,82	
Total da rota					219,00	13.844,00	0,00	29,78	

Quadro 137: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 56





Quadro 138: Mapa Rota Indireta 56

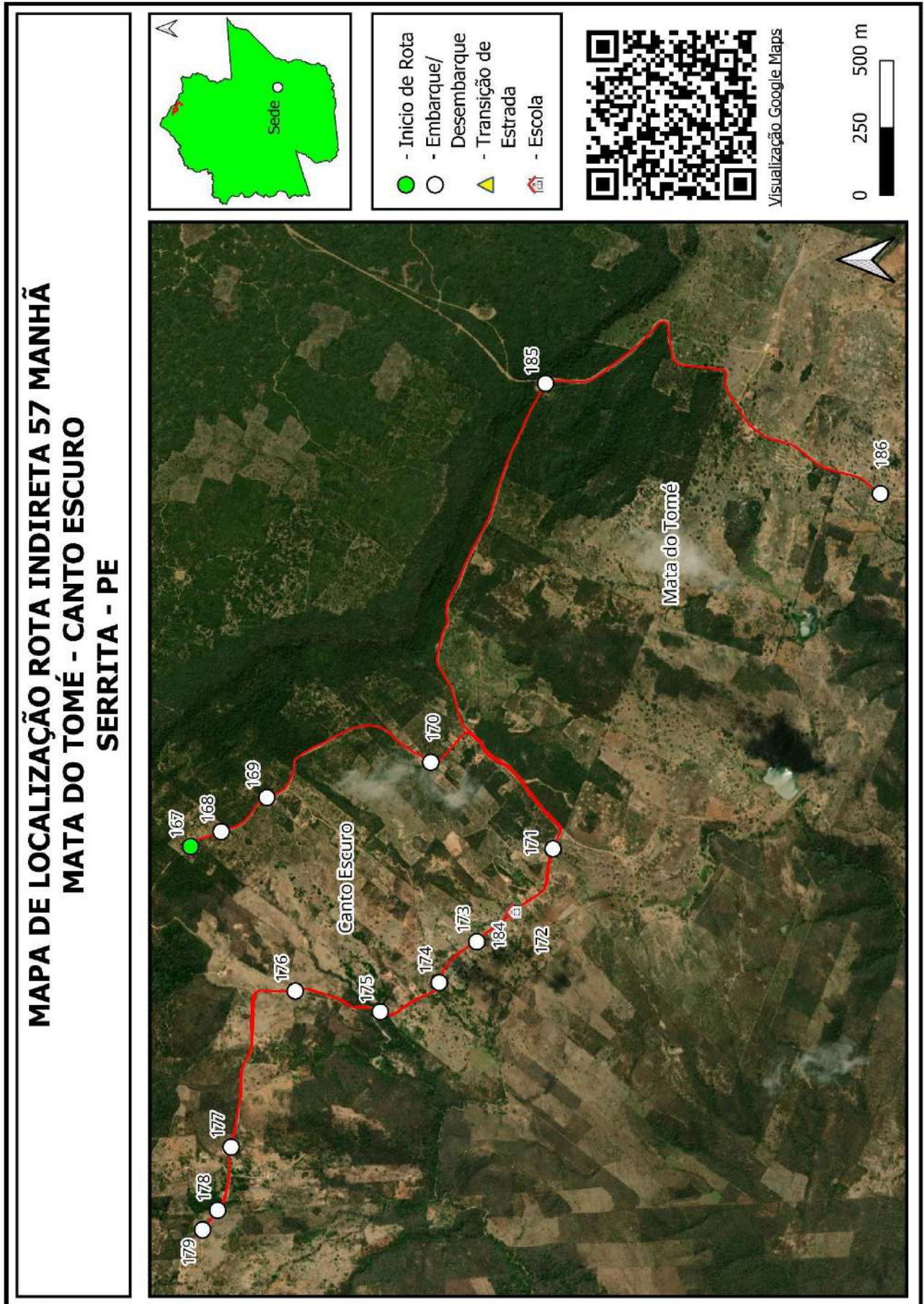
Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

