

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

Volume 1

2023

## 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

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>5</b>
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
<b>2.</b>	<b>PADRONIZAÇÃO DE CONCEITOS</b>	<b>12</b>
<b>3.</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO URBANA</b>	<b>13</b>
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
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL DOS SERVIÇOS</b>	<b>16</b>
4.1	Rotas Indiretas Atuais	17
4.2	Locais de Trabalho	19
4.3	Medição e Faturamento dos Serviços	19
4.4	Forma de medição e pagamento dos serviços	19
4.5	Instalações Físicas	20
4.6	Fiscalização	20
<b>5</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS</b>	<b>21</b>
5.1	Transporte Escolar com Sistema de Execução Direta	21
5.2	Transporte Escolar com Sistema de Execução Indireta	22
<b>6</b>	<b>MEMORIAL DE CÁLCULOS</b>	<b>26</b>
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	27
6.4	Coeficientes Básicos de Consumo e Parâmetros Operacionais	31
6.5	Preços dos Insumos Utilizados	32
6.6	Composição de Preços Auxiliares	34
6.7	Veículos Utilizados	37
6.7.1	Veículos do Programa Caminho da Escola/FNDE Utilizados pelo Sistema de Execução Direta	37
6.7.2	Veículos de Referência Utilizados no Sistema de Execução Indireta	37
6.8	Composição de Custos do Sistema de Execução Direta	38
6.9	Composição de Custos do Sistema de Execução Indireta	49
<b>7</b>	<b>ANÁLISES TÉCNICAS DOS RESULTADOS OPERACIONAIS</b>	<b>121</b>

7.1	Objetivos .....	122
7.2	Tipos de veículos utilizados no transporte escolar .....	122
7.3	Custos no transporte escolar .....	122
7.4	Terceirização .....	123
7.5	Demonstrativo dos Resultados .....	124
7.6	Análise Técnica de Viabilidade Econômico-financeira .....	129
7.6.1	Análise comparativa entre os sistemas operacionais.....	129
7.6.2	Análise Conclusiva.....	130
<b>8.</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>133</b>
<b>9.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>134</b>
<b>10.</b>	<b>EQUIPE TÉCNICA</b> .....	<b>135</b>
<b>11.</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO LEGAL</b> .....	<b>136</b>
11.1	Legislação Federal.....	136
11.2	Legislação Estadual .....	136
<b>12.</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>137</b>
12.1	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART / CREA .....	137
12.2	Mapa geral do município .....	137

## 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;

- 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 trabalhoso 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 composição de custos e suas fontes de informações, memorial de cálculo e análise dos resultados operacionais;
- 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 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

<b>Prefeito</b>	<i>Aleudo Benedito</i>
<b>Partido</b>	<i>MDB</i>
<b>Período de Mandato</b>	<i>01/01/2021 a 31/12/2024</i>
<b>Número de Eleitores</b>	<i>12.300</i>

*(Tribunal Regional Eleitoral/2020)*

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

*Fonte: Biblioteca IBGE*

#### 3.2 Características Geográficas

##### 3.2.1 Localização e acesso

<b>Localização</b>	<i>Sertão, microrregião Sertão Central</i>
<b>Coordenadas</b>	<i>uma latitude 07°55'58" sul e a uma longitude 39°17'45" oeste</i>
<b>Altitude</b>	<i>425 metros acima do nível do mar</i>
<b>Área</b>	<i>1.535,190 km<sup>2</sup></i>
<b>Distância até a capital</b>	<i>535 km</i>
<b>Acesso</b>	<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>
<b>Limites</b>	<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

<b>Área</b>	<i>1.535,190 km<sup>2</sup></i>
<b>População Residente/2010</b>	<i>18.331</i>
<b>População Urbana/2010</b>	<i>6.3356</i>
<b>População Rural/2010</b>	<i>11.975</i>
<b>População Total/2021 (estimativa)</b>	<i>19.226</i>
<b>Densidade demográfica (hab/km<sup>2</sup>)/2010:</b>	<i>11,92 hab/km<sup>2</sup></i>
<b>Taxa de urbanização/2010:</b>	<i>34,67 %</i>
<b>Taxa de crescimento anual da população de 2000 a 2010:</b>	<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) [2019]	5,1
IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) [2019]	4,9

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 Santa Rosa	Municipal	Serrita	E05	24M	483587,215	9136132,844
6	Escola Municipal Professora Neusa de Lima Sampaio	Municipal	Conj. Hab. Manoel Cecílio	E06	24M	467205,038	9122860,644
7	Escola 15 de Novembro	Municipal	Ipueira	E07	24M	449343,238	9132671,655
8	Escola Municipal Alfredo Filgueira Sampaio	Municipal	Sítio Caruá	E08	24M	456615,447	9150154,15
9	Escola Municipal 1º de Maio	Municipal	Sítio Caruá	E09	24M	456618,858	9150162,998
10	Escola Municipal Cláudio Manoel da Costa	Municipal	Sítio Urubu	E10	24M	455975,904	9133063,499
11	Escola Municipal Dr. João Teles	Municipal	Serrote dos Teles	E11	24M	445286,333	9121712,345
12	Escola Municipal Humberto de Campos	Municipal	Sítio Jacu	E12	24L	450494,304	9112334,054
13	Escola Municipal João XXIII	Municipal	Sítio Areal	E13	24M	439621,798	9144253,287
14	Escola Municipal Luiz Luciano de Lucena	Municipal	Mameluco	E14	24M	470375,131	9150530,488
15	Escola Municipal Rogério Sampaio Canejo	Municipal	Cacimba Nova	E15	24L	460642,88	9114421,006
16	Escola Municipal Valdemar Ferreira Filho	Municipal	Canto Escuro	E16	24M	461140,905	9154358,289
17	Creche Escola Professora Maria Nubia Martins Parente	Municipal	Conj. Hab. Manoel Cecílio	E17	24M	467210,671	9122843,734
18	Creche Maria Rufino	Municipal	Conj. Hab. Manoel Cecílio	E18	24M	467419,268	9122443,572
19	Escola Municipal Professora Maria Antônia de Araújo	Municipal	São Francisco do Brígida	E19	24M	437770,66	9131298,139

Quadro 01: Escolas do Município georreferenciadas

Fonte: Secretaria Municipal de Educação/2022



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E ESPORTES DE PERNAMBUCO  
SECRETARIA EXECUTIVA DE GESTÃO DA REDE  
GERÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DO SERTÃO CENTRAL  
COORDENAÇÃO GERAL DE GESTÃO DA REDE

**CALENDÁRIO ESCOLAR 2023 - ESCOLAS ESTADUAIS MUNICÍPIO DE SERRITA**

Janeiro						
D	S	T	Q	Q	S	S
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						
D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	19
19	20	21	22	23	24	25
26	28	29				

**LEGENDA**

- Início, Reinício, Término do Semestre/Período de Cido.
- Ação Protagonista de Atividade 2023.
- Recesso Escolar.
- Férias
- Períodos
- Novas Oportunidades de Aprendizagens.
- Formação continuada/Planejamento
- Dia de Ação de Graças na escola
- Sábados e Domingos
- Encontro Família / Escola
- Reuniões de Pais e Mestres
- Término das atividades escolares / Autoavaliação

Março						
D	S	T	Q	Q	S	S
			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						
D	S	T	Q	Q	S	S
						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						

22 Dias Letivos

16 Dias Letivos

Maio						
D	S	T	Q	Q	S	S
	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						
D	S	T	Q	Q	S	S
					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

21 Dias Letivos

21 Dias Letivos

Julho						
D	S	T	Q	Q	S	S
						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						
D	S	T	Q	Q	S	S
			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	

9 Dias Letivos

23 Dias Letivos

**UNIDADES DIDÁTICAS/BIESTRES**

- 1ª Unidade Didática: 02/02/2023 a 18/04/2023 = 47 dias letivos
- 2ª Unidade Didática: 19/04/2023 a 07/07/2023 = 54 dias letivos
- 3ª Unidade Didática: 26/07/2023 a 29/09/2023 = 46 dias letivos
- 4ª Unidade Didática: 02/10/2023 a 22/12/2023 = 54 dias letivos

Setembro						
D	S	T	Q	Q	S	S
						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					

Outubro						
D	S	T	Q	Q	S	S
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				

19 Dias Letivos

19 Dias Letivos

Total de Dias Letivos do 2º Semestre - 101  
Total de Dias Letivos do 2º Semestre - 100  
**Total de Dias Letivos: 201**

Novembro						
D	S	T	Q	Q	S	S
			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						
D	S	T	Q	Q	S	S
					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						

20 Dias Letivos

15 Dias Letivos

**FERIADOS**

Data	Feriado
01/01	Confraternização Universal
20/02 a 22/02	Carnaval
06/03	Corpus Christi
5, 6 e 7/04	Páscoa de Cristo
21/04	Tiradentes
01/05	Dia do Trabalhador
08/06	Corpus Christi
07/09	Independência do Brasil
11/09	Feriado Municipal
12/10	N. Sr. Aparecida - Padroeira do Brasil
13/10	Comemoração da do Professor
02/11	Feriados
15/11	Proclamação da República
08/12	Feriado Municipal
25/12	Natal

TOTAL de Feriados = 15 dias

**Quadro de distribuição: dia letivo x semana x mês**

Mês/DIA	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
1º SF	3	3	4	4	4	2	4	3	5	4	3	39
2º SF	3	4	4	4	4	3	5	4	5	4	3	41
3º SF	2	5	3	5	4	2	5	4	3	4	3	40
4º SF	4	5	3	4	4	2	5	3	3	4	3	40
5º SF	4	5	2	4	5	2	4	5	3	4	3	41
Total	16	22	16	21	21	9	23	19	19	20	15	201

**Recomendação:**

Adequar o calendário escolar de acordo com as peculiaridades regionais, assegurando, durante o ano, no mínimo, 40 dias letivos para cada dia da semana, a fim de evitar déficit de carga horária em qualquer componente curricular.

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 10 veículos entre ônibus e micro-ônibus da frota da Prefeitura na operacionalização de 15 roteiros/itinerários nos turnos da manhã, tarde e noite, e o sistema de execução indireta é composto por 97 roteiros, distribuídos em 70 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

##### EXECUÇÃO INDIRETA (VEÍCULOS TERCEIRIZADOS) - SEDE

ROTA	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNO	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
	origem	destino				tipo	capacidade
1	Alto Alegre	Serrita	M	12	12,378	Van	16
	Várzea Grande	Serrita	T	4	37,194		
2	Cruz	Serrita	M	34	15,032	Ônibus	44
	Várzea Cercada (volta)	Serrita	T	16	23,824		
3	Várzea Cercada	Serrita	M	21	23,269	Microônibus	23
	Gergelim	Serrita	T	16	56,635		
4	Frazão	Serrita	M	17	42,643	Microônibus	23
5	Jacu	Serrita	N	8	22,616	Minivan	7
6	Juá dos Delinos	Serrita	M	17	16,117	Microônibus	23
	Tubibas	Serrita	T	12	24,124		
7	Pinguela	Serrita	M	16	29,097	Van	16
	Pinguela	Serrita	T	13	32,978		
8	Quixaba	Serrita	M	19	29,719	Microônibus	23
9	Serrote dos Januário	Serrita	M	37	21,801	Ônibus	44
10	Serrote dos Teles	Serrita	M	17	46,811	Microônibus	23
11	Tamanduá Seco	Serrita	M	17	36,861	Microônibus	23
12	Urubu	Serrita	M	24	23,458	Microônibus	29
	Urubu	Serrita	T	11	19,622		
14	Uruguai dos Vicentes	Serrita	M	20	15,301	Microônibus	23
16	Mané Jerônimo	Serrita	M	34	17,047	Ônibus	44
17	Cabeceira	Serrita	M	34	15,138	Ônibus	44
18	Lagoa de Dentro	Serrita	M	34	14,296	Ônibus	44
21	Ingá dos Catinins	Serrita	N	4	20,566	Minivan	7
13	Alto Alegre	Serrita	N	5	13,91	Minivan	7
15	Feijão	Serrita	T	22	23,859	Microônibus	23
19	Gurdião	Serrita	M	15	12,411	Van	16
	Sanguessuga	Serrita	T	15	23,213		
20	Papagaio	Serrita	M	17	65,237	Microônibus	23
22	Recanto	Serrita	N	4	39,278	Minivan	7
61	Mulungu	Serrita	M	15	15,393	Van	16
62	Angical	Serrita	M	15	30,161	Van	16
63	Papagaio	Ipueira (ônibus direto)	T	4	18,939	Minivan	7

##### EXECUÇÃO INDIRETA (VEÍCULOS TERCEIRIZADOS) - BRÍGIDA, AREAL, URUBU E VÁRZEA GRANDE

ROTA	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNO	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
	origem	destino				tipo	capacidade
23	Barra do Cedro	Brígida	M	16	38,987	Van	16
24	Floresta 2	Brígida	M	18	4,784	Microônibus	23
	Pereiros	Brígida	M	22	6,645		
25	Marco Grande	Brígida	M	15	23,925	Van	16
26	Zumã	Brígida	M	10	22,89	Van	16
27	Ingazeira	Areal	M	27	18,935	Microônibus	29
	Vazante	Areal	M	12	17,021		
28	Baixio do Luís	Urubu	M	15	9,633	Van	16
64	Serrote dos Teles	Várzea Grande	M	21	21,74	Microônibus	23

##### EXECUÇÃO INDIRETA (VEÍCULOS TERCEIRIZADOS) - BEZERRO E INGÁ DOS CATININS

ROTA	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNO	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
	origem	destino				tipo	capacidade
29	Bezerro	Bezerro	M	25	14,467	Microônibus	29
30	Moreno	Bezerro	M	33	25,628	Ônibus	44
31	Uruguai	Ingá dos Catinim	M	12	20,116	Van	16
65	Baixio do Juá	Bezerro	M	15	8,863	Van	16

**EXECUÇÃO INDIRETA (VEÍCULOS TERCEIRIZADOS) - CACIMBA NOVA E JACU**

ROTA	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNO	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
	origem	destino				tipo	capacidade
32	Sanguessuga	Cacimba Nova	M	18	20,031	Microônibus	23
33	Pau Seco	Jacu	M	18	11,571	Microônibus	23
	Tigre	Jacu	T	20	6,777		
34	Vassoura 2	Jacu	M	15	9,79	Van	16
	Vassoura 1	Jacu	T	13	9,79		

**EXECUÇÃO INDIRETA (VEÍCULOS TERCEIRIZADOS) - CARUÁ**

ROTA	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNO	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
	origem	destino				tipo	capacidade
35	Mundo Novo	Caruá	M	16	30,874	Van	16
	Mundo Novo	Caruá	T	16	30,874		
36	Mescla	Caruá	M	23	21,067	Microônibus	23
	Mescla	Caruá	T	23	22,992		
37	Mescla	Caruá	M	16	22,811	Van	16
	Mundo Novo	Caruá	T	15	13,178		
38	Frazão	Caruá	M	26	26,359	Microônibus	29
39	Frazão	Caruá	T	24	24,634	Microônibus	29
40	Bezerro	Caruá	M	12	20,409	Microônibus	23
	Malhada Vermelha	Caruá	T	18	21,697		
41	Barra das Cabaças	Caruá	M	22	19,764	Microônibus	23
42	Barra das Cabaças	Caruá	T	14	20,387	Van	16
43	Apertada Hora	Caruá	M	19	14,998	Microônibus	23
44	Os Gabriel	Caruá	T	26	14,236	Microônibus	29
45	Moreno	Caruá	M	22	24,951	Microônibus	23
46	Moreno	Caruá	T	17	19,863	Microônibus	23
47	Cupira	Caruá	M	23	21,272	Microônibus	29
	Cupira	Caruá	T	25	20,188		
48	Cupira	Caruá	M	16	21,292	Van	16
66	Lagoa de Fora	Caruá	M	15	10,803	Van	16
67	Lagoinha	Caruá	M	15	6,135	Van	16
68	Juá dos Bens	Caruá	M	15	15,735	Van	16
	Juá dos Bens	Caruá	T	15	17,659		
69	Canto Escuro	Caruá	M	15	13,348	Van	16

**EXECUÇÃO INDIRETA (VEÍCULOS TERCEIRIZADOS) - MAMELUCO E CANTO ESCURO**

ROTA	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNO	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
	origem	destino				tipo	capacidade
49	Apertada Hora	Mameluco	M	18	7,154	Microônibus	23
	Apertada Hora	Mameluco	T	11	6,931		
50	Apertada Hora	Mameluco	M	6	5,662	Minivan	7
51	Cachoeira	Mameluco	M	16	4,024	Van	16
	Cachoeira	Mameluco	T	16	3,734		
52	Cachoeira	Mameluco	T	16	3,734	Van	16
53	Moreno	Mameluco	M	22	24,139	Microônibus	23
	Sítio Canoa	Mameluco	T	15	3,283		
54	Mata do Tomé	Canto Escuro	M	12	2,219	Microônibus	23
	Mata do Tomé	Canto Escuro	M	20	2,157		
70	Juá dos Bens	Mameluco	M	12	11,168	Van	16

**EXECUÇÃO INDIRETA (VEÍCULOS TERCEIRIZADOS) - SANTA ROSA**

ROTA	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNO	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
	origem	destino				tipo	capacidade
55	Traíras	Santa Rosa	M	2	12,468	Minivan	7
	Traíras	Santa Rosa	T	3	14,022		
56	Alegre	Santa Rosa	M	11	5,076	Van	16
	Alegre	Santa Rosa	T	10	5,076		
57	Viola	Santa Rosa	M	5	3,033	Minivan	7
	Viola	Santa Rosa	T	4	3,033		
58	Logradouro	Santa Rosa	M	6	1,448	Minivan	7
	Logradouro	Santa Rosa	T	5	1,448		
59	Paus Branco	Santa Rosa	M	12	3,879	Van	16
	Paus Branco	Santa Rosa	T	11	3,879		
60	Macacos	Santa Rosa	M	15	20,502	Van	16
	Timbaúba	Santa Rosa	N	8	2,894		

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 peças e acessórios (R\$/km), custo de pessoal: operação, manutenção e administração (R\$/km) e custo de despesas gerais e administrativas.

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;

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

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 5,5% 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 pessoal de operação***

O salário do motorista foi definido pela Convenção do Sindicato dos trabalhadores em transportes rodoviários de Petrolina e região do Sertão de Pernambuco, conforme Convenção Coletiva registrada no MTE sob número PE000001/2022. 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,  
 $R = \{[(2 + (n - 1)) * (K+1)] / (24*n)\} * j$   
 Valor da parcela mensal da remuneração,  
 $Pmr = \{[(2 + (n - 1)) * (K+1)] / (24*n)\} * j * VN$

*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 "Acórdão 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
Dafonte Pneus (Salgueiro)	Diversas	2.220,00	1.056,00	1.007,00	465,00
Urbano Pneus (Salgueiro)	Diversas	2.590,00	1.099,00	979,00	479,00
Pneu Bras (Salgueiro)	Dunlop	2.550,00	797,00	957,50	379,42
Soma dos Valores		7.360,00	2.952,00	2.943,50	1.323,42
<b>Preço Médio</b>		<b>2.453,33</b>	<b>984,00</b>	<b>981,17</b>	<b>441,14</b>

Pesquisa realizada em 12/04/2022

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)	790,00	430,00
Dafonte Pneus (Salgueiro)	770,00	450,00
Mavel Pneus (Salgueiro)	800,00	490,00
Soma dos Valores	2.360,00	1.370,00
<b>Preço Médio</b>	<b>786,67</b>	<b>456,67</b>

Pesquisa realizada em 12/04/2022

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)	37,00
Norpeças (Salgueiro)	22,40
Transparente (Salgueiro)	29,50
Soma dos Valores	88,90
<b>Preço Médio</b>	<b>29,63</b>

Pesquisa realizada em 12/04/2022

Tabela

Quadro 08: Preço de Lubrificantes

### TABELA DE PREÇOS DE COMBUSTÍVEIS

Tipo de Combustível	Unidade	Preço Médio (R\$)
Gasolina	Litro	5,490
Diesel S10	Litro	6,690
Fonte: ANP-Agência Nacional de Petróleo, Gas Natural e Biocombustíveis		
Região: Serra Talhada - PE - Consulta em dezembro/2022		

Quadro 09: Preço de Combustível

### TAXAS DE SERVIÇOS DO DETRAN PARA VEÍCULOS DESTINADOS AO TRANSPORTE ESCOLAR

Tipo de Veículo	Lei nº 10.849/92 do Estado de PE que dispõe sobre IPVA	IPVA	Tabela do Detran		
			Seguro obrigatório / DPVAT	Licenciamento	Taxa de Bombeiro
Ônibus da frota do município	Art. 4º, I - Imune do IPVA	Isento	396,49	87,60	19,00
Micro-ônibus da frota do município	Art. 4º, I - Imune do IPVA	Isento	247,42	87,60	19,00
Ônibus	Nova redação dada ao Art. 7º, Inciso I.	1%	396,49	87,60	19,00
Microônibus	Nova redação dada ao Art. 7º, Inciso IV.	2,5%	247,42	87,60	19,00
Miniônibus/Van	Nova redação dada ao Art. 7º, Inciso IV.	2,5%	247,42	87,60	19,00
Automóvel	Nova redação dada ao Art. 7º, Inciso IV.	2,5%	105,65	87,60	19,00
Motocicleta	Art. 7º	2%	292,01	87,60	19,00

Fonte: DETRAN/PE

Quadro 10: Serviços do Detran

## 6.6 Composição de Preços Auxiliares

<b>Motorista de ônibus, microônibus, Vans e Minivans</b>					
<b>I</b>	<b>REMUNERAÇÃO</b>				<b>VALOR R\$</b>
1	SALÁRIO MÍNIMO VIGENTE				1210,00
2	SALÁRIO BASE (Fonte: Sindicato dos trabalhadores em transportes rodoviários de Petrolina e reg. Sertão)				1.815,00
5	SUB-TOTAL				1.815,00
6	ENCARGOS SOCIAIS TABELA SINAPI PARA HORISTA (112,77%)				2.046,78
<b>A</b>	<b>VALOR DA REMUNERAÇÃO</b>				<b>3.861,78</b>
<b>II</b>	<b>FARDAMENTO</b>				
	DESCRIÇÃO	Unid	UNITÁRIO	QUANT/ANO	VALOR ANUAL
1	Camisa malha fria manga curta	unid	20,00	4	80,00
	<b>CUSTO ANUAL FARDAMENTO</b>				<b>80,00</b>
<b>B</b>	<b>CUSTO MENSAL FARDAMENTO</b>				<b>6,67</b>
<b>D</b>	<b>CUSTO DIRETO MENSAL TOTAL (A + B + C)</b>				<b>3.868,44</b>

Quadro 11: Custos Mão-de-obra

SINAPI - Composição de Encargos Sociais



PERNAMBUCO

VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2020

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
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%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,06%	Não incide	18,06%	Não incide
B2	Feriados	4,33%	Não incide	4,33%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,90%	0,69%	0,90%	0,69%
B4	13º Salário	10,83%	8,33%	10,83%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	2,18%	Não incide	2,18%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	7,26%	5,58%	7,26%	5,58%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>44,49%</b>	<b>15,34%</b>	<b>44,49%</b>	<b>15,34%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,43%	3,41%	4,43%	3,41%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	5,97%	4,59%	5,97%	4,59%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,85%	2,96%	3,85%	2,96%
C5	Indenização Adicional	0,37%	0,29%	0,37%	0,29%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>14,72%</b>	<b>11,33%</b>	<b>14,72%</b>	<b>11,33%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,47%	2,58%	16,37%	5,65%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,37%	0,29%	0,39%	0,30%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>7,84%</b>	<b>2,87%</b>	<b>16,76%</b>	<b>5,95%</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>		<b>83,85%</b>	<b>46,34%</b>	<b>112,77%</b>	<b>69,42%</b>

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

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 <sup>1</sup>	0,65%
	4.2 COFINS <sup>1</sup>	3,00%
	4.3 ISSQN	5,00%
5	Expectativa de lucro ( L )	8,50%
<b>PERCENTUAL DO BDI</b>		<b>24,71%</b>

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

Fórmula adotada pelo TCU:

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

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	NF nº 591201 28/09/2022	R\$ 415.000,00
2	Ônibus	VW/INDUSCAR FOZ U	2009	KGV-8772	66	198.000,00	Ata de Registro de Preço FNDE nº16/2010	R\$ 101.641,73
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\$ 162.206,29
4	Ônibus	M.BENZ/OF 1519 R.ORE	2017	PCT-1665	61	230.210,00	Ata de Registro de Preço FNDE nº14/2016	R\$ 178.132,11
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\$ 122.223,76
6	Ônibus	MPOLO/VOLARE V8L 4X4 EO	2014/2015	PCD-1835	26	211.500,00	Ata de Registro de Preço FNDE nº19/2014	R\$ 147.698,34
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\$ 129.026,61
8	Ônibus	VW/15.190 EOD E.S.ORE	2011	PEM-8929	59	226.840,00	Ata de Registro de Preço FNDE nº50/2011	R\$ 129.026,61
9	Ônibus	MARCOPOLO/VOLARE V8L ESC	2009	KGV-3442	31	137.150,00	Registro de Preços FNDE	R\$ 70.404,87
10	Ônibus	VW/NEOBUS 15190 ESC	2022/2023	RZU-6B83	60	415.000,00	NF nº 592001 28/09/2022	R\$ 415.000,00
CAPACIDADE TOTAL DE PASSAGEIROS					518			

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 ME	VOLARE CINCO ESCOLAR	VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	VOLARE ESCOLAR W9/DW9
3	Pneus	175/70 R14	205/75 R16	215/75 R17,5	275/80 R22,5	275/80 R22,5
4	Capacidade máxima	7	16 alunos	23 alunos	29 alunos	44 alunos
5	Preço mod. 2020 (2022)	R\$ 77.896,00	R\$ 120.521,00	R\$ 198.539,00	R\$ 215.682,00	R\$ 244.722,00
6	Preço mod. 2015 (2022)	R\$ 52.610,00	R\$ 80.408,00	R\$ 135.173,00	R\$ 135.534,00	R\$ 150.333,00
7	Fonte de pesquisa	Tabela Fipe	Tabela Fipe	Tabela Fipe	Tabela Fipe	Tabela Fipe
8	Data da pesquisa	12/03/2022	12/03/2022	12/03/2022	12/03/2022	12/03/2022
9	Média de consumo (km/l)	10,00000	8,00000	3,88991	3,88991	2,59896
10	Combustível - tipo	Gasolina	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel

Quadro 15: Veículos Utilizados no Sistema de Execução Indireta

## 6.8 Composição de Custos do Sistema de Execução Direta

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:	R\$ 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	93,55
Modelo:	VW/NEOBUS 15190 ESC	Preço médio pneus:	R\$ 2.453,33 6 R\$ 14.720,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	80,32
Cap/Lug:	60	Preço médio recapagem:	R\$ 786,67 12 R\$ 9.440,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2022/2023	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	83	Total km/dia:	173,87
Preço:	R\$ 415.000,00	Custo mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	41,90	Total km/mês:	3.477,44
Placa:	RZU-5B23			Custo médio aluno:	R\$ 294,78	Total km/ano:	34.774,40
<b>1 - CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	CBC x Preço médio de óleo diesel			R\$/km	0,384765	6,690	2,5741
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	1.871,08	2,5741	4.816,31
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.606,36	3,0889	4.961,87
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível			R\$/mês	3.477,44		<b>9.778,18</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL x Preço médio do litro de óleo/lubrificantes			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	1.871,08	0,0898	167,95
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.606,36	0,1077	173,02
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes			R\$/mês	3.477,44		<b>340,97</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem por km			R\$/mês/km	163,300	24,160,00	0,1479
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	1.871,08	0,1479	276,82
1.1.3.5	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.606,36	0,1775	285,19
1.1.3.6	Custo mensal com rodagem			R\$/mês	3.477,44		<b>562,01</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>10.681,16</b>
<b>1.2 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	Custo anual (CBCPA x Preço veículo) R\$/veículo/ano			R\$	7,00%	415.000,00	29.050,00
1.2.1.2	Custo por km (custo anual / percurso médio anual da frota PMA) R\$/km			R\$	29.050,00	16.658	1,74
1.2.1.3	Custo mensal de peças e acessórios (percurso mensal x custo por km) R\$/mês			R\$/mês	3.477,44	1,744	<b>6.064,45</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>SALÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Tempo médio diário em asfalto			h	93,55	40	2,34
1.2.2.2	Tempo médio diário em terraplanagem			h	80,32	20	4,02
1.2.2.3	Custo diário com motorista (tempo diário x valor diário)			R\$/dia	8,35	R\$ 29,99	250,54
1.2.2.4	Custo mensal com motorista (custo diário x 20)			R\$/mês	250,54	20	<b>5.010,83</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>11.075,28</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>21.756,45</b>
<b>2 - CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 - CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			unid	0	415.000,00	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			unid	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			unid	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			mês	1	503,09	41,92
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>41,92</b>
<b>2.2 - CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>Índice revenda</b>	<b>Valor presente</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			R\$	0,60	400.280,00	240.168,00
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			R\$	240.168,00	60	<b>2.668,53</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>P.V/2012</b>	<b>P.V/2007</b>
2.2.2.1	Fórmula = $[(2+(vida\ útil-1)) * (pv2007/pv2012+1)] / (24 * vida\ útil) * Juros$			5	0,00%	415.000,00	249.000,00
2.2.2.2	Coefficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de depreciação do capital investido			mês	1	0,00	<b>0,00</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>2.668,53</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>2.710,46</b>
<b>3 - CÁLCULO FINAL DOS CUSTOS COM BDI</b>							
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						10.681,16
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						11.075,28
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						41,92
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>21.798,37</b>
3.1.5	BDI			%	0,00%	21.798,37	0,00
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>21.798,37</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.668,53
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>2.668,53</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						<b>VALOR</b>
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA (E + F)</b>						<b>24.466,90</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (G / Km.rota.mês)</b>						<b>7,04</b>

Quadro 16: Composição de Custos Rota Direta 01

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

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: R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	3,84
Modelo: VW/INDUSCAR FOZ U	Preço médio pneus: R\$ 2.453,33 6 R\$ 14.720,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	36,81
Cap/Lug: 66	Preço médio recapagem R\$ 786,67 12 R\$ 9.440,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano: 2009	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	43	Total km/dia:	40,64
Preço: R\$ 198.000,00	Custo mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	18,90	Total km/mês:	812,84
Placa: KGV-8772		Custo médio aluno:	R\$ 148,85	Total km/ano:	8.128,40
<b>1 - CUSTOS VARIÁVEIS</b>					
<b>1.1 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	CBCC x Preço médio de óleo diesel	R\$/km	0,384765	6,690	2,5741
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	76,72	2,5741	197,48
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	736,12	3,0889	2.273,80
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível	R\$/mês	812,84		<b>2.471,28</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL x Preço médio do litro de óleo/lubrificantes	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	76,72	0,0898	6,89
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	736,12	0,1077	79,29
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes	R\$/mês	812,84		<b>86,17</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem por km	R\$/mês/km	163,300	24,160,00	0,1479
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	76,72	0,1479	11,35
1.1.3.5	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	736,12	0,1775	130,69
1.1.3.6	Custo mensal com rodagem	R\$/mês	812,84		<b>142,04</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				<b>2.699,49</b>
<b>1.2 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	Custo anual (CBCPA x Preço veículo) R\$/veículo/ano	R\$	7,00%	198.000,00	13.860,00
1.2.1.2	Custo por km (custo anual / percurso médio anual da frota PMA) R\$/km	R\$	13.860,00	16,658	0,83
1.2.1.3	Custo mensal de peças e acessórios (percurso mensal x custo por km) R\$/mês	R\$/mês	812,84	0,832	<b>676,32</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>SALÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Tempo médio diário em asfalto	h	3,84	40	0,10
1.2.2.2	Tempo médio diário em terraplanagem	h	36,81	20	1,84
1.2.2.3	Custo diário com motorista (tempo diário x valor diário)	R\$/dia	2,94	R\$ 29,99	88,05
1.2.2.4	Custo mensal com motorista (custo diário x 20)	R\$/mês	88,05	20	<b>1.761,01</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				<b>2.437,33</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>				<b>5.136,83</b>
<b>2 - CUSTOS FIXOS</b>					
<b>2.1 - CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA	unid	0	198.000,00	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	unid	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	unid	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	mês	1	503,09	41,92
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>41,92</b>
<b>2.2 - CUSTOS DE CAPITAL</b>					
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>Índice revenda</b>	<b>Valor presente</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda	R\$	0,60	183.280,00	109.968,00
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)	R\$	109.968,00	60	<b>1.221,87</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>P.V/2012</b>	<b>P.V/2007</b>
2.2.2.1	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{*}(pv2007/pv2012+1)]/(24^{*}vida\ útil)\}^{*}Juros$	5	0,00%	198.000,00	118.800,00
2.2.2.2	Coefficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de depreciação do capital investido	mês	1	0,00	<b>0,00</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>				<b>1.221,87</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>				<b>1.263,79</b>
<b>3 - CÁLCULO FINAL DOS CUSTOS COM BDI</b>					
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				2.699,49
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				2.437,33
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				41,92
3.1.4	SUB-TOTAL				<b>5.178,75</b>
3.1.5	BDI	%	0,00%	5.178,75	0,00
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>5.178,75</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>VALOR</b>
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL				1.221,87
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>1.221,87</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>				<b>VALOR</b>
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA (E + F)</b>				<b>6.400,62</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (G / Km.rota.mês)</b>				<b>7,87</b>

Quadro 17: Composição de Custos Rota Direta 02

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

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 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	7,99
Modelo:	VW/15.190 EOD E.HD ORE	Preço médio pneus:	RS 2.453,33 6 RS 14.720,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	103,13
Cap/Lug:	48	Preço médio recapagem:	RS 786,67 12 RS 9.440,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2014	Preço médio óleo lub.	RS 29,63	Alunos transp/dia:	76	Total km/dia:	111,12
Preço:	RS 244.500,00	Custo mão de obra motorista:	RS 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	29,24	Total km/mês:	2.222,36
Placa:	OYQ-7898			Custo médio aluno:	RS 206,29	Total km/ano:	22.223,60
<b>1 - CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	CBCC x Preço médio de óleo diesel			RS/km	0,384765	6,690	2,5741
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	159,76	2,5741	411,23
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	2,062,60	3,0889	6.371,15
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível			RS/mês	2.222,36		<b>6.782,39</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL x Preço médio do litro de óleo/lubrificantes			RS/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	159,76	0,0898	14,34
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	2,062,60	0,1077	222,17
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes			RS/mês	2.222,36		<b>236,51</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem por km			RS/mês/km	163,300	24,160,00	0,1479
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	159,76	0,1479	23,64
1.1.3.5	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	2,062,60	0,1775	366,19
1.1.3.6	Custo mensal com rodagem			RS/mês	2.222,36		<b>389,83</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>7.408,72</b>
<b>1.2 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	Custo anual (CBCPA x Preço veículo) RS/veículo/ano			RS	7,00%	244.500,00	17.115,00
1.2.1.2	Custo por km (custo anual / percurso médio anual da frota PMA) RS/km			RS	17.115,00	16,658	1,03
1.2.1.3	Custo mensal de peças e acessórios (percurso mensal x custo por km) RS/mês			RS/mês	2.222,36	1,027	<b>2.283,37</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>SALÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Tempo médio diário em asfalto			h	7,99	40	0,20
1.2.2.2	Tempo médio diário em terraplanagem			h	103,13	20	5,16
1.2.2.3	Custo diário com motorista (tempo diário x valor diário)			RS/dia	7,36	RS 29,99	220,60
1.2.2.4	Custo mensal com motorista (custo diário x 20)			RS/mês	220,60	20	<b>4.411,94</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>6.695,32</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>14.104,03</b>
<b>2 - CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 - CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			unid	0	244.500,00	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			unid	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			unid	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			mês	1	503,09	41,92
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>41,92</b>
<b>2.2 - CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>Índice revenda</b>	<b>Valor presente</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	229.780,00	137.868,00
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/ tempo)			RS	137.868,00	60	<b>1.531,87</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>P.V/2012</b>	<b>P.V/2007</b>
2.2.2.1	Fórmula = $[(2+(vida\ útil-1))^{*}(pv2007/pv2012)+1)]/(24^{*}vida\ útil)]^{*}Juros$			5	0,00%	244.500,00	146.700,00
2.2.2.2	Coefficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de depreciação do capital investido			mês	1	0,00	<b>0,00</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>1.531,87</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>1.573,79</b>
<b>3 - CÁLCULO FINAL DOS CUSTOS COM BDI</b>							
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						7.408,72
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						6.695,32
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						41,92
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>14.145,96</b>
3.1.5	BDI			%	0,00%	14.145,96	0,00
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>14.145,96</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.531,87
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.531,87</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						<b>VALOR</b>
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA (E + F)</b>						<b>15.677,83</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (G / Km.rota.mês)</b>						<b>7,05</b>

Quadro 18: Composição de Custos Rota Direta 03

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

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 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	4,93
Modelo:	M.BENZ/OF 1519 R.ORE	Preço médio pneus:	RS 2.453,33 6 RS 14.720,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	154,14
Cap/Lug:	61	Preço médio recapagem:	RS 786,67 12 RS 9.440,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2017	Preço médio óleo lub.	RS 29,63	Alunos transp/dia:	90	Total km/dia:	159,07
Preço:	RS 230.210,00	Custo mão de obra motorista:	RS 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	35,35	Total km/mês:	3.181,36
Placa:	PCT-1665			Custo médio aluno:	RS 228,12	Total km/ano:	31.813,55
<b>1 - CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	CBC x Preço médio de óleo diesel			RS/km	0,384765	6,690	2,5741
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	98,60	2,5741	253,80
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	3,082,76	3,0889	9,522,30
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível			RS/mês	3,181,36		<b>9,776,11</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL x Preço médio do litro de óleo/lubrificantes			RS/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	98,60	0,0898	8,85
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	3,082,76	0,1077	332,05
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes			RS/mês	3,181,36		<b>340,90</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem por km			RS/mês/km	163,300	24,160,00	0,1479
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	98,60	0,1479	14,59
1.1.3.5	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	3,082,76	0,1775	547,31
1.1.3.6	Custo mensal com rodagem			RS/mês	3,181,36		<b>561,89</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>10.678,90</b>
<b>1.2 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÁO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VÉÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	Custo anual (CBCPA x Preço veículo) RS/veículo/ano			RS	7,00%	230.210,00	16.114,70
1.2.1.2	Custo por km (custo anual / percurso médio anual da frota PMA) RS/km			RS	16,114,70	16,658	0,97
1.2.1.3	Custo mensal de peças e acessórios (percurso mensal x custo por km) RS/mês			RS/mês	3,181,36	0,967	<b>3.077,66</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>SALÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Tempo médio diário em asfalto			h	4,93	40	0,12
1.2.2.2	Tempo médio diário em terraplanagem			h	154,14	20	7,71
1.2.2.3	Custo diário com motorista (tempo diário x valor diário)			RS/dia	8,83	RS 29,99	264,80
1.2.2.4	Custo mensal com motorista (custo diário x 20)			RS/mês	264,80	20	<b>5.295,95</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>8.373,61</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>19.052,50</b>
<b>2 - CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 - CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			unid	0	230.210,00	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			unid	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			unid	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			mês	1	503,09	41,92
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>41,92</b>
<b>2.2 - CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>Índice revenda</b>	<b>Valor presente</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	215.490,00	129.294,00
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			RS	129.294,00	60	<b>1.436,60</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>P.V/2012</b>	<b>P.V/2007</b>
2.2.2.1	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24^{*}vida\ útil)\}^{*}Juros$			5	0,00%	230.210,00	138.126,00
2.2.2.2	Coefficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de depreciação do capital investido			mês	1	0,00	<b>0,00</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>1.436,60</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>1.478,52</b>
<b>3 - CÁLCULO FINAL DOS CUSTOS COM BDI</b>							
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						10.678,90
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						8.373,61
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						41,92
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>19.094,43</b>
3.1.5	BDI			%	0,00%	19.094,43	0,00
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>19.094,43</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.436,60
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.436,60</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						<b>VALOR</b>
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA (E + F)</b>						<b>20.531,03</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (G / Km.rota.mês)</b>						<b>6,45</b>

Quadro 19: Composição de Custos Rota Direta 04

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

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 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	10,85
Modelo:	VW/15.190 EOD E.HD ORE	Preço médio pneus:	RS 2.453,33 6 RS 14.720,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	13,72
Cap/Lug:	48	Preço médio recapagem:	RS 786,67 12 RS 9.440,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2011	Preço médio óleo lub.	RS 29,63	Alunos transp/dia:	96	Total km/dia:	24,57
Preço:	RS 214.880,00	Custo mão de obra motorista:	RS 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	5,12	Total km/mês:	491,44
Placa:	PEN-1409			Custo médio aluno:	RS 53,44	Total km/ano:	4.914,40
<b>1 - CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	CBC x Preço médio de óleo diesel			RS/km	0,384765	6,690	2,5741
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	217,08	2,5741	558,78
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	274,36	3,0889	847,47
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível			RS/mês	491,44		<b>1.406,25</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL x Preço médio do litro de óleo/lubrificantes			RS/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	217,08	0,0898	19,48
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	274,36	0,1077	29,55
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes			RS/mês	491,44		<b>49,04</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem por km			RS/mês/km	163,300	24,160,00	0,1479
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	217,08	0,1479	32,12
1.1.3.5	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	274,36	0,1775	48,71
1.1.3.6	Custo mensal com rodagem			RS/mês	491,44		<b>80,83</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>1.536,11</b>
<b>1.2 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VÉÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	Custo anual (CBCPA x Preço veículo) RS/veículo/ano			RS	7,00%	214.880,00	15.041,60
1.2.1.2	Custo por km (custo anual / percurso médio anual da frota PMA) RS/km			RS	15.041,60	16.658	0,90
1.2.1.3	Custo mensal de peças e acessórios (percurso mensal x custo por km) RS/mês			RS/mês	491,44	0,903	<b>443,76</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>SALÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Tempo médio diário em asfalto			h	10,85	40	0,27
1.2.2.2	Tempo médio diário em terraplanagem			h	13,72	20	0,69
1.2.2.3	Custo diário com motorista (tempo diário x valor diário)			RS/dia	2,96	RS 29,99	88,68
1.2.2.4	Custo mensal com motorista (custo diário x 20)			RS/mês	88,68	20	<b>1.773,64</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>2.217,40</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>3.753,51</b>
<b>2 - CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 - CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			unid	0	214.880,00	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			unid	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			unid	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			mês	1	503,09	41,92
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>41,92</b>
<b>2.2 - CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>Índice revenda</b>	<b>Valor presente</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	200.160,00	120.096,00
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			RS	120.096,00	60	<b>1.334,40</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>P.V/2012</b>	<b>P.V/2007</b>
2.2.2.1	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24^{*}vida\ útil)\}^{*}Juros$			5	0,00%	214.880,00	128.928,00
2.2.2.2	Coefficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de depreciação do capital investido			mês	1	0,00	<b>0,00</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>1.334,40</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>1.376,32</b>
<b>3 - CÁLCULO FINAL DOS CUSTOS COM BDI</b>							
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.536,11
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.217,40
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						41,92
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>3.795,43</b>
3.1.5	BDI			%	0,00%	3.795,43	0,00
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>3.795,43</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.334,40
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.334,40</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						<b>VALOR</b>
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA (E + F)</b>						<b>5.129,83</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (G / Km.rota.mês)</b>						<b>10,44</b>