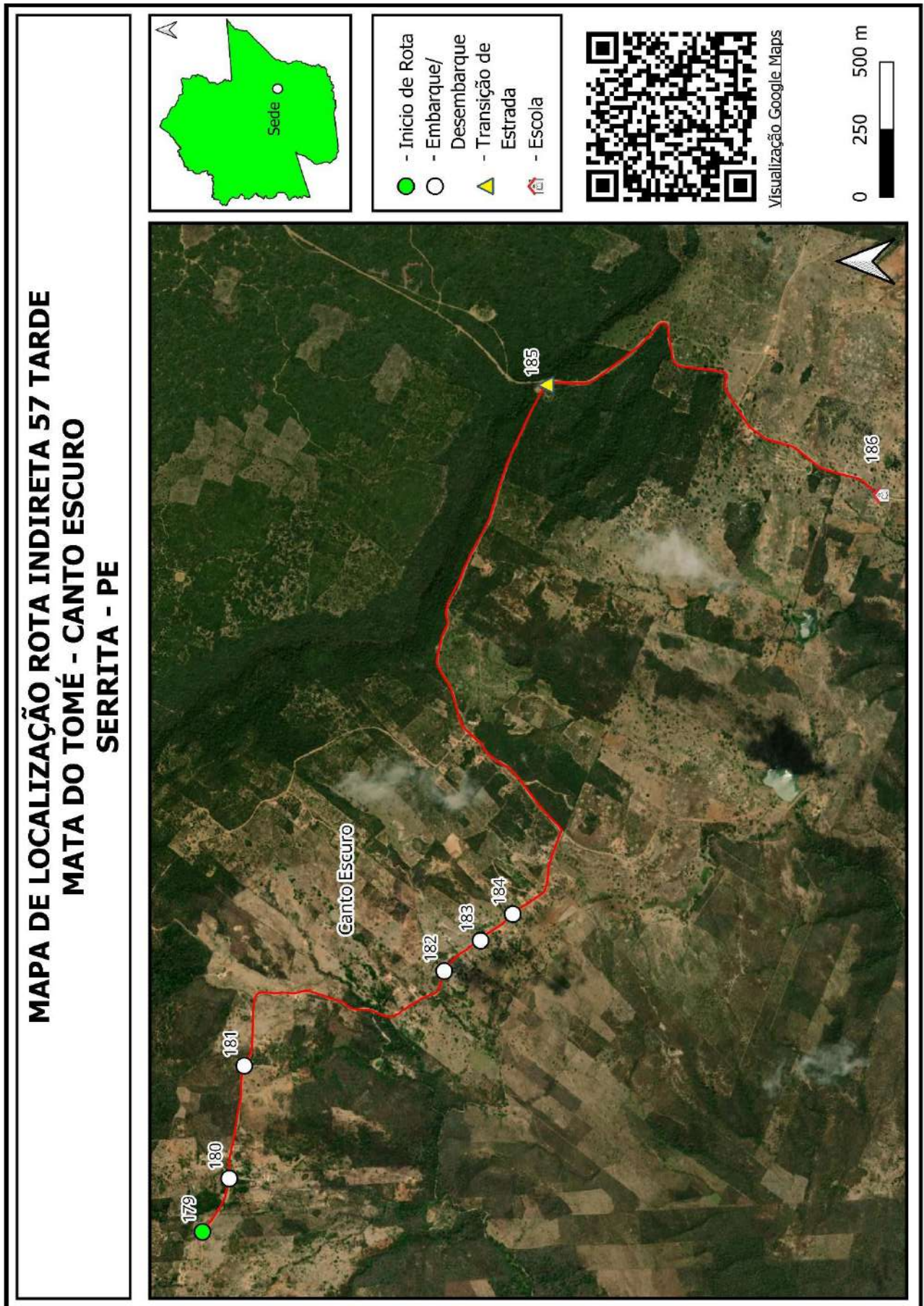
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		57			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		MATA DO TOMÉ			CANTO ESCURO			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA VALDEMAR FERREIRA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Canto Escuro	167	24M	461387,213	9155551,676	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Canto Escuro	168	24M	461442,674	9155437,41	Embarque de Aluno	1		3
Canto Escuro	169	24M	461569,541	9155267,484	Embarque de Aluno	5		8
Canto Escuro	170	24M	461700,953	9154657,566	Embarque de Aluno	3		11
Canto Escuro	171	24M	461379,486	9154202,274	Embarque de Aluno	1		12
Esc Valdemar Ferreira	172	24M	461145,434	9154350,112	Desembarque de Aluno		12	0
Canto Escuro	173	24M	461034,368	9154485,337	Embarque de Aluno	3		3
Canto Escuro	174	24M	460882,599	9154625,06	Embarque de Aluno	1		4
Canto Escuro	175	24M	460774,109	9154844,637	Embarque de Aluno	4		8
Canto Escuro	176	24M	460850,283	9155160,878	Embarque de Aluno	2		10
Canto Escuro	177	24M	460270,924	9155399,631	Embarque de Aluno	4		14
Canto Escuro	178	24M	460035,841	9155449,846	Embarque de Aluno	1		15
Canto Escuro	179	24M	459963,44	9155505,945	Embarque de Aluno	1		16
Esc Valdemar Ferreira	184	24M	461144,109	9154351,548	Desembarque de Aluno		10	6
Mata do Tomé	185	24M	463108,632	9154231,398	Transição de Pavimentação			6
Mata do Tomé	186	24M	462700,097	9152984,167	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		6	0
Total de alunos transportados no turno							28	16
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraaplanagem	Cascalho		
167	Canto Escuro	168	Canto Escuro		157,00		3,47	2,72
168	Canto Escuro	169	Canto Escuro		212,00		0,52	24,62
169	Canto Escuro	170	Canto Escuro		769,00		2,32	19,92
170	Canto Escuro	171	Canto Escuro		802,00		2,07	23,28
171	Canto Escuro	172	Esc Valdemar Ferreira		275,00		1,23	13,38
172	Esc Valdemar Ferreira	173	Canto Escuro		168,00		1,05	9,60
173	Canto Escuro	174	Canto Escuro		233,00		1,12	12,52
174	Canto Escuro	175	Canto Escuro		250,00		0,87	17,31
175	Canto Escuro	176	Canto Escuro		335,00		1,07	18,84
176	Canto Escuro	177	Canto Escuro		740,00		1,75	25,37
177	Canto Escuro	178	Canto Escuro		226,00		0,75	18,08
178	Canto Escuro	179	Canto Escuro		117,00		0,47	15,04
179	Canto Escuro	184	Esc Valdemar Ferreira		2.066,00		8,53	14,53
184	Esc Valdemar Ferreira	185	Mata do Tomé		2.363,00		25,27	5,61
185	Mata do Tomé	186	Mata do Tomé	1.672,00			37,82	2,65
Total da rota				1.672,00	8.713,00	0,00	88,28	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		57			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
INTEGRAL		MATA DO TOMÉ			CANTO ESCURO			
ESCOLAS ATENDIDAS								
INTEGRAÇÃO								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Canto Escuro	179	24M	459963,44	9155505,945	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Canto Escuro	180	24M	460161,284	9155406,283	Embarque de Aluno	2		3
Canto Escuro	181	24M	460579,902	9155350,804	Embarque de Aluno	2		5
Canto Escuro	182	24M	460932,357	9154606,97	Embarque de Aluno	1		6
Canto Escuro	183	24M	461045,63	9154471,306	Embarque de Aluno	3		9
Canto Escuro	184	24M	461144,109	9154351,548	Embarque de Aluno	1		10
Mata do Tomé	185	24M	463108,632	9154231,398	Transição de Pavimentação			10
Mata do Tomé	186	24M	462700,097	9152984,167	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		10	0
Total de alunos transportados no turno							10	10
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
179	Canto Escuro	180	Canto Escuro		231,00		2,92	4,75
180	Canto Escuro	181	Canto Escuro		423,00		1,32	19,28
181	Canto Escuro	182	Canto Escuro		1.080,00		2,93	22,09
182	Canto Escuro	183	Canto Escuro		191,00		0,93	12,28
183	Canto Escuro	184	Canto Escuro		162,00		0,43	22,43
184	Canto Escuro	185	Mata do Tomé		2.363,00		25,27	5,61
185	Mata do Tomé	186	Mata do Tomé	1.672,00			37,82	2,65
Total da rota				1.672,00	4.450,00	0,00	71,62	