Quadro 20: Composição de Custos Rota Direta 05

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

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 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	27,69
Modelo:	MPOLO/VOLARE V8L 4X4 E	Preço médio pneus:	RS 2.453,33 6 RS 14.720,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	24,33
Cap/Lug:	26	Preço médio recapagem:	RS 786,67 12 RS 9.440,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2014/2015	Preço médio óleo lub.	RS 29,63	Alunos transp/dia:	52	Total km/dia:	52,02
Preço:	RS 211.500,00	Custo mão de obra motorista:	RS 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	20,01	Total km/mês:	1.040,44
Placa:	PCD-1835			Custo médio aluno:	RS 150,42	Total km/ano:	10.404,40
<b>1 - CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	CBCC x Preço médio de óleo diesel			RS/km	0,384765	6,690	2,5741
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	553,88	2,5741	1.425,73
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	486,56	3,0889	1.502,93
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível			RS/mês	1.040,44		<b>2.928,66</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL x Preço médio do litro de óleo/lubrificantes			RS/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	553,88	0,0898	49,72
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	486,56	0,1077	52,41
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes			RS/mês	1.040,44		<b>102,12</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem por km			RS/mês/km	163,300	24,160,00	0,1479
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	553,88	0,1479	81,95
1.1.3.5	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	486,56	0,1775	86,38
1.1.3.6	Custo mensal com rodagem			RS/mês	1.040,44		<b>168,33</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>3.199,11</b>
<b>1.2 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	Custo anual (CBCPA x Preço veículo) RS/veículo/ano			RS	7,00%	211.500,00	14.805,00
1.2.1.2	Custo por km (custo anual / percurso médio anual da frota PMA) RS/km			RS	14,805,00	16,658	0,89
1.2.1.3	Custo mensal de peças e acessórios (percurso mensal x custo por km) RS/mês			RS/mês	1,040,44	0,889	<b>924,72</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>SALÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Tempo médio diário em asfalto			h	27,69	40	0,69
1.2.2.2	Tempo médio diário em terraplanagem			h	24,33	20	1,22
1.2.2.3	Custo diário com motorista (tempo diário x valor diário)			RS/dia	3,91	RS 29,99	117,22
1.2.2.4	Custo mensal com motorista (custo diário x 20)			RS/mês	117,22	20	<b>2.344,31</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>3.269,03</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>6.468,14</b>
<b>2 - CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 - CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			unid	0	211.500,00	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			unid	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			unid	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			mês	1	503,09	41,92
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>41,92</b>
<b>2.2 - CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>Índice revenda</b>	<b>Valor presente</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	196.780,00	118.068,00
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/ tempo)			RS	118.068,00	60	<b>1.311,87</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>P.V/2012</b>	<b>P.V/2007</b>
2.2.2.1	Fórmula = $[(2+(vida\ útil-1))*(pv2007/pv2012)+1]/(24*vida\ útil)]*Juros$			5	0,00%	211.500,00	126.900,00
2.2.2.2	Coefficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de depreciação do capital investido			mês	1	0,00	<b>0,00</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>1.311,87</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>1.353,79</b>
<b>3 - CÁLCULO FINAL DOS CUSTOS COM BDI</b>							
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						3.199,11
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						3.269,03
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						41,92
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>6.510,07</b>
3.1.5	BDI			%	0,00%	6.510,07	0,00
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>6.510,07</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.311,87
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.311,87</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						<b>VALOR</b>
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA (E + F)</b>						<b>7.821,93</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (G / Km.rota.mês)</b>						<b>7,52</b>

Quadro 21: Composição de Custos Rota Direta 06

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

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 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	0,75
Modelo:	VW/15.190 EOD E.S.ORE	Preço médio pneus:	RS 2.453,33 6 RS 14.720,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	50,29
Cap/Lug:	59	Preço médio recapagem:	RS 786,67 12 RS 9.440,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2011	Preço médio óleo lub.	RS 29,63	Alunos transp/dia:	99	Total km/dia:	51,03
Preço:	RS 226.840,00	Custo mão de obra motorista:	RS 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	10,31	Total km/mês:	1.020,68
Placa:	PEN-7969			Custo médio aluno:	RS 86,70	Total km/ano:	10.206,80
<b>1 - CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	CBC x Preço médio de óleo diesel			RS/km	0,384765	6,690	2,5741
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	14,92	2,5741	38,41
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1.005,76	3,0889	3.106,69
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível			RS/mês	1.020,68		<b>3.145,09</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL x Preço médio do litro de óleo/lubrificantes			RS/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	14,92	0,0898	1,34
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1.005,76	0,1077	108,33
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes			RS/mês	1.020,68		<b>109,67</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem por km			RS/mês/km	163,300	24,160,00	0,1479
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	14,92	0,1479	2,21
1.1.3.5	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1.005,76	0,1775	178,56
1.1.3.6	Custo mensal com rodagem			RS/mês	1.020,68		<b>180,77</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>3.435,53</b>
<b>1.2 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VÉÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	Custo anual (CBCPA x Preço veículo) RS/veículo/ano			RS	7,00%	226.840,00	15.878,80
1.2.1.2	Custo por km (custo anual / percurso médio anual da frota PMA) RS/km			RS	15,878,80	16,658	0,95
1.2.1.3	Custo mensal de peças e acessórios (percurso mensal x custo por km) RS/mês			RS/mês	1.020,68	0,953	<b>972,96</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>SALÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Tempo médio diário em asfalto			h	0,75	40	0,02
1.2.2.2	Tempo médio diário em terraplanagem			h	50,29	20	2,51
1.2.2.3	Custo diário com motorista (tempo diário x valor diário)			RS/dia	4,53	RS 29,99	135,94
1.2.2.4	Custo mensal com motorista (custo diário x 20)			RS/mês	135,94	20	<b>2.718,74</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>3.691,69</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>7.127,22</b>
<b>2 - CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 - CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			unid	0	226.840,00	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			unid	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			unid	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			mês	1	503,09	41,92
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>41,92</b>
<b>2.2 - CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>Índice revenda</b>	<b>Valor presente</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	212.120,00	127.272,00
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			RS	127.272,00	60	<b>1.414,13</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>P.V/2012</b>	<b>P.V/2007</b>
2.2.2.1	Fórmula = $\frac{1}{(1+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}} \cdot (24^{(24^{(vida\ útil)})})^{*} Juros$			5	0,00%	226.840,00	136.104,00
2.2.2.2	Coefficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de depreciação do capital investido			mês	1	0,00	<b>0,00</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>1.414,13</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>1.456,06</b>
<b>3 - CÁLCULO FINAL DOS CUSTOS COM BDI</b>							
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						3.435,53
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						3.691,69
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						41,92
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>7.169,14</b>
3.1.5	BDI			%	0,00%	7.169,14	0,00
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>7.169,14</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.414,13
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.414,13</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						<b>VALOR</b>
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA (E + F)</b>						<b>8.583,28</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (G / Km.rota.mês)</b>						<b>8,41</b>

Quadro 22: Composição de Custos Rota Direta 07

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

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 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	2,63
Modelo:	VW/15.190 EOD E.S.ORE	Preço médio pneus:	RS 2.453,33 6 RS 14.720,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	70,46
Cap/Lug:	59	Preço médio recapagem:	RS 786,67 12 RS 9.440,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2011	Preço médio óleo lub.	RS 29,63	Alunos transp/dia:	40	Total km/dia:	73,09
Preço:	RS 226.840,00	Custo mão de obra motorista:	RS 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	36,55	Total km/mês:	1.461,84
Placa:	PEM-8929			Custo médio aluno:	RS 262,61	Total km/ano:	14.618,40
<b>1 - CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	CBCC x Preço médio de óleo diesel			RS/km	0,384765	6,690	2,5741
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	52,68	2,5741	135,60
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1.409,16	3,0889	4.352,75
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível			RS/mês	1.461,84		<b>4.488,35</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL x Preço médio do litro de óleo/lubrificantes			RS/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	52,68	0,0898	4,73
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1.409,16	0,1077	151,78
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes			RS/mês	1.461,84		<b>156,51</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem por km			RS/mês/km	163,300	24,160,00	0,1479
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	52,68	0,1479	7,79
1.1.3.5	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1.409,16	0,1775	250,18
1.1.3.6	Custo mensal com rodagem			RS/mês	1.461,84		<b>257,97</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>4.902,83</b>
<b>1.2 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	Custo anual (CBCPA x Preço veículo) RS/veículo/ano			RS	7,00%	226.840,00	15.878,80
1.2.1.2	Custo por km (custo anual / percurso médio anual da frota PMA) RS/km			RS	15.878,80	16,658	0,95
1.2.1.3	Custo mensal de peças e acessórios (percurso mensal x custo por km) RS/mês			RS/mês	1.461,84	0,953	<b>1.393,49</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>SALÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Tempo médio diário em asfalto			h	2,63	40	0,07
1.2.2.2	Tempo médio diário em terraplanagem			h	70,46	20	3,52
1.2.2.3	Custo diário com motorista (tempo diário x valor diário)			RS/dia	4,59	RS 29,99	137,61
1.2.2.4	Custo mensal com motorista (custo diário x 20)			RS/mês	137,61	20	<b>2.752,14</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>4.145,63</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>9.048,46</b>
<b>2 - CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 - CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			unid	0	226.840,00	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			unid	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			unid	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			mês	1	503,09	41,92
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>41,92</b>
<b>2.2 - CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>Índice revenda</b>	<b>Valor presente</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	212.120,00	127.272,00
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			RS	127.272,00	60	<b>1.414,13</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>P.V/2012</b>	<b>P.V/2007</b>
2.2.2.1	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))*(pv2007/pv2012)+1]/(24*vida\ útil)\} * Juros$			5	0,00%	226.840,00	136.104,00
2.2.2.2	Coefficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de depreciação do capital investido			mês	1	0,00	<b>0,00</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>1.414,13</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>1.456,06</b>
<b>3 - CÁLCULO FINAL DOS CUSTOS COM BDI</b>							
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						4.902,83
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						4.145,63
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						41,92
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>9.090,39</b>
3.1.5	BDI			%	0,00%	9.090,39	0,00
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>9.090,39</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.414,13
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.414,13</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						<b>VALOR</b>
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA (E + F)</b>						<b>10.504,52</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (G / Km.rota.mês)</b>						<b>7,19</b>

Quadro 23: Composição de Custos Rota Direta 08

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

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 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	6,67
Modelo:	MARCOPOLO/VOLARE V8L	Preço médio pneus:	RS 2.453,33 6 RS 14.720,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	49,54
Cap/Lug:	31	Preço médio recapagem:	RS 786,67 12 RS 9.440,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2009	Preço médio óleo lub.	RS 29,63	Alunos transp/dia:	37	Total km/dia:	56,21
Preço:	RS 137.150,00	Custo mão de obra motorista:	RS 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	30,38	Total km/mês:	1.124,20
Placa:	KGV-3442			Custo médio aluno:	RS 200,26	Total km/ano:	11.242,00
<b>1 - CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	CBCC x Preço médio de óleo diesel			RS/km	0,384765	6,690	2,5741
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	133,40	2,5741	343,38
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	990,80	3,0889	3.060,48
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível			RS/mês	1.124,20		<b>3.403,86</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL x Preço médio do litro de óleo/lubrificantes			RS/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	133,40	0,0898	11,97
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	990,80	0,1077	106,72
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes			RS/mês	1.124,20		<b>118,69</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem por km			RS/mês/km	163,300	24,160,00	0,1479
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	133,40	0,1479	19,74
1.1.3.5	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	990,80	0,1775	175,90
1.1.3.6	Custo mensal com rodagem			RS/mês	1.124,20		<b>195,64</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>3.718,19</b>
<b>1.2 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÁO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	Custo anual (CBCPA x Preço veículo) RS/veículo/ano			RS	7,00%	137.150,00	9.600,50
1.2.1.2	Custo por km (custo anual / percurso médio anual da frota PMA) RS/km			RS	9,600,50	16,658	0,58
1.2.1.3	Custo mensal de peças e acessórios (percurso mensal x custo por km) RS/mês			RS/mês	1.124,20	0,576	<b>647,92</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>SALÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Tempo médio diário em asfalto			h	6,67	40	0,17
1.2.2.2	Tempo médio diário em terraplanagem			h	49,54	20	2,48
1.2.2.3	Custo diário com motorista (tempo diário x valor diário)			RS/dia	3,64	RS 29,99	109,27
1.2.2.4	Custo mensal com motorista (custo diário x 20)			RS/mês	109,27	20	<b>2.185,37</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>2.833,29</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>6.551,49</b>
<b>2 - CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 - CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			unid	0	137.150,00	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			unid	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			unid	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			mês	1	503,09	41,92
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>41,92</b>
<b>2.2 - CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>Índice revenda</b>	<b>Valor presente</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	122.430,00	73.458,00
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			RS	73.458,00	60	<b>816,20</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>P.V/2012</b>	<b>P.V/2007</b>
2.2.2.1	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))*(pv2007/pv2012)+1]/(24*vida\ útil)\} * Juros$			5	0,00%	137.150,00	82.290,00
2.2.2.2	Coefficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de depreciação do capital investido			mês	1	0,00	<b>0,00</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>816,20</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>858,12</b>
<b>3 - CÁLCULO FINAL DOS CUSTOS COM BDI</b>							
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						3.718,19
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.833,29
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						41,92
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>6.593,41</b>
3.1.5	BDI			%	0,00%	6.593,41	0,00
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>6.593,41</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						816,20
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>816,20</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						<b>VALOR</b>
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA (E + F)</b>						<b>7.409,61</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (G / Km.rota.mês)</b>						<b>6,59</b>

Quadro 24: Composição de Custos Rota Direta 09

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

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 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	VW/NEOBUS 15190 ESC	Preço médio pneus:	RS 2.453,33 6 RS 14.720,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	91,25
Cap/Lug:	60	Preço médio recapagem:	RS 786,67 12 RS 9.440,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
Ano:	2022/2023	Preço médio óleo lub.	RS 29,63	Alunos transp/dia:	41	Total km/dia:	91,25
Preço:	RS 415.000,00	Custo mão de obra motorista:	RS 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	44,51	Total km/mês:	1.825,08
Placa:	RZU-6B83			Custo médio aluno:	RS 375,31	Total km/ano:	18.250,80
<b>1 - CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	CBC x Preço médio de óleo diesel			RS/km	0,384765	6,690	2,5741
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			RS/mês	0,00	2,5741	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1.825,08	3,0889	5.637,48
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível			RS/mês	1.825,08		<b>5.637,48</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL x Preço médio do litro de óleo/lubrificantes			RS/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			RS/mês	0,00	0,0898	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1.825,08	0,1077	196,58
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes			RS/mês	1.825,08		<b>196,58</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem por km			RS/mês/km	163,300	24,160,00	0,1479
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem em estrada pav			RS/mês	0,00	0,1479	0,00
1.1.3.5	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			RS/mês	1.825,08	0,1775	324,02
1.1.3.6	Custo mensal com rodagem			RS/mês	1.825,08		<b>324,02</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>6.158,08</b>
<b>1.2 - CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VÉÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	Custo anual (CBCPA x Preço veículo) RS/veículo/ano			RS	7,00%	415.000,00	29.050,00
1.2.1.2	Custo por km (custo anual / percurso médio anual da frota PMA) RS/km			RS	29.050,00	16.658	1,74
1.2.1.3	Custo mensal de peças e acessórios (percurso mensal x custo por km) RS/mês			RS/mês	1.825,08	1,744	<b>3.182,83</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>SALÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Tempo médio diário em asfalto			h	0,00	40	0,00
1.2.2.2	Tempo médio diário em terraplanagem			h	91,25	20	4,56
1.2.2.3	Custo diário com motorista (tempo diário x valor diário)			RS/dia	5,56	RS 29,99	166,81
1.2.2.4	Custo mensal com motorista (custo diário x 20)			RS/mês	166,81	20	<b>3.336,28</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>6.519,11</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>12.677,19</b>
<b>2 - CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 - CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			unid	0	415.000,00	0,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			unid	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			unid	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			mês	1	503,09	41,92
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>41,92</b>
<b>2.2 - CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>Índice revenda</b>	<b>Valor presente</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Preço do veículo sem rodagem e residual de revenda			RS	0,60	400.280,00	240.168,00
2.2.1.2	CDF - Custo mensal de depreciação do capital investido (Valor Presente-Valor Residual/tempo)			RS	240.168,00	60	<b>2.668,53</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>P.V/2012</b>	<b>P.V/2007</b>
2.2.2.1	Fórmula = $\frac{1}{(1+(vida\ útil-1))^{(pv2007/pv2012)+1}} \cdot (24^{(vida\ útil)})^{*} Juros$			5	0,00%	415.000,00	249.000,00
2.2.2.2	Coefficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0000000	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de depreciação do capital investido			mês	1	0,00	<b>0,00</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>2.668,53</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>2.710,46</b>
<b>3 - CÁLCULO FINAL DOS CUSTOS COM BDI</b>							
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						6.158,08
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						6.519,11
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						41,92
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>12.719,11</b>
3.1.5	BDI			%	0,00%	12.719,11	0,00
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>12.719,11</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.668,53
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>2.668,53</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						<b>VALOR</b>
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA (E + F)</b>						<b>15.387,65</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (G / Km.rota.mês)</b>						<b>8,43</b>

Quadro 25: Composição de Custos Rota Direta 10

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA BÁSICA

### Transporte escolar - Sistema de execução direta

ROTA	VEÍCULO		DESCRIÇÃO DOS ROTEIROS / ITINERÁRIOS				VALOR R\$			
	Tipo	Capacidade	Origem	Destino	Turno	Percurso diário (km/dia)	Preço unitário (R\$/Km)	Diária	Dias letivos	Total mensal
1	Ônibus		Brígida	Serrita	M	173,87	7,04	1.223,35	20	24.466,90
			Brígida	Serrita	N					
2	Ônibus	66	Cacimbinha	Serrita	M	40,64	7,87	320,03	20	6.400,62
3	Ônibus	48	Poço do Cachorro	Serrita	M	111,12	7,05	783,89	20	15.677,83
			Poço do Cachorro	Serrita	T					
4	Ônibus	61	Sozinho	Serrita	M	159,07	6,45	1.026,55	20	20.531,03
			Bezerros (volta)	Serrita	T					
5	Ônibus	48	Lajes	Santa Rosa	M	24,57	10,44	256,49	20	5.129,83
			Lajes	Santa Rosa	T					
6	Ônibus	26	Canto Escuro	Caruá	M	52,02	7,52	391,10	20	7.821,93
			Canto Escuro	Caruá	T					
7	Ônibus	59	Lagoa de Dentro	Caruá	M	51,03	8,41	429,16	20	8.583,28
			Lagoa de Dentro	Caruá	T					
8	Ônibus	59	Gergelim	Serrita	M	73,09	7,19	525,23	20	10.504,52
9	Ônibus	31	Sanguessuga	Serrita	M	56,21	6,59	370,48	20	7.409,61
10	Ônibus		Brígida (volta)	Serrita	T	91,25	8,43	769,38	20	15.387,65
<b>TOTAL MENSAL</b>										<b>121.913,20</b>
<b>VALOR GLOBAL</b>						<b>MÊS</b>	<b>10</b>	<b>121.913,20</b>	<b>1.219.131,96</b>	

Quadro 26: Planilha Orçamentária Execução Direta

## 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\$ 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	42,57
Modelo: Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	56,56
Cap/Lug: 16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020 R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	16	Total km/dia:	99,12
2015 R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	123,91	Total km/mês:	1.982,48
Tipo pneus: 205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 616,61	Total km/ano:	19.824,80
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>					
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km		R\$/km	8,00000	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav		R\$/mês	851,36	0,8363	711,95
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	1.131,12	1,0035	1.135,08
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)		R\$/mês	1.982,48		<b>1.847,03</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km		R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav		R\$/mês	851,36	0,0898	76,42
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	1.131,12	0,1077	121,83
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)		R\$/mês	1.982,48		<b>198,25</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)		R\$/mês/km	50,000	3.924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav		R\$/mês	851,36	0,0785	66,83
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	1.131,12	0,0942	106,54
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)		R\$/mês	1.982,48		<b>173,37</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					<b>2.218,65</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>		<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)		R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)		R\$	6.628,66	9.919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)		R\$/mês	1.982,48	0,668	<b>1.324,83</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>		<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)		h	42,57	40	1,06
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)		h	56,56	20	2,83
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)		R\$/dia	4,89	R\$ 29,99	146,70
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)		R\$/mês	146,70	20	<b>2.934,02</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					<b>4.258,85</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>					<b>6.477,50</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>					
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA		R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros		R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT		R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros		R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					<b>293,01</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>					
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>		<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)		R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)		R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>		<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula		5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1)) * ((pv2007/pv2012)+1)) / (24 * vida\ útil)) * Juros = Coeficiente\ aplicável\ ao\ valor\ do\ veículo$		%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)		mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>					<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>					<b>1.715,04</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>					
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					2.218,65
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA					4.258,85
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					293,01
3.1.4	SUB-TOTAL					<b>6.770,51</b>
3.1.5	BDI		%	24,71%	6.770,51	1.673,17
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>8.443,68</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL					1.422,03
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>1.422,03</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>					
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>					<b>9.865,71</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>					<b>4,98</b>

Quadro 27: 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 2					
VEÍCULOS	INSUMOS	DADOS DA ROTA	DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM		
Tipo: Ônibus	Preço médio comb: R\$ 6,690	Turno: 2	Trecho pavimentado: 27,64		
Modelo: VOLARE ESCOLAR W9/DW9	Preço médio pneus: R\$ 2.453,33 6 R\$ 14.720,00	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 48,34		
Cap/Lug: 44 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 786,67 12 R\$ 9.440,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00		
2020 R\$ 244.722,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 50	Total km/dia: 75,98		
2015 R\$ 150.333,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 30,39	Total km/mês: 1.519,64		
Tipo pneus: 275/80 R22,5		Custo médio aluno: R\$ 300,25	Total km/ano: 15.196,40		
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>				
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	2,59896	6,690	2,5741
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	552,88	2,5741	1.423,17
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	966,76	3,0889	2.986,26
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	1.519,64		<b>4.409,43</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	552,88	0,0898	49,63
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	966,76	0,1077	104,13
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	1.519,64		<b>153,76</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	24.160,00	0,1479
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	552,88	0,1479	81,80
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	966,76	0,1775	171,64
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	1.519,64		<b>253,43</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				<b>4.816,62</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	244.722,00	13.459,71
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	13.459,71	9.919	1,36
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	1.519,64	1,357	<b>2.062,06</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	27,64	40	0,69
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	48,34	20	2,42
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	4,11	R\$ 29,99	123,19
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	123,19	20	<b>2.463,81</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				<b>4.525,87</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>				<b>9.342,49</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>				
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA	R\$	1,00%	244.722,00	2.447,22
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	2.950,31	<b>245,86</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>245,86</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>				
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	234.908,67	140.519,67	94.389,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	94.389,00	60	<b>1.573,15</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	244.722,00	150.333,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{[(2+(vida\ útil-1)) * ((pv2007/pv2012)+1)] / (24 * vida\ útil) * Juros}{100}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0060536	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.481,46	<b>1.481,46</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>				<b>3.054,61</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>				<b>3.300,47</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>				
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			<b>VALOR</b>	
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO			4.816,62	
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA			4.525,87	
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS			245,86	
3.1.4	SUB-TOTAL			<b>9.588,35</b>	
3.1.5	BDI	%	24,71%	9.588,35	2.369,54
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			<b>11.957,89</b>	
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL			3.054,61	
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			<b>3.054,61</b>	
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>				
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>			<b>15.012,49</b>	
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>			<b>9,88</b>	

Quadro 28: Composição de Custos Rota Indireta 02

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

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 3							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	10,49
Modelo:	VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus:	R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	146,94
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	42	Total km/dia:	157,43
2015	R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	74,97	Total km/mês:	3.148,60
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 533,21	Total km/ano:	31.486,00
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,8891	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	209,76	1,7198	360,75
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	2.938,84	2,0638	6.065,18
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	3.148,60		<b>6.425,93</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	209,76	0,0898	18,83
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	2.938,84	0,1077	316,55
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	3.148,60		<b>335,37</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	11.384,00	0,0697
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	209,76	0,0697	14,62
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	2.938,84	0,0837	245,85
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	3.148,60		<b>260,47</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>7.021,78</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	10.919,65	9.919	1,10
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	3.148,60	1,101	<b>3.466,18</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	10,49	40	0,26
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	146,94	20	7,35
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	8,61	R\$ 29,99	258,18
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	258,18	20	<b>5.163,50</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>8.629,68</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>15.651,46</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>455,55</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	198.539,00	135.173,00
2.2.2.2	Fórmula = (((2+(vida útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))/((24*vida útil))*juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0063031	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>2.307,52</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>2.763,07</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						7.021,78
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						8.629,68
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						455,55
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>16.107,01</b>
3.1.5	BDI						3.980,47
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>20.087,47</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.307,52
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>2.307,52</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>22.394,99</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>7,11</b>

Quadro 29: Composição de Custos Rota Indireta 03

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\$ 6,690	Turno: 1	Trecho pavimentado: 27,24		
Modelo: VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus: R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 57,87		
Cap/Lug: 23 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00		
2020 R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 17	Total km/dia: 85,11		
2015 R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 100,13	Total km/mês: 1.702,20		
Tipo pneus: 215/75 R17,5		Custo médio aluno: R\$ 752,49	Total km/ano: 17.022,00		
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>				
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	3,8891	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	544,76	1,7198	936,90
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.157,44	2,0638	2.388,73
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	1.702,20		<b>3.325,62</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	544,76	0,0898	48,90
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.157,44	0,1077	124,67
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	1.702,20		<b>173,57</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	11,384,00	0,0697
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	544,76	0,0697	37,98
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.157,44	0,0837	96,83
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	1.702,20		<b>134,80</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				<b>3.633,99</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	10.919,65	9,919	1,10
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	1.702,20	1,101	<b>1.873,89</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	27,24	40	0,68
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	57,87	20	2,89
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	4,07	R\$ 29,99	122,19
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	122,19	20	<b>2.443,75</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				<b>4.317,64</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>				<b>7.951,63</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>				
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>455,55</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>				
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	198.539,00	135.173,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))}{(24*vida\ útil)} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0063031	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>				<b>2.307,52</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>				<b>2.763,07</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>				
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				3.633,99
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				4.317,64
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				455,55
3.1.4	SUB-TOTAL				<b>8.407,17</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	8.407,17	2.077,64
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>10.484,81</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL				2.307,52
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>2.307,52</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>				
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>				<b>12.792,33</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>				<b>7,52</b>

Quadro 30: 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: Minivan	Preço médio comb: R\$ 5,490	Turno: 1	Trecho pavimentado: 1,99	
Modelo: Doblo ESSENCE 1.8 5p	Preço médio pneus: R\$ 441,14 4 R\$ 1.764,56	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 43,27	
Cap/Lug: 7 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00	
2020 R\$ 77.896,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 7	Total km/dia: 45,27	
2015 R\$ 52.610,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 129,34	Total km/mês: 905,36	
Tipo pneus: 175/70 R14		Custo médio aluno: R\$ 655,63	Total km/ano: 9.053,60	
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>			
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>			
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	10,00000	5,490
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	39,88	0,5490
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	865,48	0,6588
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	905,36	<b>592,07</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	39,88	0,0898
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	865,48	0,1077
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	905,36	<b>96,80</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)	R\$/mês/km	50,000	1,764,56
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	39,88	0,0353
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	865,48	0,0423
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	905,36	<b>38,06</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>			
				<b>726,93</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>			
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	77.896,00
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	4.284,28	9.919
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	905,36	0,432
1.2.1.4				<b>391,04</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	1,99	40
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	43,27	20
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	2,71	R\$ 29,99
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	81,37	20
				<b>1.627,47</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>			
				<b>2.018,52</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>			
				<b>2.745,45</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>			
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	77.896,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	2.450,49
				<b>204,21</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			
				<b>204,21</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>			
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2017</b>	<b>PV 2012</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	76.131,44	50.845,44
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	25.286,00	60
				<b>421,43</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2017</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	77.896,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))}{(24*vida\ útil)}$ * Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0062827
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	489,40
				<b>489,40</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>			
				<b>910,83</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>			
				<b>1.115,04</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>			
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO			726,93
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA			2.018,52
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS			204,21
3.1.4	SUB-TOTAL			<b>2.949,66</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	2.949,66
				<b>728,94</b>
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
				<b>3.678,60</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL			910,83
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
				<b>910,83</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>			
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>			<b>4.589,43</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>			<b>5,07</b>

Quadro 31: 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: Microônibus	Preço médio comb: R\$ 6,690	Turno: 2	Trecho pavimentado: 25,44		
Modelo: VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus: R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 54,49		
Cap/Lug: 23 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00		
2020 R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 29	Total km/dia: 79,93		
2015 R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 55,12	Total km/mês: 1.598,60		
Tipo pneus: 215/75 R17,5		Custo médio aluno: R\$ 434,12	Total km/ano: 15.986,00		
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>				
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	3,8891	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	508,80	1,7198	875,05
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.089,80	2,0638	2.249,13
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	1.598,60		<b>3.124,18</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	508,80	0,0898	45,67
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.089,80	0,1077	117,38
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	1.598,60		<b>163,05</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	11.384,00	0,0697
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	508,80	0,0697	35,47
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.089,80	0,0837	91,17
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	1.598,60		<b>126,64</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				<b>3.413,87</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	10.919,65	9.919	1,10
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	1.598,60	1,101	<b>1.759,84</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	25,44	40	0,64
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	54,49	20	2,72
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	4,36	R\$ 29,99	130,76
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	130,76	20	<b>2.615,25</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				<b>4.375,09</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>				<b>7.788,96</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>				
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>455,55</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>				
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	63.366,00	60	<b>1.059,10</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	198.539,00	135.173,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1)) \times ((pv2007/pv2012)+1)) / (24 \times vida\ útil)) \times Juros}{\%}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0063031	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>				<b>2.307,52</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>				<b>2.763,07</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>				
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				3.413,87
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				4.375,09
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				455,55
3.1.4	SUB-TOTAL				<b>8.244,51</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	8.244,51	2.037,44
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>10.281,94</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL				2.307,52
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>2.307,52</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>				
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>				<b>12.589,46</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>				<b>7,88</b>

Quadro 32: Composição de Custos Rota Indireta 06

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

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 7				
VEÍCULOS	INSUMOS	DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM
Tipo: Van	Preço médio comb: R\$ 6,690	Turno: 2	Trecho pavimentado: 45,19	
Modelo: Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus: R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 78,65	
Cap/Lug: 16 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00	
2020 R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 29	Total km/dia: 123,83	
2015 R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 85,40	Total km/mês: 2.476,68	
Tipo pneus: 205/75 R16		Custo médio aluno: R\$ 409,74	Total km/ano: 24.766,80	
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>			
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>			
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	8,00000	6,690
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	903,72	0,8363
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.572,96	1,0035
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	2.476,68	<b>2.334,20</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	903,72	0,0898
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.572,96	0,1077
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	2.476,68	<b>250,54</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)	R\$/mês/km	50,000	3.924,67
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	903,72	0,0785
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.572,96	0,0942
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	2.476,68	<b>219,10</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>			
				<b>2.803,84</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>			
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	120.521,00
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	6.628,66	9,919
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	2.476,68	0,668
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	45,19	40
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	78,65	20
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	6,06	R\$ 29,99
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	181,79	20
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>			
				<b>5.290,85</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>			
				<b>8.094,69</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>			
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	120.521,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	3.516,12
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			
				<b>293,01</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>			
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	116.596,33	76.483,33
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	40.113,00	60
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	120.521,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))/(24*vida\ útil))*juros}{24}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0062519
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	753,48
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>			
				<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>			
				<b>1.715,04</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>			
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO			2.803,84
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA			5.290,85
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS			293,01
3.1.4	SUB-TOTAL			<b>8.387,70</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	8.387,70
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
				<b>10.460,52</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL			1.422,03
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
				<b>1.422,03</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>			
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>			
				<b>11.882,56</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>			
				<b>4,80</b>

Quadro 33: 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 8							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	20,65
Modelo:	VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus:	R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	38,71
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	19	Total km/dia:	59,35
2015	R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	62,48	Total km/mês:	1.187,08
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 518,85	Total km/ano:	11.870,80
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>							
				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	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	412,92	1,7198	710,15
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	774,16	2,0638	1.597,71
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.187,08		<b>2.307,87</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>							
				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	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	412,92	0,0898	37,06
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	774,16	0,1077	83,39
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.187,08		<b>120,45</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>							
				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	11,384,00	0,0697
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	412,92	0,0697	28,79
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	774,16	0,0837	64,76
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.187,08		<b>93,55</b>
<b>A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							<b>2.521,86</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>							
				UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CB CPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	10.919,65	9.919	1,10
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.187,08	1,101	<b>1.306,81</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>							
				UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	20,65	40	0,52
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	38,71	20	1,94
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,95	R\$ 29,99	88,51
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	88,51	20	<b>1.770,22</b>
<b>B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							<b>3.077,03</b>
<b>AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>							<b>5.598,89</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>
<b>C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							<b>455,55</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIAÇÃO DO VEÍCULO</b>							
				UNID	PV 2012	PV 2007	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>							
				Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV 2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	198.539,00	135.173,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))}{(24*vida\ útil))*Juros =$ Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0063031	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>
<b>D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>							<b>2.307,52</b>
<b>CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>							<b>2.763,07</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
							VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.521,86
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						3.077,03
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						455,55
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>6.054,44</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	6.054,44	1.496,21
<b>E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							<b>7.550,65</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.307,52
<b>F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							<b>2.307,52</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
<b>G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>							<b>9.858,17</b>
<b>H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>							<b>8,30</b>

Quadro 34: Composição de Custos Rota Indireta 08

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: Ônibus	Preço médio comb: R\$ 6,690	Turno: 1	Trecho pavimentado: 25,88		
Modelo: VOLARE ESCOLAR W9/DW9	Preço médio pneus: R\$ 2.453,33 6 R\$ 14.720,00	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 15,77		
Cap/Lug: 44 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 786,67 12 R\$ 9.440,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00		
2020 R\$ 244.722,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 37	Total km/dia: 41,65		
2015 R\$ 150.333,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 22,51	Total km/mês: 832,92		
Tipo pneus: 275/80 R22,5		Custo médio aluno: R\$ 252,98	Total km/ano: 8.329,20		
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>				
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	2,59896	6,690	2,5741
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	517,52	2,5741	1.332,15
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	315,40	3,0889	974,25
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	832,92		<b>2.306,40</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	517,52	0,0898	46,45
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	315,40	0,1077	33,97
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	832,92		<b>80,42</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	24,160,00	0,1479
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	517,52	0,1479	76,57
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	315,40	0,1775	56,00
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	832,92		<b>132,56</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				<b>2.519,39</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	244,722,00	13,459,71
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	13,459,71	9,919	1,36
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	832,92	1,357	<b>1.130,22</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	25,88	40	0,65
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	15,77	20	0,79
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	1,94	R\$ 29,99	58,04
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	58,04	20	<b>1.160,77</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				<b>2.291,00</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>				<b>4.810,39</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>				
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA	R\$	1,00%	244,722,00	2,447,22
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	2.950,31	<b>245,86</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>245,86</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>				
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	234.908,67	140.519,67	94.389,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	94.389,00	60	<b>1.573,15</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	244,722,00	150,333,00
2.2.2.2	Fórmula = $[(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)*Juros =$ Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0060536	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.481,46	<b>1.481,46</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>				<b>3.054,61</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>				<b>3.300,47</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>				
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				2.519,39
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				2.291,00
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				245,86
3.1.4	SUB-TOTAL				<b>5.056,24</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	5.056,24	1.249,53
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>6.305,78</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL				3.054,61
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>3.054,61</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>				
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>				<b>9.360,38</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>				<b>11,24</b>

Quadro 35: 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\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	37,16
Modelo:	VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus:	R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	56,22
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	17	Total km/dia:	93,38
2015	R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	109,85	Total km/mês:	1.867,52
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 794,99	Total km/ano:	18.675,20
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,8891	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	743,20	1,7198	1.278,18
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.124,32	2,0638	2.320,37
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.867,52		<b>3.598,55</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	743,20	0,0898	66,71
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.124,32	0,1077	121,10
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.867,52		<b>187,81</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	11.384,00	0,0697
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	743,20	0,0697	51,81
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.124,32	0,0837	94,05
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.867,52		<b>145,86</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
							<b>3.932,23</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	10.919,65	9.919	1,10
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.867,52	1,101	<b>2.055,89</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	37,16	40	0,93
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	56,22	20	2,81
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	4,24	R\$ 29,99	127,14
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	127,14	20	<b>2.542,86</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
							<b>4.598,74</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						
							<b>8.530,97</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
							<b>455,55</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	198.539,00	135.173,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1)) * ((pv2007/pv2012)+1)) / (24 * vida\ útil) * Juros = Coeficiente\ aplicável\ ao\ valor\ do\ veículo$			%		0,0063031	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						
							<b>2.307,52</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						
							<b>2.763,07</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						3.932,23
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						4.598,74
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						455,55
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>8.986,52</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	8.986,52	2.220,81
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>11.207,32</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.307,52
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>2.307,52</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>13.514,84</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>7,24</b>

Quadro 36: 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\$ 6,690	Turno: 1	Trecho pavimentado: 6,56		
Modelo: VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus: R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 64,79		
Cap/Lug: 23 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00		
2020 R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 17	Total km/dia: 71,35		
2015 R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 83,94	Total km/mês: 1.426,92		
Tipo pneus: 215/75 R17,5		Custo médio aluno: R\$ 688,58	Total km/ano: 14.269,20		
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>				
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	3,8891	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	131,20	1,7198	225,64
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.295,72	2,0638	2.674,11
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	1.426,92		<b>2.899,75</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	131,20	0,0898	11,78
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.295,72	0,1077	139,56
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	1.426,92		<b>151,34</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	11.384,00	0,0697
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	131,20	0,0697	9,15
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.295,72	0,0837	108,39
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	1.426,92		<b>117,54</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				<b>3.168,63</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	10.919,65	9.919	1,10
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	1.426,92	1,101	<b>1.570,85</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	6,56	40	0,16
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	64,79	20	3,24
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	3,90	R\$ 29,99	117,05
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	117,05	20	<b>2.341,04</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				<b>3.911,88</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>				<b>7.080,51</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>				
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>455,55</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>				
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	198.539,00	135.173,00
2.2.2.2	Fórmula = $[(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)*Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0063031	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>				<b>2.307,52</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>				<b>2.763,07</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>				
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				3.168,63
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				3.911,88
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				455,55
3.1.4	SUB-TOTAL				<b>7.536,06</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	7.536,06	1.862,36
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>9.398,42</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL				2.307,52
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>2.307,52</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>				
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>				<b>11.705,94</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>				<b>8,20</b>

Quadro 37: 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: Microônibus	Preço médio comb: R\$ 6,690	Turno: 2	Trecho pavimentado: 45,83	
Modelo: VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus: R\$ 2.453,33 6 R\$ 14.720,00	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 34,90	
Cap/Lug: 29 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 786,67 12 R\$ 9.440,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00	
2020 R\$ 215.682,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 35	Total km/dia: 80,73	
2015 R\$ 135.534,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 46,13	Total km/mês: 1.614,68	
Tipo pneus: 275/80 R22,5		Custo médio aluno: R\$ 367,62	Total km/ano: 16.146,80	
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>			
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>			
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	3,8891	6,690
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	916,68	1,7198
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	698,00	2,0638
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	1.614,68	<b>3.017,07</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	916,68	0,0898
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	698,00	0,1077
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	1.614,68	<b>157,46</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
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	24,160,00
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	916,68	0,1479
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	698,00	0,1775
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	1.614,68	<b>259,54</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>			<b>3.434,08</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>			
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	215.682,00
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	11.862,51	9,919
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	1.614,68	1,196
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	45,83	40
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	34,90	20
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	3,89	R\$ 29,99
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	116,68	20
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>			<b>4.264,60</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>			<b>7.698,67</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>			
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	215.682,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	5.895,14
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>491,26</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>			
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	205.868,67	125.720,67
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	80.148,00	60
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	215.682,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{[(2+(\text{vida útil}-1)) \times (\text{pv}2007/\text{pv}2012)+1]}{24 \times \text{vida útil}} \times \text{Juros}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0061065
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.317,06
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>			<b>2.652,86</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>			<b>3.144,12</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>			
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO			3.434,08
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA			4.264,60
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS			491,26
3.1.4	SUB-TOTAL			<b>8.189,94</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	8.189,94
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			<b>10.213,89</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL			2.652,86
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			<b>2.652,86</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>			
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>			<b>12.866,75</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>			<b>7,97</b>