Quadro 139: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 57



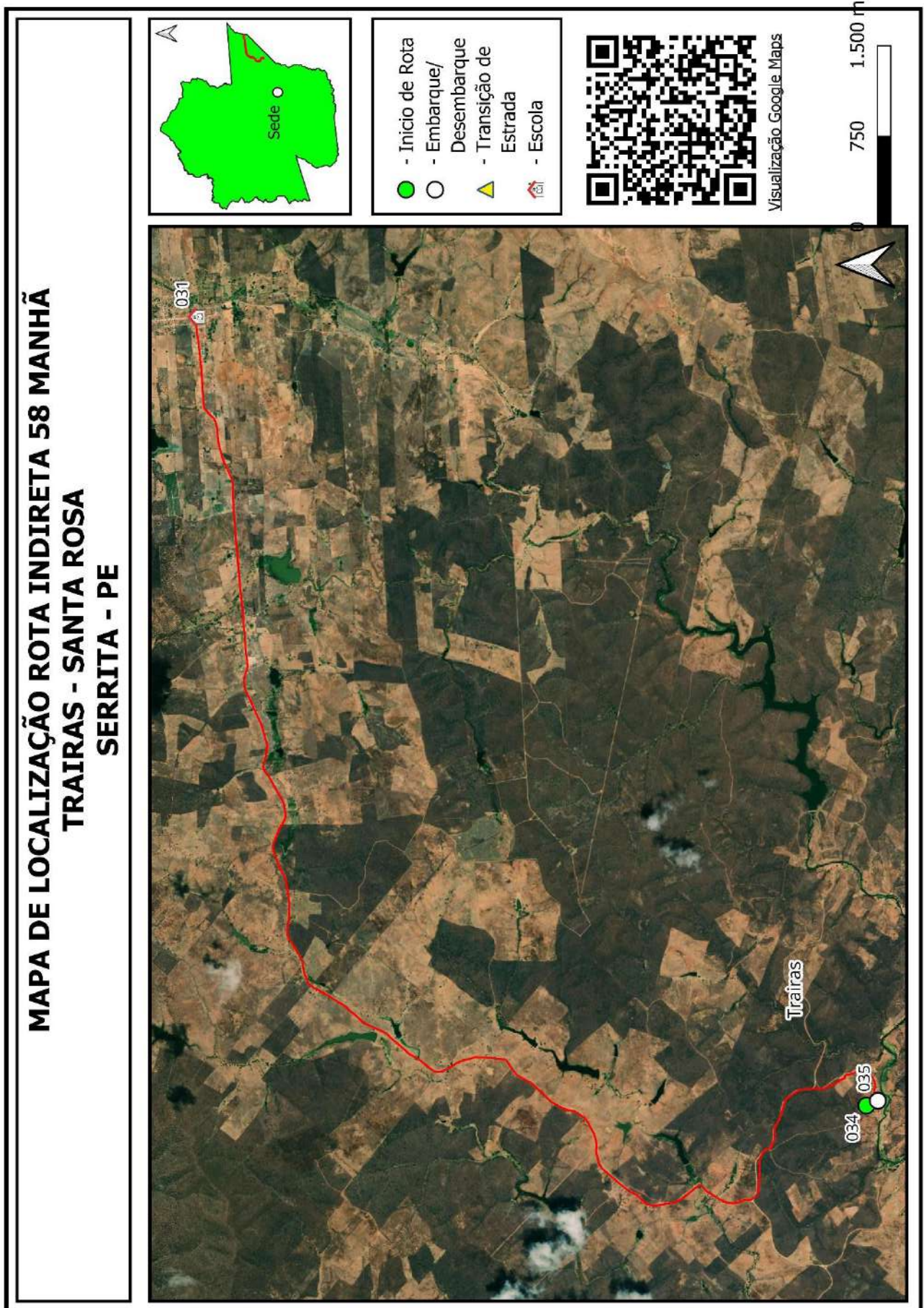


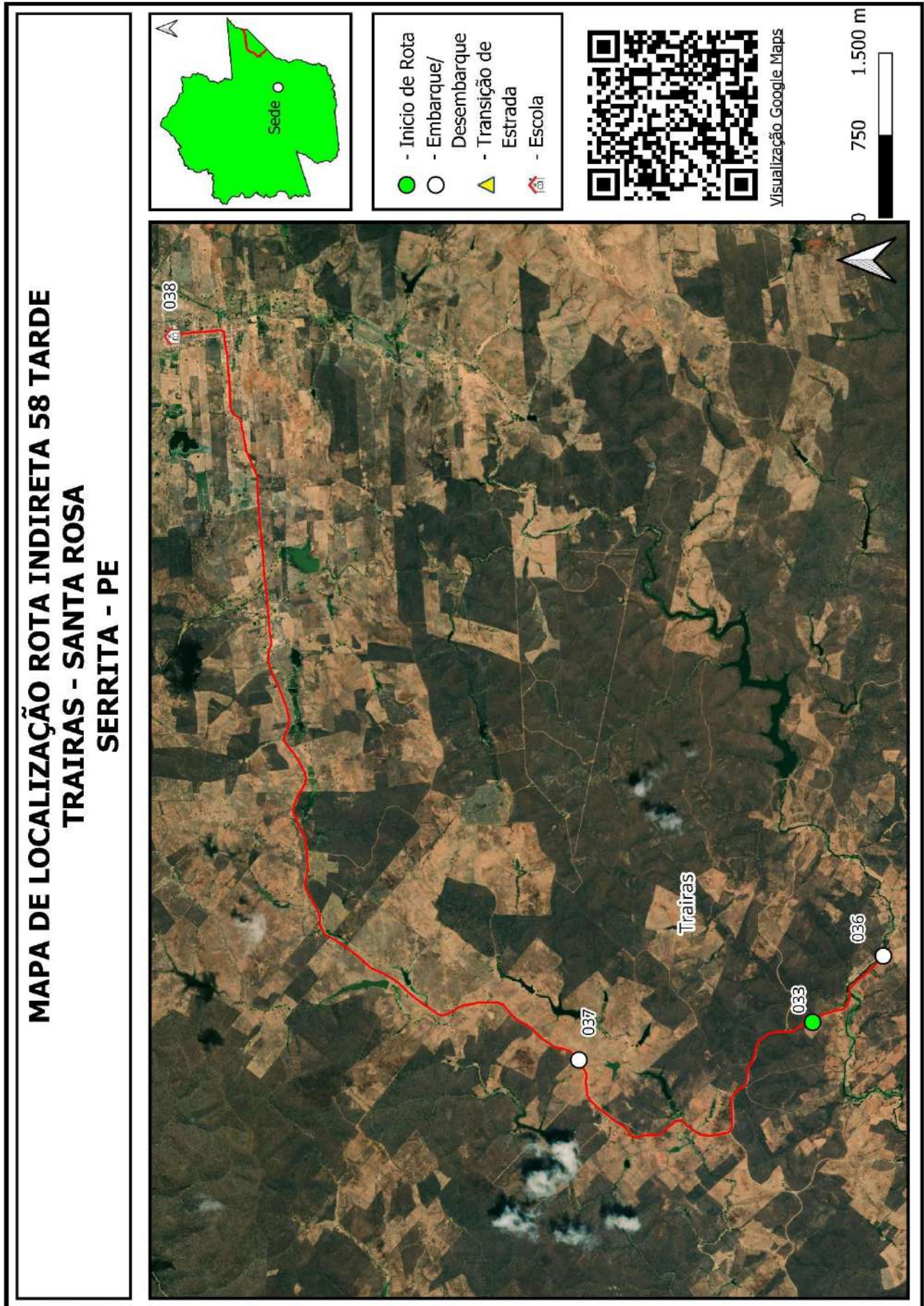
Quadro 140: Mapa Rota Indireta 57

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		58			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		TRAÍRA			SANTA ROSA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA DE SANTA ROSA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Traira	35	24M	477166,824	9129981,93	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Traira	34	24M	477126,622	9130078,119	Embarque de Aluno	1		2
Esc Santa Rosa Anexo	31	24M	483648,797	9135639,919	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		2	0
Total de alunos transportados no turno							2	2
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
35	Traira	34	Traira		130,00		0,95	8,21
34	Traira	31	Esc Santa Rosa Anexo		12.450,00		24,10	31,00
Total da rota				0,00	12.580,00	0,00	25,05	
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		58			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		TRAÍRA			SANTA ROSA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA DE SANTA ROSA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Traira	33	24M	477347,469	9130265,467	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Traira	36	24M	477952,636	9129621,687	Embarque de Aluno	1		3
Traira	37	24M	477003,796	9132398,61	Embarque de Aluno	1		4
Esc Santa Rosa Anexo	38	24M	483587,549	9136122,12	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		4	0
Total de alunos transportados no turno							4	4
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
33	Traira	36	Traira		931,00		6,28	8,89
36	Traira	37	Traira		3.393,00		9,03	22,54
37	Traira	38	Esc Santa Rosa Anexo		9.079,00		17,45	31,22
Total da rota				0,00	13.403,00	0,00	32,77	

Quadro 141: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 58





Quadro 142: Mapa Rota Indireta 58

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

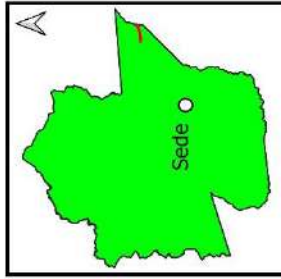
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		59			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		ALEGRE			SANTA ROSA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA DE SANTA ROSA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Alegre	10	24M	480519,276	9135196,064	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Alegre	9	24M	480700,506	9135232,843	Embarque de Aluno	1		2
Alegre	8	24M	480807,457	9135205,913	Embarque de Aluno	3		5
Alegre	7	24M	480919,458	9135228,511	Embarque de Aluno	1		6
Alegre	6	24M	481020,331	9135235,075	Embarque de Aluno	1		7
Alegre	5	24M	481077,988	9135240,074	Embarque de Aluno	1		8
Alegre	4	24M	481136,528	9135242,087	Embarque de Aluno	1		9
Alegre	3	24M	481302,199	9134768,001	Embarque de Aluno	2		11
Alegre	2	24M	481219,871	9135249,749	Embarque de Aluno	1		12
Esc Santa Rosa	1	24M	483585,341	9136132,069	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		12	0
Total de alunos transportados no turno						12		12
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
10	Alegre	9	Alegre		210,00		0,62	20,43
9	Alegre	8	Alegre		103,00		0,52	11,96
8	Alegre	7	Alegre		103,00		0,50	12,36
7	Alegre	6	Alegre		95,00		0,42	13,68
6	Alegre	5	Alegre		60,00		0,33	10,80
5	Alegre	4	Alegre		64,00		0,38	10,02
4	Alegre	3	Alegre		528,00		1,82	17,44
3	Alegre	2	Alegre		547,00		1,67	19,69
2	Alegre	1	Esc Santa Rosa		2.981,00		7,90	22,64
Total da rota				0,00	4.691,00	0,00	14,15	