Quadro 38: 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:	Minivan	Preço médio comb:	R\$ 5,490	Turno:	1	Trecho pavimentado:	4,34
Modelo:	Doblo ESSENCE 1.8 5p	Preço médio pneus:	R\$ 441,14 4 R\$ 1.764,56	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	23,54
Cap/Lug:	7 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 77.896,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	5	Total km/dia:	27,89
2015	R\$ 52.610,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	111,55	Total km/mês:	557,76
Tipo pneus:	175/70 R14			Custo médio aluno:	R\$ 669,94	Total km/ano:	5.577,60
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	10,00000	5,490	0,5490
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	86,88	0,5490	47,70
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	470,88	0,6588	310,22
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	557,76		<b>357,91</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	86,88	0,0898	7,80
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	470,88	0,1077	50,72
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	557,76		<b>58,52</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	50,000	1,764,56	0,0353
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	86,88	0,0353	3,07
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	470,88	0,0423	19,94
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	557,76		<b>23,01</b>
<b>A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							<b>439,44</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>				<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	77.896,00	4.284,28
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	4,284,28	9,919	0,43
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	557,76	0,432	<b>240,91</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>				<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	4,34	40	0,11
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	23,54	20	1,18
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,79	R\$ 29,99	53,55
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	53,55	20	<b>1.071,05</b>
<b>B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							<b>1.311,96</b>
<b>AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>							<b>1.751,39</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	77.896,00	1.947,40
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	2.450,49	<b>204,21</b>
<b>C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							<b>204,21</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>				<b>UNID</b>	<b>PV 2017</b>	<b>PV 2012</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	76.131,44	50.845,44	25.286,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	25.286,00	60	<b>421,43</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>				<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2017</b>	<b>PV 2012</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	77.896,00	52.610,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))}{(24*vida\ útil))*Juros}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062827	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	489,40	<b>489,40</b>
<b>D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>							<b>910,83</b>
<b>CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>							<b>1.115,04</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						439,44
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						1.311,96
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						204,21
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>1.955,60</b>
3.1.5	BDI						483,28
<b>E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							<b>2.438,88</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						910,83
<b>F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							<b>910,83</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
<b>G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>							<b>3.349,71</b>
<b>H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>							<b>6,01</b>

Quadro 39: 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: Microônibus	Preço médio comb: R\$ 6,690	Turno: 1	Trecho pavimentado: 19,09	
Modelo: VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus: R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 9,66	
Cap/Lug: 23 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00	
2020 R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 20	Total km/dia: 28,75	
2015 R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 28,75	Total km/mês: 574,96	
Tipo pneus: 215/75 R17,5		Custo médio aluno: R\$ 309,77	Total km/ano: 5.749,60	
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>			
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>			
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	3,8891	6,690
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	381,76	1,7198
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	193,20	2,0638
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	574,96	<b>1.055,29</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	381,76	0,0898
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	193,20	0,1077
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	574,96	<b>55,08</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
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	11.384,00
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	381,76	0,0697
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	193,20	0,0837
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	574,96	<b>42,78</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>			<b>1.153,14</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>			
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	198.539,00
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	10.919,65	9.919
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	574,96	1,101
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	19,09	40
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	9,66	20
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	1,46	R\$ 29,99
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	43,79	20
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>			<b>1.508,72</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>			<b>2.661,86</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>			
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	198.539,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	5.466,57
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>455,55</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>			
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	194.603,00	131.237,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	63.366,00	60
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	198.539,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{[(2+(vida\ útil-1)) * ((pv2007/pv2012)+1)]}{(24 * vida\ útil)} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0063031
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.251,42
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>			<b>2.307,52</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>			<b>2.763,07</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>			
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO			1.153,14
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA			1.508,72
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS			455,55
3.1.4	SUB-TOTAL			<b>3.117,41</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	770,39
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			<b>3.887,80</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL			2.307,52
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			<b>2.307,52</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>			
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>			<b>6.195,32</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>			<b>10,78</b>

Quadro 40: 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:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	2,19
Modelo:	VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus:	R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	45,37
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	22	Total km/dia:	47,56
2015	R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	43,23	Total km/mês:	951,12
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 406,71	Total km/ano:	9.511,20
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,8891	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	43,72	1,7198	75,19
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	907,40	2,0638	1.872,69
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	951,12		<b>1.947,88</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	43,72	0,0898	3,92
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	907,40	0,1077	97,74
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	951,12		<b>101,66</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	11.384,00	0,0697
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	43,72	0,0697	3,05
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	907,40	0,0837	75,91
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	951,12		<b>78,96</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
							<b>2.128,50</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	10.919,65	9.919	1,10
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	951,12	1,101	<b>1.047,05</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	2,19	40	0,05
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	45,37	20	2,27
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,82	R\$ 29,99	84,66
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	84,66	20	<b>1.693,21</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
							<b>2.740,26</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						
							<b>4.868,76</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
							<b>455,55</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	198.539,00	135.173,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)\} * Juros =$ Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0063031	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						
							<b>2.307,52</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						
							<b>2.763,07</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
							<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.128,50
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.740,26
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						455,55
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>5.324,31</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	5.324,31	1.315,78
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
							<b>6.640,09</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.307,52
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
							<b>2.307,52</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						<b>8.947,61</b>
<b>H</b>	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						<b>9,41</b>

Quadro 41: 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:	Ônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	27,33
Modelo:	VOLARE ESCOLAR W9/DW9	Preço médio pneus:	R\$ 2.453,33 6 R\$ 14.720,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	10,88
Cap/Lug:	44 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 786,67 12 R\$ 9.440,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 244.722,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	34	Total km/dia:	38,21
2015	R\$ 150.333,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	22,48	Total km/mês:	764,28
Tipo pneus:	275/80 R22,5			Custo médio aluno:	R\$ 258,22	Total km/ano:	7.642,80
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	2,59896	6,690	2,5741		
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	546,64	2,5741	1.407,11		
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	217,64	3,0889	672,28		
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	764,28		<b>2.079,39</b>		
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898		
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	546,64	0,0898	49,07		
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	217,64	0,1077	23,44		
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	764,28		<b>72,51</b>		
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
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	24,160,00	0,1479		
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	546,64	0,1479	80,87		
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	217,64	0,1775	38,64		
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	764,28		<b>119,51</b>		
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>2.271,41</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>		
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	244.722,00	13.459,71		
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	13,459,71	9,919	1,36		
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	764,28	1,357	<b>1.037,08</b>		
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>		
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	27,33	40	0,68		
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	10,88	20	0,54		
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	1,73	R\$ 29,99	51,80		
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	51,80	20	<b>1.036,02</b>		
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>2.073,11</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>4.344,52</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
2.1.1.1	IPVA	R\$	1,00%	244.722,00	2.447,22		
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60		
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49		
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	2.950,31	<b>245,86</b>		
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>245,86</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>		
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	234.908,67	140.519,67	94.389,00		
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	94.389,00	60	1.573,15		
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>		
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	244.722,00	150.333,00		
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{[(2+(vida\ útil-1)) \cdot ((pv2007/pv2012)+1)] / (24 \cdot vida\ útil) \cdot Juros}{100}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0060536			
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.481,46	<b>1.481,46</b>		
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>3.054,61</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>3.300,47</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.271,41
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.073,11
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						245,86
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>4.590,37</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	4.590,37	1.134,40		
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>5.724,78</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						3.054,61
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>3.054,61</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>8.779,38</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>11,49</b>

Quadro 42: 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:	Ônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	6,78
Modelo:	VOLARE ESCOLAR W9/DW9	Preço médio pneus:	R\$ 2.453,33 6 R\$ 14.720,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	21,87
Cap/Lug:	44 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 786,67 12 R\$ 9.440,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 244.722,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	34	Total km/dia:	28,65
2015	R\$ 150.333,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	16,85	Total km/mês:	573,04
Tipo pneus:	275/80 R22,5			Custo médio aluno:	R\$ 234,29	Total km/ano:	5.730,40
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	2,59896	6,690	2,5741		
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	135,64	2,5741	349,15		
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	437,40	3,0889	1.351,10		
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	573,04		1.700,25		
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898		
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	135,64	0,0898	12,17		
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	437,40	0,1077	47,11		
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	573,04		59,29		
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
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	24,160,00	0,1479		
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	135,64	0,1479	20,07		
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	437,40	0,1775	77,66		
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	573,04		97,72		
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					<b>1.857,26</b>	
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>		
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	244.722,00	13.459,71		
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	13,459,71	9,919	1,36		
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	573,04	1,357	777,58		
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>		
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	6,78	40	0,17		
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	21,87	20	1,09		
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	1,76	R\$ 29,99	52,87		
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	52,87	20	1.057,40		
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					<b>1.834,99</b>	
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>					<b>3.692,25</b>	
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
2.1.1.1	IPVA	R\$	1,00%	244.722,00	2.447,22		
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60		
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49		
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	2.950,31	245,86		
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					<b>245,86</b>	
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>		
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	234.908,67	140.519,67	94.389,00		
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	94.389,00	60	1.573,15		
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>		
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	244.722,00	150.333,00		
2.2.2.2	Fórmula = $(((2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))/((24*vida\ útil))*juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0060536			
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.481,46	1.481,46		
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>					<b>3.054,61</b>	
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>					<b>3.300,47</b>	
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>VALOR</b>	
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					1.857,26	
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA					1.834,99	
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					245,86	
3.1.4	SUB-TOTAL					3.938,11	
3.1.5	BDI					%	
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>4.911,32</b>	
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL					3.054,61	
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>3.054,61</b>	
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>					<b>7.965,92</b>	
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>					<b>13,90</b>	

Quadro 43: 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 18				
VEÍCULOS	INSUMOS		DADOS DA ROTA	DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM
Tipo: Ônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno: 1	Trecho pavimentado: 10,61
Modelo: VOLARE ESCOLAR W9/DW9	Preço médio pneus:	R\$ 2.453,33 6 R\$ 14.720,00	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 18,07
Cap/Lug: 44 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 786,67 12 R\$ 9.440,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00
2020 R\$ 244.722,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 34	Total km/dia: 28,68
2015 R\$ 150.333,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 16,87	Total km/mês: 573,68
Tipo pneus: 275/80 R22,5			Custo médio aluno: R\$ 230,75	Total km/ano: 5.736,80
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>			
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>			
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>
			<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km		R\$/km	2,59896 6,690 2,5741
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav		R\$/mês	212,28 2,5741 546,43
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	361,40 3,0889 1.116,34
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)		R\$/mês	573,68 <b>1.662,77</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>
			<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km		R\$/litro	0,003029 29,63 0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav		R\$/mês	212,28 0,0898 19,05
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	361,40 0,1077 38,93
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)		R\$/mês	573,68 <b>57,98</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>
			<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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 24,160,00 0,1479
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav		R\$/mês	212,28 0,1479 31,41
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	361,40 0,1775 64,16
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)		R\$/mês	573,68 <b>95,57</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>			<b>1.816,32</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>			
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>		<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>
			<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)		R\$	5,50% 244.722,00 13.459,71
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)		R\$	13.459,71 9.919 1,36
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)		R\$/mês	573,68 1,357 <b>778,45</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>		<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>
			<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)		h	10,61 40 0,27
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)		h	18,07 20 0,90
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)		R\$/dia	1,67 R\$ 29,99 50,05
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)		R\$/mês	50,05 20 <b>1.000,91</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>			<b>1.779,36</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>			<b>3.595,68</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>			
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>
			<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA		R\$	1,00% 244.722,00 2.447,22
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros		R\$	1 106,60 106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT		R\$	1 396,49 396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros		R\$	1 2.950,31 <b>245,86</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>245,86</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>			
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIAÇÃO DO VEÍCULO</b>		<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>
			<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)		R\$	234.908,67 140.519,67 94.389,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)		R\$	94.389,00 60 <b>1.573,15</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>		<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>
			<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula		5	7,50% 244.722,00 150.333,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)\} * Juros =$ Coeficiente aplicável ao valor do veículo		%	0,0060536
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)		mês	1 1.481,46 <b>1.481,46</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>			<b>3.054,61</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>			<b>3.300,47</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>			
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO			1.816,32
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA			1.779,36
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS			245,86
3.1.4	SUB-TOTAL			<b>3.841,54</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	3.841,54 949,35
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			<b>4.790,88</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL			3.054,61
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			<b>3.054,61</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>			
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>			<b>7.845,49</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>			<b>13,68</b>

Quadro 44: Composição de Custos Rota Indireta 18

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:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	3,80
Modelo:	Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	67,45
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	30	Total km/dia:	71,25
2015	R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	47,50	Total km/mês:	1.424,96
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 281,32	Total km/ano:	14.249,60
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	75,92	0,8363	63,49
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.349,04	1,0035	1.353,76
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.424,96		<b>1.417,25</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	75,92	0,0898	6,81
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.349,04	0,1077	145,31
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.424,96		<b>152,12</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	50,000	3.924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	75,92	0,0785	5,96
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.349,04	0,0942	127,07
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.424,96		<b>133,03</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>1.702,40</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	6.628,66	9.919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.424,96	0,668	<b>952,26</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	3,80	40	0,09
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	67,45	20	3,37
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	4,47	R\$ 29,99	133,97
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	133,97	20	<b>2.679,42</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>3.631,68</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>5.334,08</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>293,01</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = (((2+(vida útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)))/(24*vida útil)*Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>1.715,04</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.702,40
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						3.631,68
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						293,01
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>5.627,08</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	5.627,08	1.390,60
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>7.017,69</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.422,03
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.422,03</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						<b>8.439,72</b>
<b>H</b>	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						<b>5,92</b>

Quadro 45: 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: Microônibus	Preço médio comb: R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	78,95
Modelo: VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus: R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	51,52
Cap/Lug: 23 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020 R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	17	Total km/dia:	130,47
2015 R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	153,50	Total km/mês:	2.609,48
Tipo pneus: 215/75 R17,5		Custo médio aluno:	R\$ 990,26	Total km/ano:	26.094,80
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>				
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	3,88991	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	1.579,00	1,7198	2.715,62
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.030,48	2,0638	2.126,71
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	2.609,48		<b>4.842,32</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	1.579,00	0,0898	141,73
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.030,48	0,1077	110,99
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	2.609,48		<b>252,72</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	11,384,00	0,0697
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	1.579,00	0,0697	110,08
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.030,48	0,0837	86,20
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	2.609,48		<b>196,28</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				<b>5.291,33</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	10.919,65	9,919	1,10
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	2.609,48	1,101	<b>2.872,68</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	78,95	40	1,97
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	51,52	20	2,58
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	5,05	R\$ 29,99	151,44
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	151,44	20	<b>3.028,75</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				<b>5.901,43</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>				<b>11.192,76</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>				
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>455,55</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>				
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	198.539,00	135.173,00
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	%		0,0063031	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>				<b>2.307,52</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>				<b>2.763,07</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>				
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				5.291,33
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				5.901,43
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				455,55
3.1.4	SUB-TOTAL				<b>11.648,31</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	11.648,31	2.878,60
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>14.526,91</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL				2.307,52
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>2.307,52</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>				
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>				<b>16.834,43</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>				<b>6,45</b>

Quadro 46: 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 21					
VEÍCULOS	INSUMOS	DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo: Minivan	Preço médio comb: R\$ 5,490	Turno: 1	Trecho pavimentado: 2,98		
Modelo: Doblo ESSENCE 1.8 5p	Preço médio pneus: R\$ 441,14 4 R\$ 1.764,56	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 38,10		
Cap/Lug: 7 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00		
2020 R\$ 77.896,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 4	Total km/dia: 41,09		
2015 R\$ 52.610,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 205,43	Total km/mês: 821,72		
Tipo pneus: 175/70 R14		Custo médio aluno: R\$ 1.070,44	Total km/ano: 8.217,20		
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>					
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>					
		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	5,490	0,5490
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	59,68	0,5490	32,76
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	762,04	0,6588	502,03
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	821,72		<b>534,80</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>					
		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	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	59,68	0,0898	5,36
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	762,04	0,1077	82,08
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	821,72		<b>87,44</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>					
		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	50,000	1.764,56	0,0353
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	59,68	0,0353	2,11
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	762,04	0,0423	32,27
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	821,72		<b>34,38</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				<b>656,61</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>					
		UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	77.896,00	4.284,28
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	4.284,28	9.919	0,43
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	821,72	0,432	<b>354,92</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>					
		UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	2,98	40	0,07
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	38,10	20	1,91
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	2,48	R\$ 29,99	74,36
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	74,36	20	<b>1.487,22</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				<b>1.842,14</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>				<b>2.498,75</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>					
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	77.896,00	1.947,40
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	2.450,49	<b>204,21</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>204,21</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>					
<b>2.2.1 DEPRECIAÇÃO DO VEÍCULO</b>					
		UNID	PV 2017	PV 2012	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	76.131,44	50.845,44	25.286,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	25.286,00	60	<b>421,43</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>					
		Vida útil	Juros a.a.	PV 2017	PV 2012
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	77.896,00	52.610,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{1}{1 + (2 + (\text{vida útil} - 1) * ((pv2007/pv2012) + 1)) / (24 * \text{vida útil})} * \text{Juros} = \text{Coeficiente aplicável ao valor do veículo}$	%		0,0062827	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	489,40	<b>489,40</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>				<b>910,83</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>				<b>1.115,04</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>					
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					
					VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				656,61
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				1.842,14
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				204,21
3.1.4	SUB-TOTAL				<b>2.702,96</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	2.702,96	667,97
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>3.370,93</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL				910,83
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>910,83</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>					
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>				<b>4.281,76</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>				<b>5,21</b>

Quadro 47: Composição de Custos Rota Indireta 21

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\$ 5,490	Turno: 1	Trecho pavimentado: 17,64		
Modelo: Doblo ESSENCE 1.8 5p	Preço médio pneus: R\$ 441,14 4 R\$ 1.764,56	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 60,92		
Cap/Lug: 7 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00		
2020 R\$ 77.896,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 6	Total km/dia: 78,56		
2015 R\$ 52.610,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 261,85	Total km/mês: 1.571,12		
Tipo pneus: 175/70 R14		Custo médio aluno: R\$ 1.086,58	Total km/ano: 15.711,20		
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>				
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	10,00000	5,490	0,5490
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	352,72	0,5490	193,64
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.218,40	0,6588	802,68
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	1.571,12		<b>996,33</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	352,72	0,0898	31,66
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.218,40	0,1077	131,24
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	1.571,12		<b>162,90</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)	R\$/mês/km	50.000	1.764,56	0,0353
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	352,72	0,0353	12,45
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.218,40	0,0423	51,60
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	1.571,12		<b>64,05</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				<b>1.223,27</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	77.896,00	4.284,28
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	4.284,28	9.919	0,43
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	1.571,12	0,432	<b>678,60</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	17,64	40	0,44
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	60,92	20	3,05
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	3,99	R\$ 29,99	119,56
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	119,56	20	<b>2.391,18</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				<b>3.069,77</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>				<b>4.293,04</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>				
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	77.896,00	1.947,40
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	2.450,49	<b>204,21</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>204,21</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>				
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2017</b>	<b>PV 2012</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	76.131,44	50.845,44	25.286,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	25.286,00	60	<b>421,43</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2017</b>	<b>PV 2012</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	77.896,00	52.610,00
2.2.2.2	Fórmula = (((2+(vida útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)))/(24*vida útil)*Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0062827	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	489,40	<b>489,40</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>				<b>910,83</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>				<b>1.115,04</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>				
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				1.223,27
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				3.069,77
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				204,21
3.1.4	SUB-TOTAL				<b>4.497,25</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	4.497,25	1.111,39
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>5.608,64</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL				910,83
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>910,83</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>				
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>				<b>6.519,47</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>				<b>4,15</b>

Quadro 48: 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:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,13
Modelo:	Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	63,27
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	16	Total km/dia:	63,41
2015	R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	79,26	Total km/mês:	1.268,12
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 468,30	Total km/ano:	12.681,20

  

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	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	2,64	0,8363	2,21
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.265,48	1,0035	1.269,91
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	1.268,12		<b>1.272,12</b>
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	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	2,64	0,0898	0,24
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.265,48	0,1077	136,31
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	1.268,12		<b>136,54</b>
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	50.000	3.924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	2,64	0,0785	0,21
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.265,48	0,0942	119,20
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	1.268,12		<b>119,41</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				<b>1.528,07</b>
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\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	6.628,66	9.919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	1.268,12	0,668	<b>847,44</b>
1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO		UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	0,13	40	0,00
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	63,27	20	3,16
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	3,67	R\$ 29,99	109,97
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	109,97	20	<b>2.199,31</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				<b>3.046,76</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>				<b>4.574,82</b>

  

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\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>293,01</b>
2.2 CUSTOS DE CAPITAL					
2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO		UNID	PV 2012	PV 2007	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO		Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV 2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = (((2+(vida útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)))/(24*vida útil)*Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>				<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>				<b>1.715,04</b>

  

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			1.528,07
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA			3.046,76
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS			293,01
3.1.4	SUB-TOTAL			<b>4.867,83</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	4.867,83
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			<b>6.070,80</b>
3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI				VALOR
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL			1.422,03
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			<b>1.422,03</b>
3.3 CUSTO FINAL				VALOR
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>			<b>7.492,84</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>			<b>5,91</b>

Quadro 49: 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 24

VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	0,60
Modelo:	VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus:	R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	22,00
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	40	Total km/dia:	22,59
2015	R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	11,30	Total km/mês:	451,84
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 158,57	Total km/ano:	4.518,40
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,8891	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	11,92	1,7198	20,50
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	439,92	2,0638	907,91
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	451,84		<b>928,41</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	11,92	0,0898	1,07
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	439,92	0,1077	47,38
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	451,84		<b>48,45</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	11,384,00	0,0697
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	11,92	0,0697	0,83
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	439,92	0,0837	36,80
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	451,84		<b>37,63</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>1.014,49</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	10.919,65	9.919	1,10
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	451,84	1,101	<b>497,41</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,60	40	0,01
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	22,00	20	1,10
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,11	R\$ 29,99	63,42
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	63,42	20	<b>1.268,31</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>1.765,72</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>2.780,22</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>455,55</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	198.539,00	135.173,00
2.2.2.2	Fórmula = (((2+(vida útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)))/(24*vida útil))*Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0063031	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>2.307,52</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>2.763,07</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.014,49
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						1.765,72
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						455,55
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>3.235,77</b>
3.1.5	BDI						799,64
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>4.035,41</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.307,52
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>2.307,52</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>6.342,93</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>14,04</b>

Quadro 50: Composição de Custos Rota Indireta 24

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\$ 6,690	Turno: 1	Trecho pavimentado: 0,13		
Modelo: Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus: R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 47,63		
Cap/Lug: 16 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00		
2020 R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 14	Total km/dia: 47,76		
2015 R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 68,23	Total km/mês: 955,28		
Tipo pneus: 205/75 R16		Custo médio aluno: R\$ 441,20	Total km/ano: 9.552,80		
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>					
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>					
		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	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	2,64	0,8363	2,21
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	952,64	1,0035	955,97
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	955,28		958,18
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>					
		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	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	2,64	0,0898	0,24
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	952,64	0,1077	102,61
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	955,28		102,85
<b>1.1.3 RODAGEM</b>					
		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	50,000	3,924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	2,64	0,0785	0,21
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	952,64	0,0942	89,73
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	955,28		89,94
<b>A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					<b>1.150,97</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>					
		UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	6.628,66	9,919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	955,28	0,668	638,38
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>					
		UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	0,13	40	0,00
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	47,63	20	2,38
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	2,88	R\$ 29,99	86,51
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	86,51	20	1.730,24
<b>B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					<b>2.368,63</b>
<b>AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>					<b>3.519,59</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>					
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	3.516,12	293,01
<b>C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					<b>293,01</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>					
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>					
		UNID	PV 2012	PV 2007	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	40.113,00	60	668,55
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>					
		Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV 2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))}{(24*vida\ útil)} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	753,48	753,48
<b>D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>					<b>1.422,03</b>
<b>CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>					<b>1.715,04</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>					
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					
					VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				1.150,97
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				2.368,63
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				293,01
3.1.4	SUB-TOTAL				3.812,60
3.1.5	BDI	%	24,71%	3.812,60	942,20
<b>E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>4.754,80</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL				1.422,03
<b>F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>1.422,03</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>					
<b>G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>					<b>6.176,83</b>
<b>H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>					<b>6,47</b>

Quadro 51: 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 26				
VEÍCULOS	INSUMOS	DADOS DA ROTA	DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo: Van	Preço médio comb: R\$ 6,690	Turno: 1	Trecho pavimentado: 0,13	
Modelo: Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus: R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 45,26	
Cap/Lug: 16 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00	
2020 R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 13	Total km/dia: 45,39	
2015 R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 69,83	Total km/mês: 907,76	
Tipo pneus: 205/75 R16		Custo médio aluno: R\$ 459,76	Total km/ano: 9.077,60	
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>			
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>			
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	8,00000	6,690
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	2,64	0,8363
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	905,12	1,0035
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	907,76	<b>910,50</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	2,64	0,0898
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	905,12	0,1077
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	907,76	<b>97,73</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)	R\$/mês/km	50,000	3,924,67
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	2,64	0,0785
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	905,12	0,0942
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	907,76	<b>85,46</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>			
				<b>1.093,69</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>			
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	120.521,00
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	6,628,66	9,919
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	907,76	0,668
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	0,13	40
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	45,26	20
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	2,77	R\$ 29,99
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	82,95	20
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>			
				<b>2.265,62</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>			
				<b>3.359,31</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>			
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	120.521,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	3.516,12
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			
				<b>293,01</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>			
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	116.596,33	76.483,33
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	40.113,00	60
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	120.521,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1)) * ((pv2007/pv2012)+1)) / (24 * vida\ útil)) * Juros}{1}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0062519
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	753,48
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>			
				<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>			
				<b>1.715,04</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>			
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO			1.093,69
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA			2.265,62
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS			293,01
3.1.4	SUB-TOTAL			<b>3.652,31</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	3.652,31
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
				<b>4.554,90</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL			1.422,03
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
				<b>1.422,03</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>			
<b>G</b>	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)			5.976,93
<b>H</b>	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)			6,58

Quadro 52: Composição de Custos Rota Indireta 26

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\$ 6,690	Turno: 2	Trecho pavimentado: 3,62			
Modelo: VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus: R\$ 2.453,33 6 R\$ 14.720,00	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 59,98			
Cap/Lug: 29 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 786,67 12 R\$ 9.440,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00			
2020 R\$ 215.682,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 39	Total km/dia: 63,60			
2015 R\$ 135.534,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 32,62	Total km/mês: 1.272,04			
Tipo pneus: 275/80 R22,5		Custo médio aluno: R\$ 305,46	Total km/ano: 12.720,40			
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>						
<b>UNID QUANT PREÇO UNIT TOTAL</b>						
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	3,88991	6,690	1,7198	
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	72,44	1,7198	124,58	
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.199,60	2,0638	2.475,74	
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	1.272,04		<b>2.600,32</b>	
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>						
<b>UNID QUANT PREÇO UNIT TOTAL</b>						
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898	
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	72,44	0,0898	6,50	
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.199,60	0,1077	129,21	
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	1.272,04		<b>135,71</b>	
<b>1.1.3 RODAGEM</b>						
<b>UNID QUANT PREÇO UNIT TOTAL</b>						
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	24,160,00	0,1479	
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	72,44	0,1479	10,72	
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.199,60	0,1775	212,97	
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	1.272,04		<b>223,69</b>	
<b>A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					<b>2.959,73</b>	
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>						
<b>UNID COEF. P.VEÍCULO TOTAL</b>						
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	215.682,00	11.862,51	
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	11.862,51	9,919	1,20	
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	1.272,04	1,196	<b>1.521,26</b>	
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>						
<b>UNID DISTÂNCIA VELOCIDADE TOTAL</b>						
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	3,62	40	0,09	
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	59,98	20	3,00	
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	4,09	R\$ 29,99	122,64	
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	122,64	20	<b>2.452,74</b>	
<b>B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					<b>3.974,00</b>	
<b>AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>					<b>6.933,72</b>	
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>UNID QUANT PREÇO UNIT TOTAL</b>						
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	215.682,00	5.392,05	
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60	
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49	
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	5.895,14	<b>491,26</b>	
<b>C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					<b>491,26</b>	
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1 DEPRECIAÇÃO DO VEÍCULO</b>						
<b>UNID PV 2012 PV 2007 TOTAL</b>						
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	205.868,67	125.720,67	80.148,00	
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	80.148,00	60	<b>1.335,80</b>	
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>						
<b>Vida útil Juros a.a. PV 2012 PV 2007</b>						
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	215.682,00	135.534,00	
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1)) \cdot (pv2007/pv2012)+1)}{(24 \cdot vida\ útil)} \cdot Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0061065		
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.317,06	<b>1.317,06</b>	
<b>D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>					<b>2.652,86</b>	
<b>CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>					<b>3.144,12</b>	
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
<b>VALOR</b>						
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					2.959,73
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA					3.974,00
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					491,26
3.1.4	SUB-TOTAL					<b>7.424,99</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	7.424,99	1.834,91	
<b>E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>9.259,90</b>	
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
<b>3.2.1 D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL</b>						
					2.652,86	
<b>F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>2.652,86</b>	
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>						
<b>G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>					<b>11.912,76</b>	
<b>H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>					<b>9,37</b>	

Quadro 53: 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\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17    4    R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	19,22
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00    0    R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	11	Total km/dia:	19,22
2015	R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	34,94	Total km/mês:	384,36
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 343,48	Total km/ano:	3.843,60
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,8363	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	384,36	1,0035	385,71
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	384,36		<b>385,71</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0898	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	384,36	0,1077	41,40
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	384,36		<b>41,40</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	50,000	3,924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0785	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	384,36	0,0942	36,20
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	384,36		<b>36,20</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
							<b>463,31</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	6.628,66	9,919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	384,36	0,668	<b>256,86</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	19,22	20	0,96
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,46	R\$ 29,99	43,81
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	43,81	20	<b>876,19</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
							<b>1.133,04</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						
							<b>1.596,35</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
							<b>293,01</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)\} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						
							<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						
							<b>1.715,04</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						463,31
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						1.133,04
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						293,01
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>1.889,36</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	1.889,36	466,91
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>2.356,27</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.422,03
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.422,03</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>3.778,31</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>9,83</b>

Quadro 54: 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:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus:	R\$ 2.453,33 6 R\$ 14.720,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	28,72
Cap/Lug:	29 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 786,67 12 R\$ 9.440,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 215.682,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	25	Total km/dia:	28,72
2015	R\$ 135.534,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	22,98	Total km/mês:	574,44
Tipo pneus:	275/80 R22,5			Custo médio aluno:	R\$ 290,13	Total km/ano:	5.744,40
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>							
				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,8891	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	1,7198	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	574,44	2,0638	1.185,53
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	574,44		<b>1.185,53</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>							
				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0898	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	574,44	0,1077	61,87
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	574,44		<b>61,87</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>							
				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	24,160,00	0,1479
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,1479	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	574,44	0,1775	101,99
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	574,44		<b>101,99</b>
<b>A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							<b>1.349,39</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>							
				<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	215.682,00	11.862,51
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	11.862,51	9,919	1,20
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	574,44	1,196	<b>686,98</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>							
				<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	28,72	20	1,44
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,94	R\$ 29,99	58,06
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	58,06	20	<b>1.161,19</b>
<b>B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							<b>1.848,18</b>
<b>AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>							<b>3.197,56</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	215.682,00	5.392,05
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	5.895,14	<b>491,26</b>
<b>C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							<b>491,26</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>							
				<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	205.868,67	125.720,67	80.148,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	80.148,00	60	<b>1.335,80</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>							
				<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	215.682,00	135.534,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))}{(24*vida\ útil)}$ * Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0061065	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.317,06	<b>1.317,06</b>
<b>D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>							<b>2.652,86</b>
<b>CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>							<b>3.144,12</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
							<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.349,39
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						1.848,18
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						491,26
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>3.688,83</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	3.688,83	911,61
<b>E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							<b>4.600,43</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.652,86
<b>F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							<b>2.652,86</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
<b>G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>							<b>7.253,29</b>
<b>H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>							<b>12,63</b>

Quadro 55: 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 30							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA	DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM		
Tipo:	Ônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	VOLARE ESCOLAR W9/DW9	Preço médio pneus:	R\$ 2.453,33 6 R\$ 14.720,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	51,29
Cap/Lug:	44 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 786,67 12 R\$ 9.440,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 244.722,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	33	Total km/dia:	51,29
2015	R\$ 150.333,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	31,08	Total km/mês:	1.025,80
Tipo pneus:	275/80 R22,5			Custo médio aluno:	R\$ 354,73	Total km/ano:	10.258,00
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	2,59896	6,690	2,5741
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	2,5741	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.025,80	3,0889	3.168,63
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.025,80		<b>3.168,63</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCPL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0898	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.025,80	0,1077	110,49
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.025,80		<b>110,49</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	24.160,00	0,1479
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,1479	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.025,80	0,1775	182,12
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.025,80		<b>182,12</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>3.461,24</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	244.722,00	13.459,71
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	13.459,71	9.919	1,36
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.025,80	1,357	<b>1.391,95</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	51,29	20	2,56
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	3,06	R\$ 29,99	91,90
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	91,90	20	<b>1.837,96</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>3.229,91</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>6.691,15</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	1,00%	244.722,00	2.447,22
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	2.950,31	<b>245,86</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>245,86</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	234.908,67	140.519,67	94.389,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	94.389,00	60	<b>1.573,15</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	244.722,00	150.333,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))*(pv2007/pv2012)+1]/(24*vida\ útil)\} * Juros =$ Coeficiente aplicável ao valor do veículo					0,0060536	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.481,46	<b>1.481,46</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>3.054,61</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>3.300,47</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						3.461,24
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						3.229,91
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						245,86
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>6.937,01</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	6.937,01	1.714,32
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>8.651,32</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						3.054,61
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>3.054,61</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>11.705,93</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>11,41</b>

Quadro 56: Composição de Custos Rota Indireta 30

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

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 31							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	40,06
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	12	Total km/dia:	40,06
2015	R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	66,76	Total km/mês:	801,12
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 460,96	Total km/ano:	8.011,20
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,8363	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	801,12	1,0035	803,92
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	801,12		<b>803,92</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0898	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	801,12	0,1077	86,29
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	801,12		<b>86,29</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	50.000	3.924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0785	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	801,12	0,0942	75,46
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	801,12		<b>75,46</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>965,67</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	6.628,66	9.919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	801,12	0,668	<b>535,36</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	40,06	20	2,00
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,50	R\$ 29,99	75,05
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	75,05	20	<b>1.501,08</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>2.036,44</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>3.002,11</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>293,01</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $[(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)*Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>1.715,04</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						965,67
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.036,44
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						293,01
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>3.295,12</b>
3.1.5	BDI					%	24,71%
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>4.109,43</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.422,03
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.422,03</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>5.531,47</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>6,90</b>

Quadro 57: Composição de Custos Rota Indireta 31

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:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus:	R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	39,90
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	18	Total km/dia:	39,90
2015	R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	44,33	Total km/mês:	797,96
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 448,97	Total km/ano:	7.979,60
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	3,88991	6,690	1,7198		
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	0,00	1,7198	0,00		
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	797,96	2,0638	1.646,83		
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	797,96		<b>1.646,83</b>		
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898		
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,0898	0,00		
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	797,96	0,1077	85,95		
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	797,96		<b>85,95</b>		
<b>1.1.3 RODAGEM</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
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	11,384,00	0,0697		
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,0697	0,00		
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	797,96	0,0837	66,75		
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	797,96		<b>66,75</b>		
<b>A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					<b>1.799,53</b>		
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>		<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>		
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65		
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	10.919,65	9,919	1,10		
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	797,96	1,101	878,45		
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>		<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>		
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	0,00	40	0,00		
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	39,90	20	1,99		
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	2,49	R\$ 29,99	74,82		
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	74,82	20	1.496,34		
<b>B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					<b>2.374,78</b>		
<b>AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>					<b>4.174,32</b>		
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48		
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60		
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49		
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	5.466,57	455,55		
<b>C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					<b>455,55</b>		
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>		<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>		
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00		
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	63.366,00	60	1.056,10		
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>		<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>		
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	198.539,00	135.173,00		
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{[(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)}{Juros}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0063031			
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.251,42	1.251,42		
<b>D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>					<b>2.307,52</b>		
<b>CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>					<b>2.763,07</b>		
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>VALOR</b>		
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				1.799,53		
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				2.374,78		
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				455,55		
3.1.4	SUB-TOTAL				<b>4.629,86</b>		
3.1.5	BDI	%	24,71%	4.629,86	1.144,16		
<b>E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>5.774,02</b>		
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL				2.307,52		
<b>F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>2.307,52</b>		
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
<b>G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>					<b>8.081,54</b>		
<b>H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>					<b>10,13</b>		

Quadro 58: Composição de Custos Rota Indireta 32

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

<b>SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 33</b>							
<b>VEÍCULOS</b>		<b>INSUMOS</b>		<b>DADOS DA ROTA</b>		<b>DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM</b>	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus:	R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	36,58
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	23	Total km/dia:	36,58
2015	R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	31,81	Total km/mês:	731,52
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 350,14	Total km/ano:	7.315,20
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	3,88991	6,690	1,7198		
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	0,00	1,7198	0,00		
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	731,52	2,0638	1.509,71		
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	731,52		<b>1.509,71</b>		
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898		
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,0898	0,00		
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	731,52	0,1077	78,79		
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	731,52		<b>78,79</b>		
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
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	11,384,00	0,0697		
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,0697	0,00		
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	731,52	0,0837	61,20		
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	731,52		<b>61,20</b>		
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					<b>1.649,70</b>	
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>		
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65		
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	10,919,65	9,919	1,10		
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	731,52	1,101	<b>805,30</b>		
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>		
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	0,00	40	0,00		
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	36,58	20	1,83		
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	2,83	R\$ 29,99	84,83		
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	84,83	20	<b>1.696,60</b>		
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					<b>2.501,90</b>	
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>					<b>4.151,60</b>	
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48		
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60		
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49		
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>		
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					<b>455,55</b>	
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>		
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00		
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>		
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>		
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	198.539,00	135.173,00		
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(\text{vida útil}-1)) * ((pv2007/pv2012)+1)) / (24 * \text{vida útil})}{100} \times \text{Juros}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0063031			
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>		
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>					<b>2.307,52</b>	
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>					<b>2.763,07</b>	
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>VALOR</b>	
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					1.649,70	
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA					2.501,90	
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					455,55	
3.1.4	SUB-TOTAL					<b>4.607,15</b>	
3.1.5	BDI	%	24,71%	4.607,15	1.138,55		
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>5.745,70</b>	
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL					2.307,52	
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>2.307,52</b>	
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>					<b>8.053,22</b>	
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>					<b>11,01</b>	

Quadro 59: 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\$ 6,690	Turno: 2	Trecho pavimentado: 0,00	
Modelo: Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus: R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 48,77	
Cap/Lug: 16 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00	
2020 R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 28	Total km/dia: 48,77	
2015 R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 34,84	Total km/mês: 975,48	
Tipo pneus: 205/75 R16		Custo médio aluno: R\$ 237,10	Total km/ano: 9.754,80	
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>				
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>				
		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	6,690 0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,8363 0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	975,48	1,0035 978,89
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	975,48	<b>978,89</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>				
		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	29,63 0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,0898 0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	975,48	0,1077 105,07
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	975,48	<b>105,07</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>				
		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	50,000	3,924,67 0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,0785 0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	975,48	0,0942 91,88
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	975,48	<b>91,88</b>
<b>A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				<b>1.175,85</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>				
		UNID	COEF.	P.VEÍCULO TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	120.521,00 6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	6.628,66	9,919 0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	975,48	0,668 <b>651,88</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>				
		UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE TOTAL
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	0,00	40 0,00
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	48,77	20 2,44
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	3,44	R\$ 29,99 103,12
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	103,12	20 <b>2.062,39</b>
<b>B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				<b>2.714,27</b>
<b>AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>				<b>3.890,12</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>				
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT TOTAL
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	120.521,00 3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60 106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49 396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	3.516,12 <b>293,01</b>
<b>C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>293,01</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>				
<b>2.2.1 DEPRECIACÃO DO VEÍCULO</b>				
		UNID	PV 2012	PV 2007 TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	116.596,33	76.483,33 40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	40.113,00	60 <b>668,55</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>				
		Vida útil	Juros a.a.	PV 2012 PV 2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	120.521,00 80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1)) * ((pv2007/pv2012)+1)) / (24 * vida\ útil) * Juros}{1}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0062519
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	753,48 <b>753,48</b>
<b>D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>				<b>1.422,03</b>
<b>CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>				<b>1.715,04</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>				
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				
		VALOR		
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO	1.175,85		
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA	2.714,27		
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS	293,01		
3.1.4	SUB-TOTAL	<b>4.183,13</b>		
3.1.5	BDI	%	24,71%	4.183,13 1.033,76
<b>E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>5.216,89</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL	1.422,03		
<b>F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>1.422,03</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>				
<b>G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>				<b>6.638,92</b>
<b>H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>				<b>6,81</b>