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		59			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		ALEGRE			SANTA ROSA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA DE SANTA ROSA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Alegre	10	24M	480519,276	9135196,064	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Alegre	11	24M	480671,84	9135238,248	Embarque de Aluno	1		2
Alegre	12	24M	480768,537	9135212,198	Embarque de Aluno	1		3
Alegre	13	24M	480889,802	9135228,168	Embarque de Aluno	1		4
Alegre	14	24M	480928,718	9135228,405	Embarque de Aluno	1		5
Alegre	15	24M	480990,566	9135229,204	Embarque de Aluno	1		6
Alegre	16	24M	481119,66	9135241,528	Embarque de Aluno	1		7
Alegre	17	24M	481305,72	9134785,911	Embarque de Aluno	1		8
Esc Santa Rosa	18	24M	483590,413	9136128,975	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		8	0
Total de alunos transportados no turno							8	8
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
10	Alegre	11	Alegre		178,00		2,43	4,39
11	Alegre	12	Alegre		113,00		0,58	11,62
12	Alegre	13	Alegre		105,00		0,47	13,50
13	Alegre	14	Alegre		31,00		0,33	5,58
14	Alegre	15	Alegre		53,00		0,43	7,34
15	Alegre	16	Alegre		142,00		0,55	15,49
16	Alegre	17	Alegre		540,00		1,45	22,34
17	Alegre	18	Esc Santa Rosa		3.537,00		8,22	25,83
Total da rota				0,00	4.699,00	0,00	14,47	

Quadro 143: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 59

**MAPA DE LOCALIZAÇÃO ROTA INDIRECTA 59 MANHÃ
ALEGRE - SANTA ROSA
SERRITA - PE**

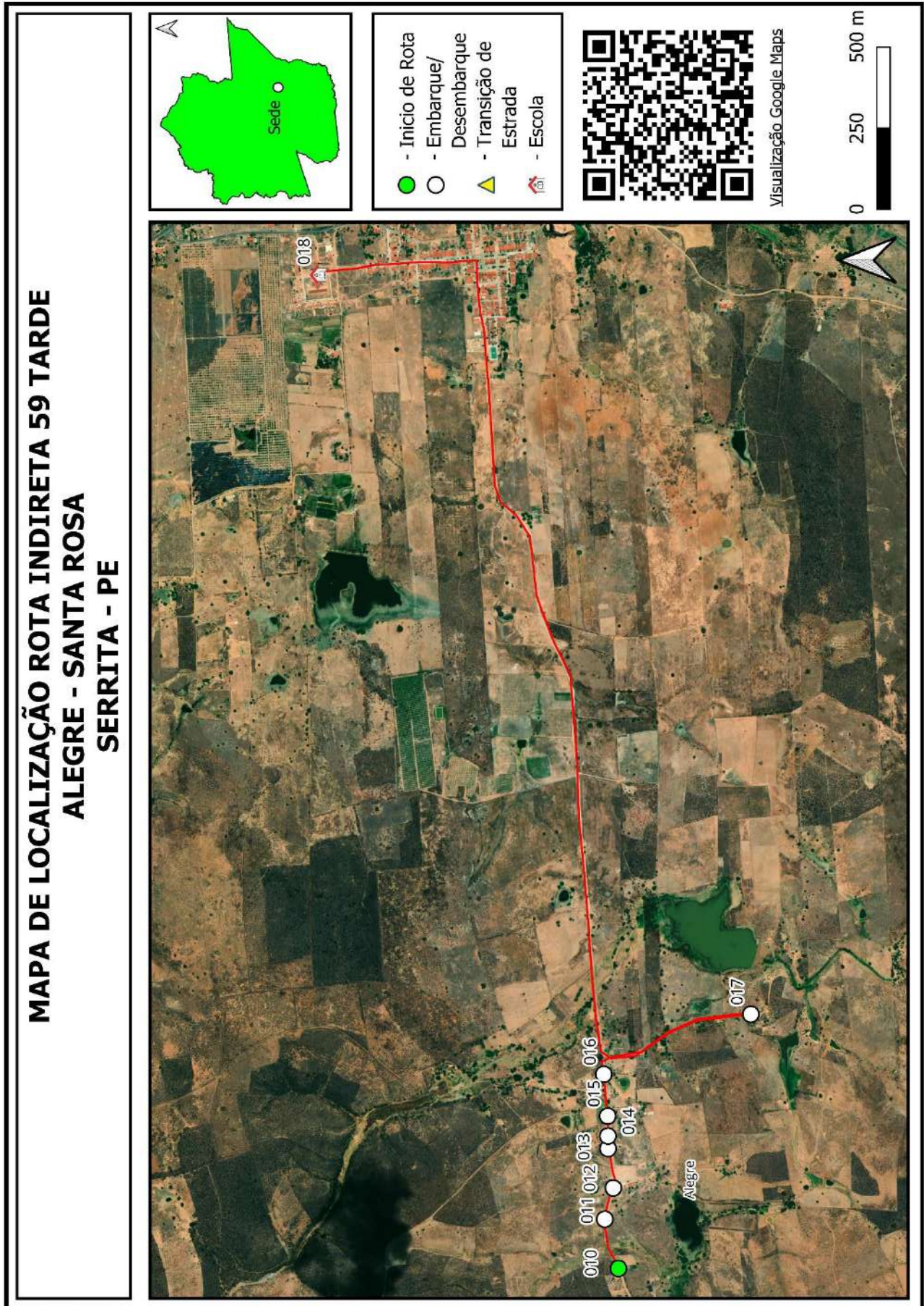


- Início de Rota
- Embarque/Desembarque
- Transição de Estrada
- Escola



Visualização_Google_Maps





Quadro 144: Mapa Rota Indireta 59

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		60			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		VIOLA			SANTA ROSA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA DE SANTA ROSA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Viola	35	24M	483559,089	9133677,827	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Viola	34	24M	483450,919	9133738,703	Embarque de Aluno	2		3
Viola	33	24M	483486,34	9134575,808	Embarque de Aluno	1		4
Viola	36	24M	483532,763	9134859,056	Embarque de Aluno	3		7
Santa Rosa	32	24M	483672,285	9135623,786	Transição de Pavimentação			7
Santa Rosa	31	24M	483613,176	9135982,946	Transição de Pavimentação			7
Esc Santa Rosa	30	24M	483588,21	9136123,337	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		7	0
Total de alunos transportados no turno							7	7
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
35	Viola	34	Viola		270,00		1,40	11,57
34	Viola	33	Viola		1.060,00		2,03	31,28
33	Viola	36	Viola		315,00		1,80	10,50
36	Viola	32	Santa Rosa			883,00	3,60	14,72
32	Santa Rosa	31	Santa Rosa	428,00			1,13	22,66
31	Santa Rosa	30	Esc Santa Rosa			118,00	0,87	8,17
Total da rota				428,00	2.646,00	0,00	10,83	
SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		60			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
TARDE		VIOLA			SANTA ROSA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA DE SANTA ROSA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Viola	35	24M	483559,089	9133677,827	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Viola	34	24M	483450,919	9133738,703	Embarque de Aluno	2		4
Viola	33	24M	483486,34	9134575,808	Embarque de Aluno	2		6
Viola	32	24M	483672,285	9135623,786	Transição de Pavimentação			6
Santa Rosa	31	24M	483613,176	9135982,946	Transição de Pavimentação			6
Esc Santa Rosa	30	24M	483588,21	9136123,337	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		6	0
Total de alunos transportados no turno							6	6
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
35	Viola	34	Viola		270,00		1,40	11,57
34	Viola	33	Viola		1.060,00		2,03	31,28
33	Viola	32	Viola			1.198,00	2,58	27,82
32	Viola	31	Santa Rosa	428,00			1,13	22,66
31	Santa Rosa	30	Esc Santa Rosa			118,00	0,87	8,17
Total da rota				428,00	2.646,00	0,00	8,02	

Quadro 145: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 60



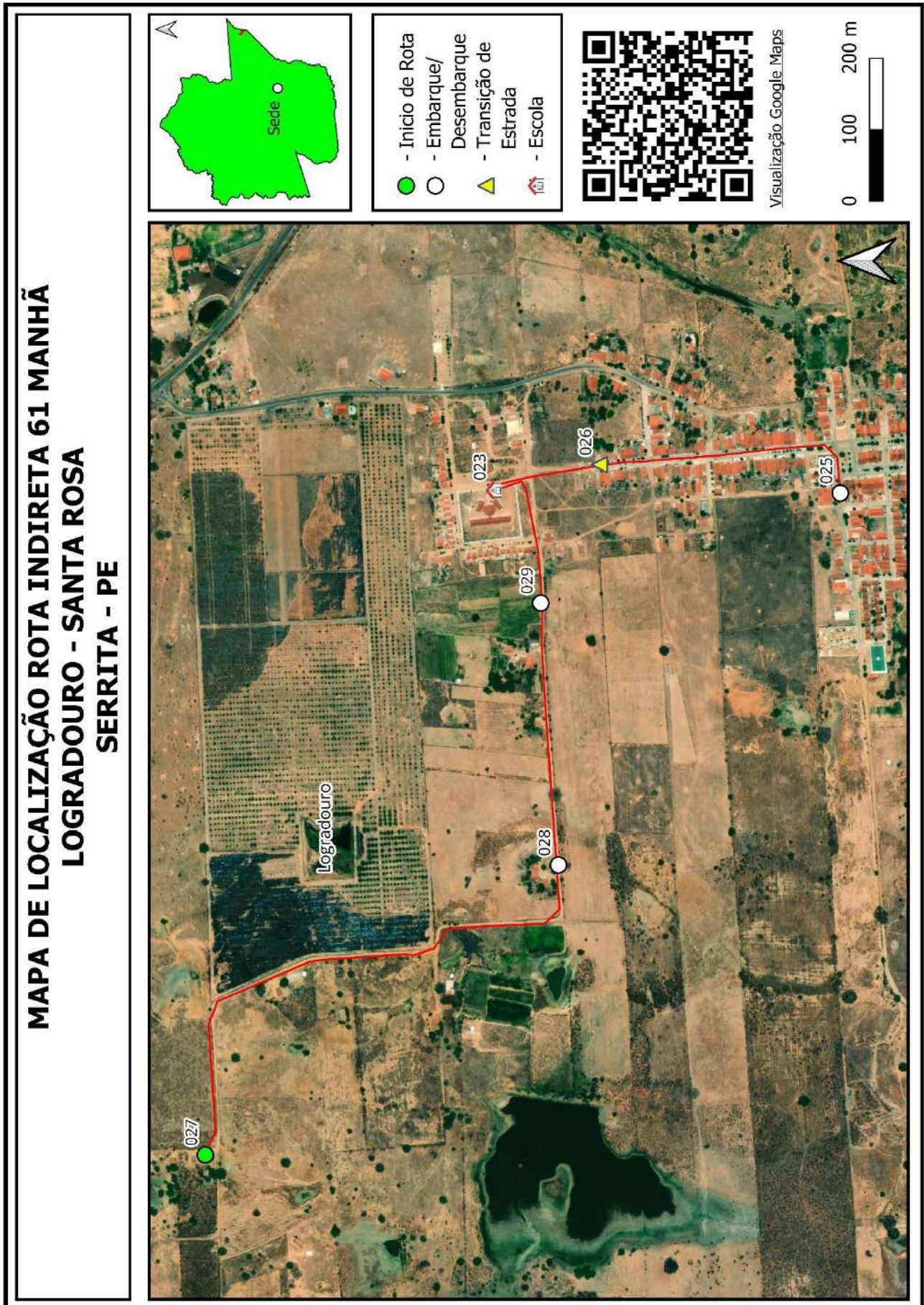


Quadro 146: Mapa Rota Indireta 60

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		61			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		LOGRADOURO			SANTA ROSA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA DE SANTA ROSA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Logradouro	27	24M	482652,379	9136528,166	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Logradouro	28	24M	483058,83	9136032,163	Embarque de Aluno	2		3
Logradouro	29	24M	483426,058	9136057,059	Embarque de Aluno	1		4
Esc Santa Rosa	23	24M	483583,956	9136123,19	Desembarque de Aluno		3	1
Santa Rosa	26	24M	483620,124	9135974,767	Transição de Pavimentação			1
Santa Rosa	25	24M	483580,444	9135636,578	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		1	0
Total de alunos transportados no turno							4	4
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
27	Logradouro	28	Logradouro		741,00		2,38	18,65
28	Logradouro	29	Logradouro		416,00		0,78	31,86
29	Logradouro	23	Esc Santa Rosa		222,00		2,20	6,05
23	Esc Santa Rosa	26	Santa Rosa		140,00		1,80	4,67
26	Santa Rosa	25	Santa Rosa	409,00			1,08	22,65
Total da rota				409,00	1.519,00	0,00	8,25	

Quadro 147: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 61



Quadro 148: Mapa Rota Indireta 61

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA	ROTA INDIRETA	JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS	
	62	DIRETAS	INDIRETAS
TURNO	ORIGEM	DESTINO	
MANHÃ	PAUS BRANCOS	SANTA ROSA	
ESCOLAS ATENDIDAS			
ESCOLA DE SANTA ROSA			

Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Paus Brancos	9	24M	484250,004	9136206,479	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Paus Brancos	8	24M	483773,725	9136536,752	Embarque de Aluno	2		3
Paus Brancos	7	24M	483651,74	9136675,782	Embarque de Aluno	3		6
Paus Brancos	6	24M	483695,462	9136494,825	Desembarque de Aluno	2		8
Santa Rosa	5	24M	483713,647	9136196,676	Transição de Pavimentação			8
Esc Santa Rosa	4	24M	483592,182	9136115,489	Desembarque de Aluno		6	2
Santa Rosa	3	24M	483616,813	9135985,047	Transição de Pavimentação			2
Esc Santa Rosa Anexo	1	24M	483590,145	9135640,23	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		2	0
Total de alunos transportados no turno						8		8

Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início	Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho			
9	Paus Brancos	8	Paus Brancos	587,00			0,93	37,74
8	Paus Brancos	7	Paus Brancos	199,00			0,67	17,91
7	Paus Brancos	6	Paus Brancos	256,00			0,95	16,17
6	Paus Brancos	5	Santa Rosa	304,00			0,95	19,20
5	Santa Rosa	4	Esc Santa Rosa		182,00		0,65	16,80
4	Esc Santa Rosa	3	Santa Rosa		129,00		0,33	23,22
3	Santa Rosa	1	Esc Santa Rosa Anexo	402,00			2,12	11,40
Total da rota				1.748,00	311,00	0,00	6,60	