Quadro 60: 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							
<b>VEÍCULOS</b>		<b>INSUMOS</b>		<b>DADOS DA ROTA</b>		<b>DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM</b>	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	23,30
Modelo:	Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	88,99
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	32	Total km/dia:	112,29
2015	R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	70,18	Total km/mês:	2.245,84
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 357,20	Total km/ano:	22.458,40
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	466,00	0,8363	389,69
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.779,84	1,0035	1.786,07
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	2.245,84		<b>2.175,76</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	466,00	0,0898	41,83
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.779,84	0,1077	191,71
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	2.245,84		<b>233,54</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	50,000	3.924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	466,00	0,0785	36,58
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.779,84	0,0942	167,65
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	2.245,84		<b>204,22</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>2.613,52</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>				<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	6.628,66	9.919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	2.245,84	0,668	<b>1.500,82</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>				<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	23,30	40	0,58
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	88,99	20	4,45
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	6,03	R\$ 29,99	180,89
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	180,89	20	<b>3.617,80</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>5.118,63</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>7.732,15</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>293,01</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>				<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>				<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{[(2+(vida\ útil-1))*(pv2007/pv2012)+1]}{(24*vida\ útil)*Juros}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>1.715,04</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.613,52
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						5.118,63
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						293,01
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>8.025,16</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	8.025,16	1.983,23
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>10.008,39</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.422,03
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.422,03</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>11.430,42</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>5,09</b>

Quadro 61: 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:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	14,18
Modelo:	VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus:	R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	73,22
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	45	Total km/dia:	87,39
2015	R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	38,84	Total km/mês:	1.747,84
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 306,88	Total km/ano:	17.478,40
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	3,8891	6,690	1,7198		
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	283,52	1,7198	487,61		
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.464,32	2,0638	3.022,07		
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	1.747,84		<b>3.509,67</b>		
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898		
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	283,52	0,0898	25,45		
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.464,32	0,1077	157,72		
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	1.747,84		<b>183,17</b>		
<b>1.1.3 RODAGEM</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
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	11,384,00	0,0697		
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	283,52	0,0697	19,76		
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.464,32	0,0837	122,50		
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	1.747,84		<b>142,26</b>		
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				<b>3.835,11</b>		
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>		<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>		
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65		
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	10.919,65	9.919	1,10		
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	1.747,84	1,101	<b>1.924,13</b>		
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>		<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>		
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	14,18	40	0,35		
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	73,22	20	3,66		
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	5,02	R\$ 29,99	150,40		
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	150,40	20	<b>3.007,91</b>		
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				<b>4.932,04</b>		
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>				<b>8.767,15</b>		
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48		
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60		
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49		
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>		
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>455,55</b>		
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>		<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>		
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00		
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>		
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>		<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>		
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	198.539,00	135.173,00		
2.2.2.2	Fórmula = $\{ [(2+(vida\ útil-1)) * ((pv2007/pv2012)+1)] / (24 * vida\ útil) \} * Juros = Coeficiente\ aplicável\ ao\ valor\ do\ veículo$	%		0,0063031			
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>		
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>				<b>2.307,52</b>		
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>				<b>2.763,07</b>		
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>VALOR</b>		
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				3.835,11		
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				4.932,04		
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				455,55		
3.1.4	SUB-TOTAL				<b>9.222,70</b>		
3.1.5	BDI	%	24,71%	9.222,70	2.279,17		
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>11.501,87</b>		
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL				2.307,52		
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>2.307,52</b>		
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>				<b>13.809,39</b>		
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>				<b>7,90</b>		

Quadro 62: 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

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 37							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	9,09
Modelo:	Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	62,66
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	31	Total km/dia:	71,75
2015	R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	46,29	Total km/mês:	1.435,08
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 257,51	Total km/ano:	14.350,80
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>							
		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	6,690	0,8363		
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	181,84	0,8363	152,06		
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.253,24	1,0035	1.257,63		
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	1.435,08		1.409,69		
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>							
		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	29,63	0,0898		
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	181,84	0,0898	16,32		
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.253,24	0,1077	134,99		
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	1.435,08		151,31		
<b>1.1.3 RODAGEM</b>							
		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	50.000	3.924,67	0,0785		
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	181,84	0,0785	14,27		
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.253,24	0,0942	118,05		
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	1.435,08		132,32		
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>1.693,32</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>							
		UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL		
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66		
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	6.628,66	9.919	0,67		
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	1.435,08	0,668	959,02		
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>							
		UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL		
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	9,09	40	0,23		
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	62,66	20	3,13		
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	3,86	R\$ 29,99	115,77		
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	115,77	20	2.315,31		
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>3.274,33</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>4.967,64</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL		
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03		
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60		
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49		
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	3.516,12	293,01		
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>293,01</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>							
		UNID	PV 2012	PV 2007	TOTAL		
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00		
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	40.113,00	60	668,55		
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>							
		Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV 2007		
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	120.521,00	80.408,00		
2.2.2.2	Fórmula = [(2+(vida útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida útil)*Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0062519			
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	753,48	753,48		
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>1.715,04</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
					VALOR		
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				1.693,32		
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				3.274,33		
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				293,01		
3.1.4	SUB-TOTAL				5.260,65		
3.1.5	BDI	%	24,71%	5.260,65	1.300,05		
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>6.560,70</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL				1.422,03		
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.422,03</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>7.982,73</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>5,56</b>

Quadro 63: 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\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,56
Modelo:	VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus:	R\$ 2.453,33 6 R\$ 14.720,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	51,92
Cap/Lug:	29 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 786,67 12 R\$ 9.440,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 215.682,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	26	Total km/dia:	52,47
2015	R\$ 135.534,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	40,36	Total km/mês:	1.049,48
Tipo pneus:	275/80 R22,5			Custo médio aluno:	R\$ 393,30	Total km/ano:	10.494,80
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,8891	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	11,16	1,7198	19,19
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.038,32	2,0638	2.142,89
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.049,48		<b>2.162,08</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	11,16	0,0898	1,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.038,32	0,1077	111,84
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.049,48		<b>112,84</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	24.160,00	0,1479
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	11,16	0,1479	1,65
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.038,32	0,1775	184,34
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.049,48		<b>185,99</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>2.460,91</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	215.682,00	11.862,51
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	11.862,51	9.919	1,20
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.049,48	1,196	<b>1.255,09</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,56	40	0,01
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	51,92	20	2,60
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	3,11	R\$ 29,99	93,25
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	93,25	20	<b>1.865,10</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>3.120,19</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>5.581,10</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	215.682,00	5.392,05
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	5.895,14	<b>491,26</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>491,26</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	205.868,67	125.720,67	80.148,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	80.148,00	60	<b>1.335,80</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	215.682,00	135.534,00
2.2.2.2	Fórmula = (((2+(vida útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)))/(24*vida útil))*Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0061065	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.317,06	<b>1.317,06</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>2.652,86</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>3.144,12</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.460,91
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						3.120,19
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						491,26
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>6.072,37</b>
3.1.5	BDI						1.500,64
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>7.573,01</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.652,86
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>2.652,86</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>10.225,87</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>9,74</b>

Quadro 64: Composição de Custos Rota Indireta 38

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

<b>SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 39</b>						
VEÍCULOS	INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo: Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,56
Modelo: VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus:	R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	48,47
Cap/Lug: 23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020 R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	23	Total km/dia:	49,02
2015 R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	42,63	Total km/mês:	980,48
Tipo pneus: 215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 398,74	Total km/ano:	9.804,80
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>					
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km		R\$/km	3,8891	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav		R\$/mês	11,16	1,7198	19,19
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	969,32	2,0638	2.000,48
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)		R\$/mês	980,48		<b>2.019,68</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km		R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav		R\$/mês	11,16	0,0898	1,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	969,32	0,1077	104,41
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)		R\$/mês	980,48		<b>105,41</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	11,384,00	0,0697
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav		R\$/mês	11,16	0,0697	0,78
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	969,32	0,0837	81,09
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)		R\$/mês	980,48		<b>81,87</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					<b>2.206,95</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>		<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)		R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)		R\$	10.919,65	9.919	1,10
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)		R\$/mês	980,48	1,101	<b>1.079,38</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>		<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)		h	0,56	40	0,01
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)		h	48,47	20	2,42
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)		R\$/dia	2,94	R\$ 29,99	88,08
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)		R\$/mês	88,08	20	<b>1.761,64</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					<b>2.841,02</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>					<b>5.047,97</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>					
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA		R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros		R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT		R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros		R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					<b>455,55</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>					
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIAÇÃO DO VEÍCULO</b>		<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)		R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)		R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>		<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula		5	7,50%	198.539,00	135.173,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{(1+[(2+(vida\ útil-1))\cdot((pv2007/pv2012)+1)])/(24\cdot vida\ útil))\cdot Juros}{PV\ 2012}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo		%		0,0063031	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)		mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>					<b>2.307,52</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>					<b>2.763,07</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>					
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>VALOR</b>	
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				2.206,95	
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				2.841,02	
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				455,55	
3.1.4	SUB-TOTAL				<b>5.503,51</b>	
3.1.5	BDI				1.360,06	
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>6.863,58</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL					2.307,52
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>2.307,52</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>					
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>					<b>9.171,10</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>					<b>9,35</b>

Quadro 65: 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:	Microônibus	Preço médio comb: R\$ 6,690				Turno:	2	Trecho pavimentado: 0,00			
Modelo:	VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus: R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00				Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem: 84,11			
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00				Meses letivos:	10	Trecho cascalho: 0,00			
2020	R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63				Alunos transp/dia:	30	Total km/dia: 84,11			
2015	R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44				Km/Aluno/Mês:	56,07	Total km/mês: 1.682,12			
Tipo pneus:	215/75 R17,5					Custo médio aluno:	R\$ 460,31	Total km/ano: 16.821,20			
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>										
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>										
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>					
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km		R\$/km	3,88991	6,690	1,7198					
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav		R\$/mês	0,00	1,7198	0,00					
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	1,682,12	2,0638	3.471,56					
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)		R\$/mês	1,682,12		<b>3.471,56</b>					
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>					
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km		R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898					
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav		R\$/mês	0,00	0,0898	0,00					
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	1,682,12	0,1077	181,18					
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)		R\$/mês	1,682,12		<b>181,18</b>					
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>					
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	11.384,00	0,0697					
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav		R\$/mês	0,00	0,0697	0,00					
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	1,682,12	0,0837	140,72					
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)		R\$/mês	1,682,12		<b>140,72</b>					
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>3.793,46</b>				
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>										
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>		<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>					
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)		R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65					
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)		R\$	10.919,65	9.919	1,10					
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)		R\$/mês	1,682,12	1,101	<b>1.851,79</b>					
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>		<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>					
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)		h	0,00	40	0,00					
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)		h	84,11	20	4,21					
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)		R\$/dia	5,21	R\$ 29,99	156,10					
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)		R\$/mês	156,10	20	<b>3.121,92</b>					
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>4.973,71</b>				
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>8.767,17</b>				
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>										
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>										
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>					
2.1.1.1	IPVA		R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48					
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros		R\$	1	106,60	106,60					
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT		R\$	1	396,49	396,49					
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros		R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>					
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>455,55</b>				
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>										
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>		<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>					
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)		R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00					
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)		R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>					
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>		<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>					
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula		5	7,50%	198.539,00	135.173,00					
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)\} * Juros =$ Coeficiente aplicável ao valor do veículo		%		0,0063031						
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)		mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>					
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>2.307,52</b>				
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>2.763,07</b>				
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>										
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>				
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						3.793,46				
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						4.973,71				
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						455,55				
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>9.222,72</b>				
3.1.5	BDI							%	24,71%	9.222,72	2.279,18
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>										<b>11.501,89</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>										
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL										2.307,52
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>										<b>2.307,52</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>										
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>										<b>13.809,41</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>										<b>8,21</b>

Quadro 66: 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:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00	
Modelo:	VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus:	R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	39,47	
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00	
2020	R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	22	Total km/dia:	39,47	
2015	R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	35,88	Total km/mês:	789,44	
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 365,00	Total km/ano:	7.894,40	
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>			
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	3,88991	6,690	1,7198			
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	0,00	1,7198	0,00			
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	789,44	2,0638	1.629,25			
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	789,44		<b>1.629,25</b>			
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>			
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898			
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,0898	0,00			
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	789,44	0,1077	85,03			
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	789,44		<b>85,03</b>			
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>			
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	11.384,00	0,0697			
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,0697	0,00			
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	789,44	0,0837	66,04			
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	789,44		<b>66,04</b>			
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					<b>1.780,32</b>		
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>			
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65			
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	10.919,65	9.919	1,10			
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	789,44	1,101	<b>869,07</b>			
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>			
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	0,00	40	0,00			
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	39,47	20	1,97			
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	2,47	R\$ 29,99	74,18			
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	74,18	20	<b>1.483,56</b>			
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					<b>2.352,63</b>		
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>					<b>4.132,95</b>		
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>			
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48			
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60			
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49			
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>			
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					<b>455,55</b>		
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>			
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00			
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>			
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>			
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	198.539,00	135.173,00			
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1)) * (pv2007/pv2012)+1))}{(24 * vida\ útil)}$ * Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0063031				
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>			
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>					<b>2.307,52</b>		
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>					<b>2.763,07</b>		
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1</b>	<b>DESPEAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>	
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.780,32	
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.352,63	
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						455,55	
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>4.588,49</b>	
3.1.5	BDI	%	24,71%	4.588,49		1.133,94		
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>5.722,43</b>		
<b>3.2</b>	<b>DESPEAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.307,52	
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>2.307,52</b>	
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>							
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>8.029,95</b>	
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>10,17</b>	

Quadro 67: 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\$ 6,690		Turno:	1		
Modelo:	Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17	4	R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	Meses letivos:	10	
2020	R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63		Alunos transp/dia:	14		
2015	R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44		Km/Aluno/Mês:	58,04		
Tipo pneus:	205/75 R16				Custo médio aluno:	R\$ 398,55		
Trecho pavimentado:					Trecho terraplanagem:	40,63		
Trecho cascalho:					Total km/dia:	40,63		
Total km/mês:					Total km/ano:	8.126,00		
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>								
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>								
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>								
UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL					
R\$/km	8,00000	6,690	0,8363	1.1.1.1 Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km				
R\$/mês	0,00	0,8363	0,00	1.1.1.2 Custo mensal com combustível em estrada pav				
R\$/mês	812,60	1,0035	815,44	1.1.1.3 Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário				
R\$/mês	812,60		<b>815,44</b>	1.1.1.4 Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)				
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>								
R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898	1.1.2.1 CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km				
R\$/mês	0,00	0,0898	0,00	1.1.2.2 Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav				
R\$/mês	812,60	0,1077	87,53	1.1.2.3 Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário				
R\$/mês	812,60		<b>87,53</b>	1.1.2.4 Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)				
<b>1.1.3 RODAGEM</b>								
R\$/mês/km	50,000	3,924,67	0,0785	1.1.3.1 Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)				
R\$/mês	0,00	0,0785	0,00	1.1.3.2 Custo mensal com rodagem em estrada pav				
R\$/mês	812,60	0,0942	76,54	1.1.3.3 Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário				
R\$/mês	812,60		<b>76,54</b>	1.1.3.4 Custo mensal com rodagem (R\$/mês)				
			<b>979,51</b>	<b>A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>								
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>								
UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL					
R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66	1.2.1.1 CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)				
R\$	6.628,66	9,919	0,67	1.2.1.2 Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)				
R\$/mês	812,60	0,668	<b>543,03</b>	1.2.1.3 Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)				
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>								
UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL					
h	0,00	40	0,00	1.2.2.1 Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)				
h	40,63	20	2,03	1.2.2.2 Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)				
R\$/dia	2,53	R\$ 29,99	75,91	1.2.2.3 Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)				
R\$/mês	75,91	20	<b>1.518,29</b>	1.2.2.4 Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)				
			<b>2.061,32</b>	<b>B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				
			<b>3.040,83</b>	<b>AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>				
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>								
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>								
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>								
UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL					
R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03	2.1.1.1 IPVA				
R\$	1	106,60	106,60	2.1.1.2 Licenciamento e taxa de bombeiros				
R\$	1	396,49	396,49	2.1.1.3 Seguro obrigatório/DPVAT				
R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>	2.1.1.4 Custo mensal com licenciamento e seguros				
			<b>293,01</b>	<b>C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>								
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>								
UNID	PV 2012	PV 2007	TOTAL					
R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00	2.2.1.1 Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)				
R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>	2.2.1.2 Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)				
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>								
Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV 2007					
5	7,50%	120.521,00	80.408,00	2.2.2.1 Variáveis de entrada na fórmula				
%		0,0062519		2.2.2.2 Fórmula = $\frac{1}{n} \times \frac{(1+i)^n - 1}{i}$ onde n=vida útil, i=juros				
mês	1	753,48	<b>753,48</b>	2.2.2.3 CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)				
			<b>1.422,03</b>	<b>D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>				
			<b>1.715,04</b>	<b>CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>				
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>								
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>								
						<b>VALOR</b>		
3.1.1 A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						979,51		
3.1.2 B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.061,32		
3.1.3 C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						293,01		
3.1.4 SUB-TOTAL						<b>3.333,84</b>		
3.1.5 BDI						24,71%	823,88	
						<b>4.157,72</b>		
<b>E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>								
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>								
3.2.1 D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.422,03		
						<b>1.422,03</b>		
<b>F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>								
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>								
G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$/ mês)						5.579,76		
H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$/ Km)						<b>6,87</b>		

Quadro 68: 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\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	6,07
Modelo: VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus:	R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	23,81
Cap/Lug: 23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020 R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	19	Total km/dia:	29,88
2015 R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	31,46	Total km/mês:	597,68
Tipo pneus: 215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 352,55	Total km/ano:	5.976,80
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>					
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km		R\$/km	3,8891	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav		R\$/mês	121,40	1,7198	208,79
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	476,28	2,0638	982,95
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)		R\$/mês	597,68		1.191,73
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCLP (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km		R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav		R\$/mês	121,40	0,0898	10,90
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	476,28	0,1077	51,30
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)		R\$/mês	597,68		62,20
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	11,384,00	0,0697
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav		R\$/mês	121,40	0,0697	8,46
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário		R\$/mês	476,28	0,0837	39,84
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)		R\$/mês	597,68		48,31
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					
						<b>1.302,24</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>		<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)		R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)		R\$	10,919,65	9,919	1,10
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)		R\$/mês	597,68	1,101	657,96
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>		<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)		h	6,07	40	0,15
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)		h	23,81	20	1,19
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)		R\$/dia	1,84	R\$ 29,99	55,25
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)		R\$/mês	55,25	20	1.105,03
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					
						<b>1.762,99</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>					
						<b>3.065,23</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>					
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA		R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros		R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT		R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros		R\$	1	5.466,57	455,55
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
						<b>455,55</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>					
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>		<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)		R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)		R\$	63.366,00	60	1.056,10
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>		<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula		5	7,50%	198.539,00	135.173,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)\}*Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo		%		0,0063031	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)		mês	1	1.251,42	1.251,42
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>					
						<b>2.307,52</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>					
						<b>2.763,07</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>					
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					
<b>3.1.1</b>	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					<b>VALOR</b>
						1.302,24
<b>3.1.2</b>	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA					1.762,99
<b>3.1.3</b>	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					455,55
<b>3.1.4</b>	SUB-TOTAL					<b>3.520,78</b>
<b>3.1.5</b>	BDI		%	24,71%	3.520,78	870,08
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					
						<b>4.390,85</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					
<b>3.2.1</b>	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL					2.307,52
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					
						<b>2.307,52</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>					
<b>G</b>	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)					<b>6.698,37</b>
<b>H</b>	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)					<b>11,21</b>

Quadro 69: 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: Microônibus	Preço médio comb: R\$ 6,690	Turno: 1	Trecho pavimentado:	3,55	
Modelo: VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus: R\$ 2.453,33 6 R\$ 14.720,00	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem:	27,13	
Cap/Lug: 29 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 786,67 12 R\$ 9.440,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho:	0,00	
2020 R\$ 215.682,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 26	Total km/dia:	30,68	
2015 R\$ 135.534,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 23,60	Total km/mês:	613,52	
Tipo pneus: 275/80 R22,5		Custo médio aluno: R\$ 284,55	Total km/ano:	6.135,20	
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>					
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>					
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	3,8891	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	70,92	1,7198	121,97
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	542,60	2,0638	1.119,82
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	613,52		<b>1.241,79</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>					
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	70,92	0,0898	6,37
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	542,60	0,1077	58,44
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	613,52		<b>64,81</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>					
		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	24.160,00	0,1479
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	70,92	0,1479	10,49
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	542,60	0,1775	96,33
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	613,52		<b>106,82</b>
<b>A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					
					<b>1.413,42</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>					
		UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	215.682,00	11.862,51
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	11.862,51	9.919	1,20
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	613,52	1,196	<b>733,72</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>					
		UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	3,55	40	0,09
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	27,13	20	1,36
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	1,95	R\$ 29,99	58,33
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	58,33	20	<b>1.166,62</b>
<b>B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					
					<b>1.900,34</b>
<b>AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>					
					<b>3.313,76</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>					
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	215.682,00	5.392,05
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	5.895,14	<b>491,26</b>
<b>C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
					<b>491,26</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>					
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>					
		UNID	PV 2012	PV 2007	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	205.868,67	125.720,67	80.148,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	80.148,00	60	<b>1.335,80</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>					
		Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV 2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	215.682,00	135.534,00
2.2.2.2	Fórmula = ((2+(vida útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))/(24*vida útil)*Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0061065	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.317,06	<b>1.317,06</b>
<b>D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>					
					<b>2.652,86</b>
<b>CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>					
					<b>3.144,12</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>					
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>VALOR</b>	
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO			1.413,42	
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA			1.900,34	
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS			491,26	
3.1.4	SUB-TOTAL			<b>3.805,03</b>	
3.1.5	BDI	%	24,71%	3.805,03	940,32
<b>E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>4.745,35</b>	
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL			2.652,86	
<b>F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>2.652,86</b>	
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>					
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)			<b>7.398,21</b>	
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)			<b>12,06</b>	