SERRITA	ROTA INDIRETA	JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS	
	62	DIRETAS	INDIRETAS

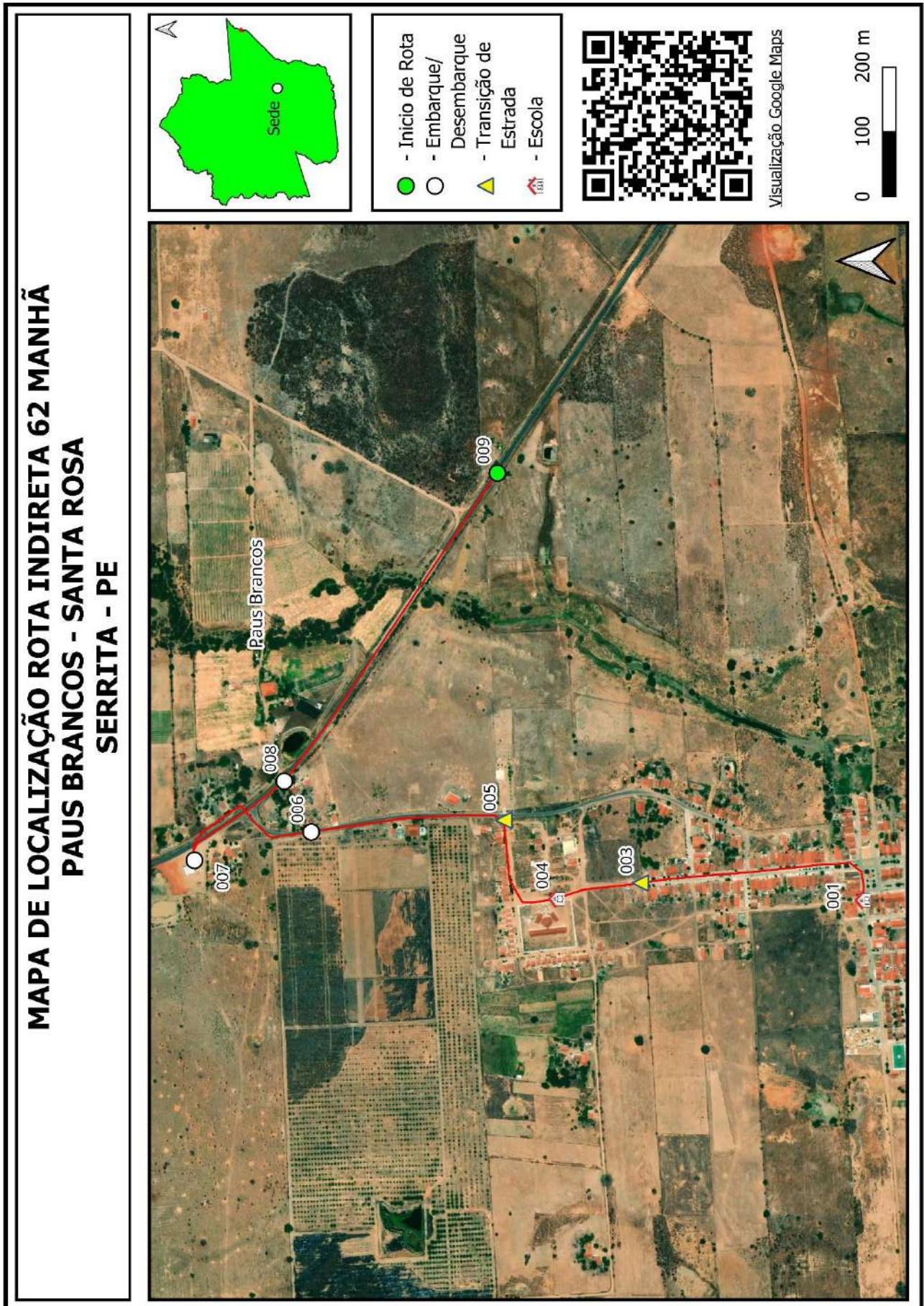
TURNO	ORIGEM	DESTINO
TARDE	PAUS BRANCOS	SANTA ROSA

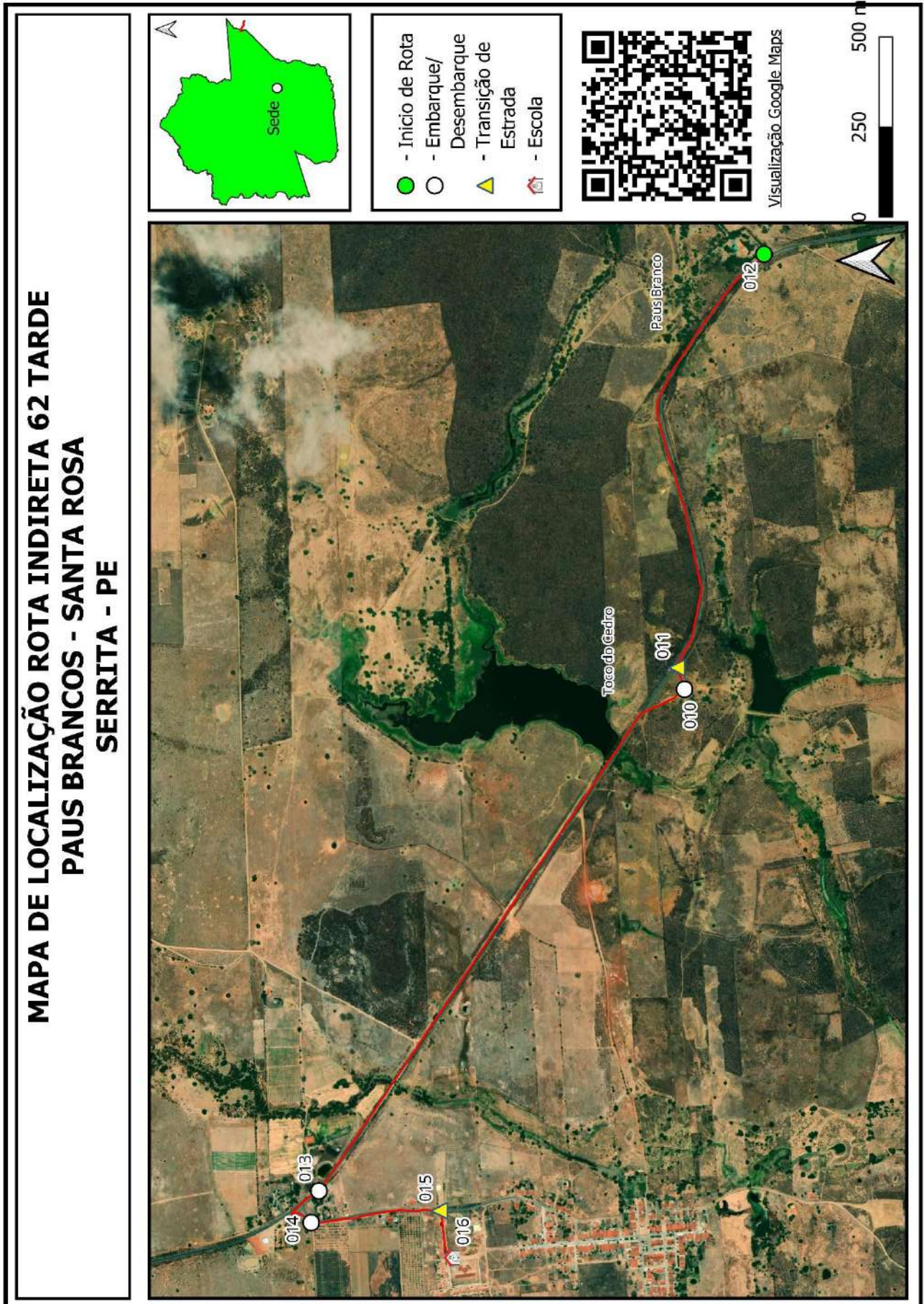
ESCOLAS ATENDIDAS		
ESCOLA DE SANTA ROSA		

Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Paus Brancos	12	24M	486377,079	9135296,654	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Paus Brancos	11	24M	485228,564	9135539,515	Transição de Pavimentação			1
Toco do Cedro	10	24M	485168,486	9135517,607	Embarque de Aluno	2		3
Santa Rosa	13	24M	483775,158	9136535,757	Embarque de Aluno	1		4
Santa Rosa	14	24M	483686,951	9136556,952	Embarque de Aluno	5		9
Santa Rosa	15	24M	483720,041	9136200,547	Transição de Pavimentação			9
Esc Santa Rosa	16	24M	483589,849	9136166,01	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		9	0
Total de alunos transportados no turno						9		9

Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início	Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho			
12	Paus Brancos	11	Paus Brancos	1.290,00			1,75	44,23
11	Paus Brancos	10	Toco do Cedro	60,00			0,43	8,31
10	Toco do Cedro	13	Santa Rosa	1.746,00			4,60	22,77
13	Santa Rosa	14	Santa Rosa	181,00			2,58	4,20
14	Santa Rosa	15	Santa Rosa	352,00			1,93	10,92
15	Santa Rosa	16	Esc Santa Rosa		148,00		0,73	12,11
Total da rota				3.629,00	148,00	0,00	12,03	

Quadro 149: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 62



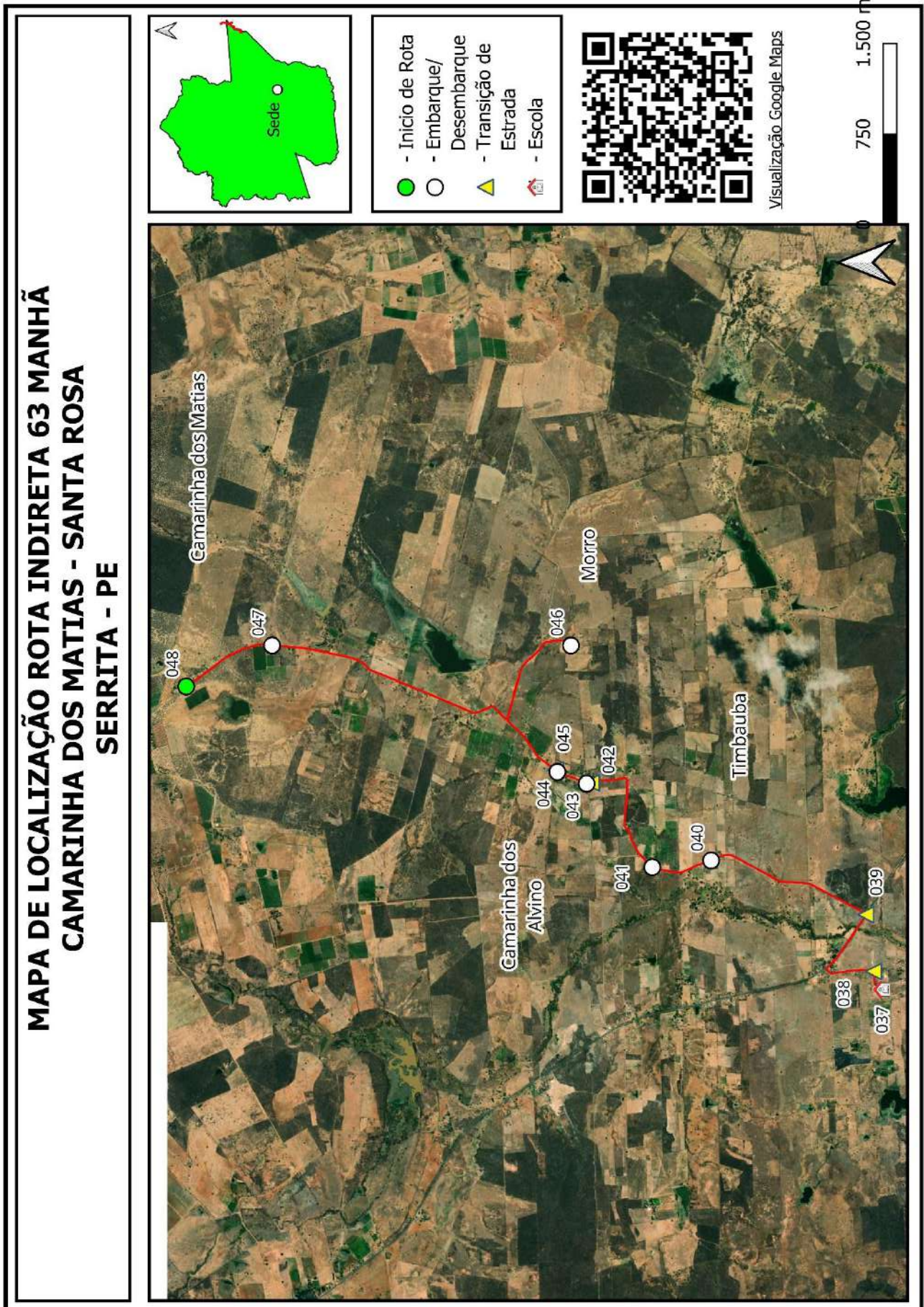


Quadro 150: Mapa Rota Indireta 62

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA		ROTA INDIRETA			JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS			
		63			DIRETAS		INDIRETAS	
TURNO		ORIGEM			DESTINO			
MANHÃ		CAMARINHA DOS MATIAS			SANTA ROSA			
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA DE SANTA ROSA								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Camarinha dos Matias	48	24M	484628,488	9137542,06	Início de Rota/Embarque de Aluno	1		1
Camarinha dos Matias	47	24M	484571,546	9138031,671	Embarque de Aluno	2		3
Morro	46	24M	486409,267	9138707,708	Embarque de Aluno	2		5
Camarinha dos Matias	45	24M	485377,573	9138838,067	Transição de Pavimentação			5
Camarinha dos Matias	44	24M	483558,111	9136126,753	Embarque de Aluno	3		8
Camarinha dos Matias	43	24M	483709,238	9136194,242	Embarque de Aluno	1		9
Timbaúba	42	24M	486409,316	9141189,571	Transição de Pavimentação			9
Timbaúba	41	24M	485361,813	9138819,932	Embarque de Aluno	1		10
Timbaúba	40	24M	485270,17	9138537,556	Embarque de Aluno	6		16
Santa Rosa	39	24M	484179,428	9136257,64	Transição de Pavimentação			16
Santa Rosa	38	24M	485263,983	9138576,689	Transição de Pavimentação			16
Esc Santa Rosa	37	24M	486067,737	9141903,406	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		16	0
Total de alunos transportados no turno						16		16
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início		Fim		Pavimentada	Terraplanagem	Cascalho		
48	Camarinha dos Matias	47	Camarinha dos Matias		837,00		1,60	31,39
47	Camarinha dos Matias	46	Morro		3.094,00		4,80	38,68
46	Morro	45	Camarinha dos Matias		1.559,00		2,70	34,64
45	Camarinha dos Matias	44	Camarinha dos Matias	23,00			0,10	13,80
44	Camarinha dos Matias	43	Camarinha dos Matias	260,00			0,90	17,33
43	Camarinha dos Matias	42	Timbaúba	39,00			0,20	11,70
42	Timbaúba	41	Timbaúba		1.129,00		2,40	28,23
41	Timbaúba	40	Timbaúba		496,00		1,50	19,84
40	Timbaúba	39	Santa Rosa		1.423,00		2,90	29,44
39	Santa Rosa	38	Santa Rosa	988,00			1,20	49,40
38	Santa Rosa	37	Esc Santa Rosa		179,00		0,30	35,80
Total da rota				1.310,00	8.717,00	0,00	18,60	

Quadro 151: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 63

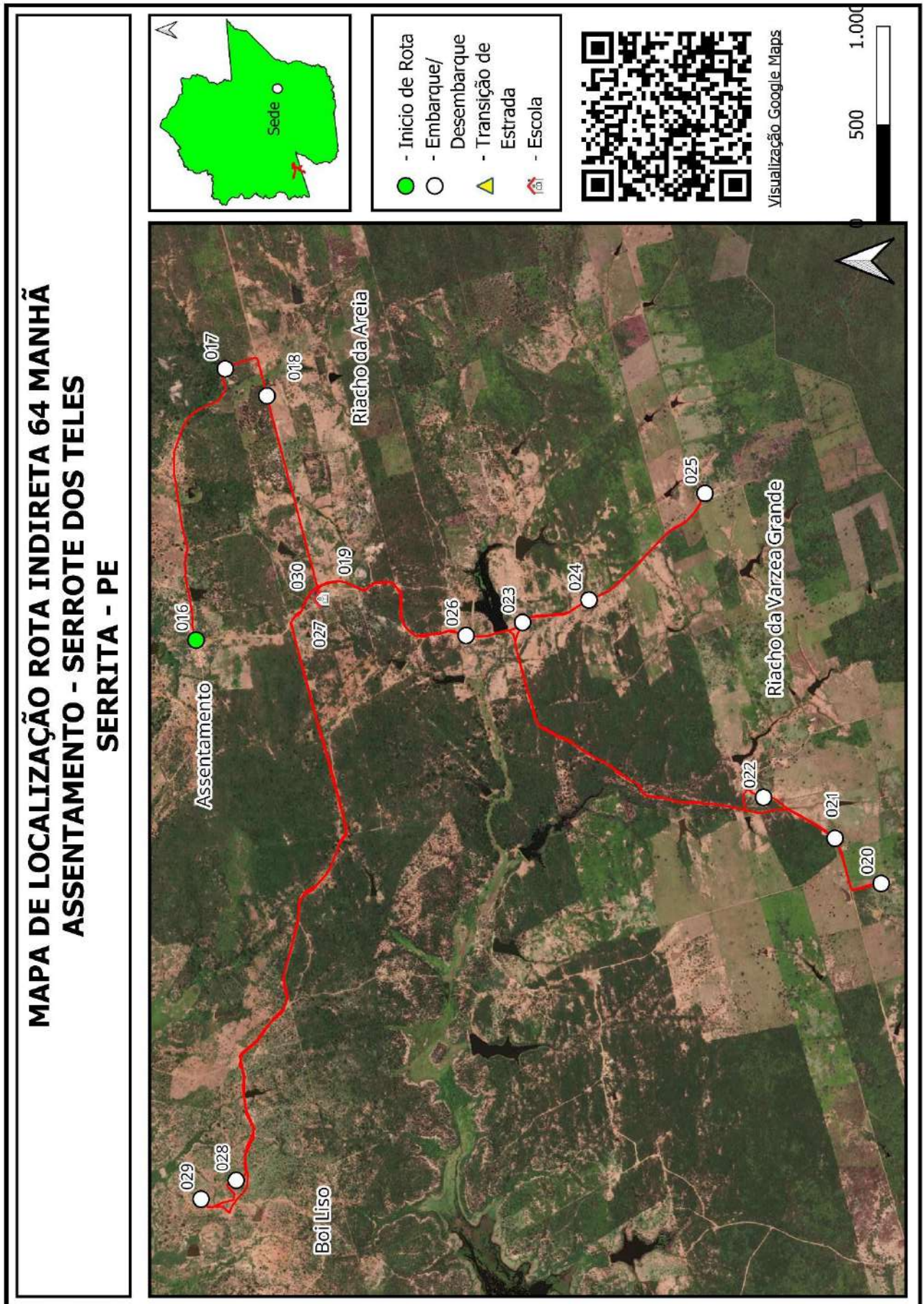


Quadro 152: Mapa Rota Indireta 63

Projeto básico do sistema operacional do transporte escolar rural –Serrita-PE

SERRITA	ROTA INDIRETA		JUNÇÃO DAS ROTAS ORIGINAIS					
	64		DIRETAS	INDIRETAS				
TURNO	ORIGEM		DESTINO					
MANHÃ	ASSENTAMENTO		SERROTE DOS TELES					
ESCOLAS ATENDIDAS								
ESCOLA DR JOÃO TELES								
Região	Ponto Notável	Coordenadas UTM / SIRGAS			Descrição dos Pontos Notáveis	Quantidade de alunos		
		Zona	E	N		Embarque	Desembarque	Lotação atual
Assentamento	16	24M	445307,235	9121745,095	Início de Rota/Embarque de Aluno	2		2
Riacho da Areia	17	24M	446682,927	9121598,245	Embarque de Aluno	1		3
Riacho da Areia	18	24M	446546,617	9121385,046	Embarque de Aluno	1		4
Esc Dr João Teles	19	24M	445516,856	9121109,983	Desembarque de Aluno		4	0
Riacho da Varzea Grande	20	24M	444076,848	9118258,668	Embarque de Aluno	1		1
Riacho da Varzea Grande	21	24M	444305,687	9118493,769	Embarque de Aluno	1		2
Riacho da Varzea Grande	22	24M	444513,1	9118857,53	Embarque de Aluno	2		4
Riacho da Varzea Grande	23	24M	445398,94	9120084,109	Embarque de Aluno	3		7
Riacho da Varzea Grande	24	24M	445512,864	9119746,387	Embarque de Aluno	4		11
Riacho da Varzea Grande	25	24M	446054,819	9119157,108	Embarque de Aluno	2		13
Serrote	26	24M	445331,806	9120371,251	Embarque de Aluno	2		15
Esc Dr João Teles	27	24M	445511,017	9121108,428	Desembarque de Aluno		15	0
Boi Liso	28	24M	442566,479	9121537,203	Embarque de Aluno	4		4
Boi Liso	29	24M	442471,246	9121715,852	Embarque de Aluno	2		6
Esc Dr João Teles	30	24M	445517,74	9121108,105	Fim de Rota/Desembarque de Aluno		6	0
Total de alunos transportados no turno							25	15
Itinerários				Distância por tipo de estrada (em metros)			Tempo de deslocamento (em minutos)	Velocidade média (em km/h)
Início	Fim			Pavimentada	Terraaplanagem	Cascalho		
16	Assentamento	17	Riacho da Areia		1.516,00		4,17	21,83
17	Riacho da Areia	18	Riacho da Areia		397,00		0,90	26,47
18	Riacho da Areia	19	Esc Dr João Teles		1.064,00		2,50	25,54
19	Esc Dr João Teles	20	Riacho da Varzea Grande		3.918,00		9,38	25,05
20	Riacho da Varzea Grande	21	Riacho da Varzea Grande		411,00		1,70	14,51
21	Riacho da Varzea Grande	22	Riacho da Varzea Grande		457,00		1,25	21,94
22	Riacho da Varzea Grande	23	Riacho da Varzea Grande		1.948,00		4,05	28,86
23	Riacho da Varzea Grande	24	Riacho da Varzea Grande		352,00		0,73	28,80
24	Riacho da Varzea Grande	25	Riacho da Varzea Grande		814,00		1,33	36,63
25	Riacho da Varzea Grande	26	Serrote		1.494,00		2,82	31,82
26	Serrote	27	Esc Dr João Teles		1.070,00		2,00	32,10
27	Esc Dr João Teles	28	Boi Liso		3.414,00		6,20	33,04
28	Boi Liso	29	Boi Liso		339,00		1,10	18,49
29	Boi Liso	30	Esc Dr João Teles		3.757,00		7,40	30,46
Total da rota				0,00	20.951,00	0,00	45,53	

Quadro 153: Pontos Notáveis e Itinerários Rota Indireta 64



Quadro 154: Mapa Rota Indireta 64

4. EQUIPE TÉCNICA

Os profissionais que participaram na elaboração do presente Projeto Básico estão apresentados a seguir:

COORDENAÇÃO E RESPONSÁVEL TÉCNICO

Cristiano Wagner Sá Batista (Engenheiro civil – CREA/PE nº 60.403)

COORDENADOR ADMINISTRATIVO E PROJETISTA

Cláudio Amaro da Silveira Grassi (Administrador – CRA/PE nº 14.202)

GEORREFERENCIAMENTO

Fernando Rosa Grassi Neto

José Vinícius Alves da Silva

PROJETISTAS

Fernando Rosa Grassi Neto

José Vinícius Alves da Silva