Quadro 70: 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:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	1,00
Modelo:	VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus:	R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	47,69
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	22	Total km/dia:	48,69
2015	R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	44,26	Total km/mês:	973,80
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 414,47	Total km/ano:	9.738,00
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,8891	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	19,92	1,7198	34,26
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	953,88	2,0638	1.968,62
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	973,80		<b>2.002,88</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	19,92	0,0898	1,79
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	953,88	0,1077	102,74
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	973,80		<b>104,53</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	11.384,00	0,0697
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	19,92	0,0697	1,39
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	953,88	0,0837	79,80
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	973,80		<b>81,19</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>2.188,59</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	10.919,65	9.919	1,10
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	973,80	1,101	<b>1.072,02</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	1,00	40	0,02
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	47,69	20	2,38
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,91	R\$ 29,99	87,25
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	87,25	20	<b>1.745,06</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>2.817,08</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>5.005,67</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>455,55</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIACÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	198.539,00	135.173,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))/((24*vida\ útil))*Juros = Coeficiente\ aplicável\ ao\ valor\ do\ veículo$			%		0,0063031	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>2.307,52</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>2.763,07</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>VALOR</b>	
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					2.188,59	
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA					2.817,08	
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					455,55	
3.1.4	SUB-TOTAL					<b>5.461,22</b>	
3.1.5	BDI			%	24,71%	5.461,22	1.349,61
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>6.810,83</b>	
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL					2.307,52	
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>2.307,52</b>	
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>					<b>9.118,35</b>	
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>					<b>9,36</b>	

Quadro 71: 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\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,98
Modelo:	VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus:	R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	38,61
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	17	Total km/dia:	39,59
2015	R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	46,58	Total km/mês:	791,80
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 471,57	Total km/ano:	7.918,00
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>							
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,8891	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	19,68	1,7198	33,85
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	772,12	2,0638	1.593,50
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	791,80		<b>1.627,35</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>							
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	19,68	0,0898	1,77
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	772,12	0,1077	83,17
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	791,80		<b>84,93</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>							
				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	11.384,00	0,0697
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	19,68	0,0697	1,37
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	772,12	0,0837	64,59
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	791,80		<b>65,96</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>1.778,24</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>							
				UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	10.919,65	9.919	1,10
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	791,80	1,101	<b>871,66</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>							
				UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,98	40	0,02
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	38,61	20	1,93
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,45	R\$ 29,99	73,62
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	73,62	20	<b>1.472,35</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>2.344,01</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>4.122,26</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>455,55</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>							
				UNID	PV 2012	PV 2007	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>							
				Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV 2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	198.539,00	135.173,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))}{(24*vida\ útil)} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0063031	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>2.307,52</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>2.763,07</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
							VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.778,24
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.344,01
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						455,55
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>4.577,80</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	4.577,80	1.131,30
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>5.709,10</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.307,52
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>2.307,52</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>8.016,62</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>10,12</b>

Quadro 72: 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: Microônibus	Preço médio comb: R\$ 6,690	Turno: 2	Trecho pavimentado: 1,19						
Modelo: VOLARE ESCOLAR V8L CURTO	Preço médio pneus: R\$ 2.453,33 6 R\$ 14.720,00	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 81,50						
Cap/Lug: 29 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 786,67 12 R\$ 9.440,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00						
2020 R\$ 215.682,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 48	Total km/dia: 82,69						
2015 R\$ 135.534,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 34,45	Total km/mês: 1.653,72						
Tipo pneus: 275/80 R22,5		Custo médio aluno: R\$ 299,65	Total km/ano: 16.537,20						
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>									
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>									
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>									
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL				
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	3,8891	6,690	1,7198				
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	23,80	1,7198	40,93				
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.629,92	2,0638	3.363,83				
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	1.653,72		<b>3.404,76</b>				
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>									
		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	29,63	0,0898				
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	23,80	0,0898	2,14				
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.629,92	0,1077	175,56				
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	1.653,72		<b>177,70</b>				
<b>1.1.3 RODAGEM</b>									
		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	24,160,00	0,1479				
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	23,80	0,1479	3,52				
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	1.629,92	0,1775	289,37				
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	1.653,72		<b>292,89</b>				
<b>A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					<b>3.875,35</b>				
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>									
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>									
		UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL				
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	215.682,00	11.862,51				
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	11.862,51	9,919	1,20				
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	1.653,72	1,196	1.977,72				
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>									
		UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL				
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	1,19	40	0,03				
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	81,50	20	4,07				
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	5,10	R\$ 29,99	153,07				
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	153,07	20	3.061,50				
<b>B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					<b>5.039,21</b>				
<b>AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>					<b>8.914,57</b>				
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>									
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>									
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>									
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL				
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	215.682,00	5.392,05				
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60				
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49				
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	5.895,14	491,26				
<b>C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					<b>491,26</b>				
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>									
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>									
		UNID	PV 2012	PV 2007	TOTAL				
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	205.868,67	125.720,67	80.148,00				
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	80.148,00	60	1.335,80				
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>									
		Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV 2007				
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	215.682,00	135.534,00				
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(\text{vida útil}-1))^{(pv2007/pv2012)+1}]/(24*\text{vida útil})\} * \text{Juros}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0061065					
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	1.317,06	1.317,06				
<b>D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>					<b>2.652,86</b>				
<b>CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>					<b>3.144,12</b>				
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>									
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>									
					<b>VALOR</b>				
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				3.875,35				
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				5.039,21				
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				491,26				
3.1.4	SUB-TOTAL				<b>9.405,83</b>				
3.1.5	BDI	%	24,71%	9.405,83	2.324,43				
<b>E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>11.730,26</b>				
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>									
3.2.1 D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL					2.652,86				
<b>F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>2.652,86</b>				
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>									
<b>G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>					<b>14.383,12</b>				
<b>H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>					<b>8,70</b>				

Quadro 73: 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: Van		Preço médio comb: R\$ 6,690		Turno: 1	Trecho pavimentado: 0,54		
Modelo: Ducato Minibus 2.3 ME		Preço médio pneus: R\$ 981,17      4      R\$ 3.924,67		Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 42,01		
Cap/Lug: 16 alunos		Preço médio recapagem: R\$ 0,00      0      R\$ 0,00		Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00		
2020 R\$ 120.521,00		Preço médio óleo lub. R\$ 29,63		Alunos transp/dia: 16	Total km/dia: 42,54		
2015 R\$ 80.408,00		Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44		Km/Aluno/Mês: 53,18	Total km/mês: 850,88		
Tipo pneus: 205/75 R16				Custo médio aluno: R\$ 358,00	Total km/ano: 8.508,80		
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>							
				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	10,76	0,8363	9,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	840,12	1,0035	843,06
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	850,88		<b>852,06</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>							
				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	10,76	0,0898	0,97
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	840,12	0,1077	90,49
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	850,88		<b>91,46</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>							
				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	50,000	3.924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	10,76	0,0785	0,84
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	840,12	0,0942	79,13
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	850,88		<b>79,98</b>
<b>A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
						<b>1.023,49</b>	
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>							
				<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	6.628,66	9.919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	850,88	0,668	<b>568,62</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>							
				<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,54	40	0,01
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	42,01	20	2,10
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,61	R\$ 29,99	78,38
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	78,38	20	<b>1.567,62</b>
<b>B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
						<b>2.136,23</b>	
<b>AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>							
						<b>3.159,73</b>	
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
						<b>293,01</b>	
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>							
				<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>							
				<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{[(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)]}{(24*vida\ útil)}$ * Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>							
						<b>1.422,03</b>	
<b>CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>							
						<b>1.715,04</b>	
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
							<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.023,49
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.136,23
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						293,01
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>3.452,74</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	3.452,74	853,26
<b>E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
						<b>4.306,00</b>	
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.422,03
<b>F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
						<b>1.422,03</b>	
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
						<b>5.728,03</b>	
<b>G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>							
						<b>5.728,03</b>	
<b>H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>							
						<b>6,73</b>	

Quadro 74: 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\$ 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	0,49
Modelo:	VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus:	R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	27,68
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	29	Total km/dia:	28,17
2015	R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	19,43	Total km/mês:	563,48
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 242,13	Total km/ano:	5.634,80
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,88991	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	9,84	1,7198	16,92
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	553,64	2,0638	1.142,60
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	563,48		<b>1.159,53</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	9,84	0,0898	0,88
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	553,64	0,1077	59,63
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	563,48		<b>60,52</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	11.384,00	0,0697
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	9,84	0,0697	0,69
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	553,64	0,0837	46,31
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	563,48		<b>47,00</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>1.267,04</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	10.919,65	9.919	1,10
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	563,48	1,101	<b>620,31</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,49	40	0,01
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	27,68	20	1,38
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,40	R\$ 29,99	71,86
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	71,86	20	<b>1.437,26</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>2.057,58</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>3.324,62</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>455,55</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	198.539,00	135.173,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{1}{(1+((2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)))/(24*vida\ útil))} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0063031	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>2.307,52</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>2.763,07</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.267,04
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.057,58
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						455,55
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>3.780,17</b>
3.1.5	BDI						934,18
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>4.714,35</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.307,52
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>2.307,52</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>7.021,87</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>12,46</b>

Quadro 75: 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 50							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Minivan	Preço médio comb:	R\$ 5,490	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Doblo ESSENCE 1.8 5p	Preço médio pneus:	R\$ 441,14 4 R\$ 1.764,56	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	11,26
Cap/Lug:	7 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 77.896,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	6	Total km/dia:	11,26
2015	R\$ 52.610,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	37,53	Total km/mês:	225,20
Tipo pneus:	175/70 R14			Custo médio aluno:	R\$ 384,85	Total km/ano:	2.252,00
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>							
				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	5,490	0,5490
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,5490	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	225,20	0,6588	148,36
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	225,20		148,36
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>							
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0898	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	225,20	0,1077	24,26
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	225,20		24,26
<b>1.1.3 RODAGEM</b>							
				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	50.000	1.764,56	0,0353
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0353	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	225,20	0,0423	9,54
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	225,20		9,54
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>182,16</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>							
				UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	77.896,00	4.284,28
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	4.284,28	9.919	0,43
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	225,20	0,432	97,27
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>							
				UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	11,26	20	0,56
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,06	R\$ 29,99	31,88
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	31,88	20	637,54
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>734,81</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>916,97</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	77.896,00	1.947,40
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	2.450,49	204,21
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>204,21</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>							
				UNID	PV 2017	PV 2012	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	76.131,44	50.845,44	25.286,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	25.286,00	60	421,43
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>							
				Vida útil	Juros a.a.	PV 2017	PV 2012
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	77.896,00	52.610,00
2.2.2.2	Fórmula = (((2+(vida útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))/(24*vida útil))*Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062827	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	489,40	489,40
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>910,83</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>1.115,04</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
							VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						182,16
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						734,81
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						204,21
3.1.4	SUB-TOTAL						1.121,17
3.1.5	BDI			%	24,71%	1.121,17	277,07
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.398,25</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						910,83
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>910,83</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>2.309,08</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>10,25</b>

Quadro 76: Composição de Custos Rota Indireta 50

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

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 51

VEÍCULOS	INSUMOS	DADOS DA ROTA	DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM		
Tipo: Van	Preço médio comb: R\$ 6,690	Turno: 2	Trecho pavimentado:	6,78	
Modelo: Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus: R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem:	8,66	
Cap/Lug: 16 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho:	0,00	
2020 R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 32	Total km/dia:	15,44	
2015 R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 9,65	Total km/mês:	308,84	
Tipo pneus: 205/75 R16		Custo médio aluno: R\$ 114,81	Total km/ano:	3.088,40	
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>					
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>					
		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	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	135,60	0,8363	113,40
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	173,24	1,0035	173,85
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	308,84		<b>287,24</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>					
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	135,60	0,0898	12,17
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	173,24	0,1077	18,66
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	308,84		<b>30,83</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>					
		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	50,000	3,924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	135,60	0,0785	10,64
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	173,24	0,0942	16,32
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	308,84		<b>26,96</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				<b>345,03</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>					
		UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	6.628,66	9,919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	308,84	0,668	<b>206,39</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>					
		UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	6,78	40	0,17
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	8,66	20	0,43
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	1,60	R\$ 29,99	48,06
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	48,06	20	<b>961,17</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				<b>1.167,56</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>				<b>1.512,60</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>					
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>293,01</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>					
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>					
		UNID	PV 2012	PV 2007	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>					
		Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV 2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1)) * ((pv2007/pv2012)+1))}{(24 * vida\ útil)}$ * Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>				<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>				<b>1.715,04</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>					
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					
					VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				345,03
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				1.167,56
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				293,01
3.1.4	SUB-TOTAL				<b>1.805,61</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	1.805,61	446,21
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>2.251,82</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL				1.422,03
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>1.422,03</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>					
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>				<b>3.673,85</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>				<b>11,90</b>

Quadro 77: Composição de Custos Rota Indireta 51

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\$ 6,690	Turno: 1	Trecho pavimentado: 2,16		
Modelo: Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus: R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 5,30		
Cap/Lug: 16 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00		
2020 R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 16	Total km/dia: 7,46		
2015 R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 9,33	Total km/mês: 149,20		
Tipo pneus: 205/75 R16		Custo médio aluno: R\$ 171,12	Total km/ano: 1.492,00		
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>					
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>					
		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	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	43,12	0,8363	36,06
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	106,08	1,0035	106,45
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	149,20		142,51
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>					
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	43,12	0,0898	3,87
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	106,08	0,1077	11,43
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	149,20		15,30
<b>1.1.3 RODAGEM</b>					
		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	50,000	3.924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	43,12	0,0785	3,38
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	106,08	0,0942	9,99
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	149,20		13,38
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				<b>171,18</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>					
		UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	6.628,66	9.919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	149,20	0,668	99,71
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>					
		UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	2,16	40	0,05
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	5,30	20	0,27
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	0,82	R\$ 29,99	24,56
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	24,56	20	491,26
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				<b>590,97</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>				<b>762,15</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>					
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	3.516,12	293,01
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>293,01</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>					
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>					
		UNID	PV 2012	PV 2007	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	40.113,00	60	668,55
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>					
		Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV 2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{[(2+(vida\ útil-1)) * ((pv2007/pv2012)+1)]}{(24 * vida\ útil)} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	753,48	753,48
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>				<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>				<b>1.715,04</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>					
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					
					VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				171,18
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				590,97
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				293,01
3.1.4	SUB-TOTAL				1.055,16
3.1.5	BDI	%	24,71%	1.055,16	260,76
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>1.315,92</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL				1.422,03
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>1.422,03</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>					
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>				<b>2.737,95</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>				<b>18,35</b>

Quadro 78: 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**

VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	11,72
Modelo:	VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus:	R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	43,13
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	37	Total km/dia:	54,84
2015	R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	29,65	Total km/mês:	1.096,88
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 258,45	Total km/ano:	10.968,80
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,8891	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	234,32	1,7198	402,99
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	862,56	2,0638	1.780,15
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.096,88		<b>2.183,14</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	234,32	0,0898	21,03
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	862,56	0,1077	92,91
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.096,88		<b>113,94</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
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	11,384,00	0,0697
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	234,32	0,0697	16,33
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	862,56	0,0837	72,16
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.096,88		<b>88,49</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>2.385,58</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	10.919,65	9.919	1,10
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.096,88	1,101	<b>1.207,52</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	11,72	40	0,29
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	43,13	20	2,16
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,95	R\$ 29,99	88,44
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	88,44	20	<b>1.768,87</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>2.976,38</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>5.361,96</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>455,55</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	198.539,00	135.173,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))/(24*vida\ útil))*juros}{24}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0063031	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>2.307,52</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>2.763,07</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						2.385,58
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.976,38
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						455,55
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>5.817,51</b>
3.1.5	BDI						1.437,66
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>7.255,17</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.307,52
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>2.307,52</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>9.562,69</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>8,72</b>

Quadro 79: 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 54**

VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Microônibus	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	VOLARE CINCO ESCOLAR	Preço médio pneus:	R\$ 984,00 6 R\$ 5.904,00	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	8,77
Cap/Lug:	23 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 456,67 12 R\$ 5.480,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 198.539,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	32	Total km/dia:	8,77
2015	R\$ 135.173,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	5,48	Total km/mês:	175,40
Tipo pneus:	215/75 R17,5			Custo médio aluno:	R\$ 146,43	Total km/ano:	1.754,00
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>							
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	3,8891	6,690	1,7198
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	1,7198	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	175,40	2,0638	361,99
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	175,40		<b>361,99</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>							
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0898	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	175,40	0,1077	18,89
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	175,40		<b>18,89</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>							
				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	11,384,00	0,0697
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0697	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	175,40	0,0837	14,67
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	175,40		<b>14,67</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>395,56</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>							
				UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	198.539,00	10.919,65
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	10.919,65	9.919	1,10
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	175,40	1,101	<b>193,09</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>							
				UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	8,77	20	0,44
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,44	R\$ 29,99	43,14
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	43,14	20	<b>862,75</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>1.055,84</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>1.451,40</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	198.539,00	4.963,48
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	5.466,57	<b>455,55</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>455,55</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>							
				UNID	PV 2012	PV 2007	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	194.603,00	131.237,00	63.366,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	63.366,00	60	<b>1.056,10</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>							
				Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV 2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	198.539,00	135.173,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))}{(24*vida\ útil)}$ * Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0063031	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	1.251,42	<b>1.251,42</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>2.307,52</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>2.763,07</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
							VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						395,56
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						1.055,84
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						455,55
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>1.906,95</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	1.906,95	471,26
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>2.378,20</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						2.307,52
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>2.307,52</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>4.685,72</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>26,71</b>

Quadro 80: Composição de Custos Rota Indireta 54

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

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 55							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Minivan	Preço médio comb:	R\$ 5,490	Turno:	2	Trecho pavimentado:	3,32
Modelo:	Doblo ESSENCE 1.8 5p	Preço médio pneus:	R\$ 441,14 4 R\$ 1.764,56	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	49,61
Cap/Lug:	7 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 77.896,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	5	Total km/dia:	52,94
2015	R\$ 52.610,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	211,74	Total km/mês:	1.058,72
Tipo pneus:	175/70 R14			Custo médio aluno:	R\$ 1.091,64	Total km/ano:	10.587,20
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	10,00000	5,490	0,5490		
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	66,44	0,5490	36,48		
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	992,28	0,6588	653,71		
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	1.058,72		<b>690,19</b>		
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898		
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	66,44	0,0898	5,96		
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	992,28	0,1077	106,88		
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	1.058,72		<b>112,84</b>		
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)	R\$/mês/km	50,000	1.764,56	0,0353		
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	66,44	0,0353	2,34		
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	992,28	0,0423	42,02		
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	1.058,72		<b>44,37</b>		
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					<b>847,40</b>	
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>		
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	77.896,00	4.284,28		
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	4.284,28	9.919	0,43		
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	1.058,72	0,432	<b>457,28</b>		
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>		
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	3,32	40	0,08		
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	49,61	20	2,48		
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	3,56	R\$ 29,99	106,87		
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	106,87	20	<b>2.137,39</b>		
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					<b>2.594,67</b>	
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>					<b>3.442,07</b>	
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	77.896,00	1.947,40		
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60		
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49		
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	2.450,49	<b>204,21</b>		
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					<b>204,21</b>	
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2017</b>	<b>PV 2012</b>	<b>TOTAL</b>		
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	76.131,44	50.845,44	25.286,00		
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	25.286,00	60	<b>421,43</b>		
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2017</b>	<b>PV 2012</b>		
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	77.896,00	52.610,00		
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1)) * ((pv2007/pv2012)+1)) / (24 * vida\ útil)) * Juros = Coeficiente\ aplicável\ ao\ valor\ do\ veículo$	%		0,0062827			
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	489,40	<b>489,40</b>		
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>					<b>910,83</b>	
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>					<b>1.115,04</b>	
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>VALOR</b>	
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO					847,40	
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA					2.594,67	
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS					204,21	
3.1.4	SUB-TOTAL					<b>3.646,28</b>	
3.1.5	BDI	%	24,71%	3.646,28	901,09		
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>4.547,37</b>	
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL					910,83	
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>910,83</b>	
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>					<b>5.458,20</b>	
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>					<b>5,16</b>	

Quadro 81: Composição de Custos Rota Indireta 55

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\$ 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	1,65
Modelo:	Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	18,49
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	21	Total km/dia:	20,13
2015	R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	19,18	Total km/mês:	402,68
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 199,54	Total km/ano:	4.026,80
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	32,96	0,8363	27,56
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	369,72	1,0035	371,01
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	402,68		<b>398,58</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	32,96	0,0898	2,96
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	369,72	0,1077	39,82
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	402,68		<b>42,78</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	50,000	3,924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	32,96	0,0785	2,59
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	369,72	0,0942	34,82
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	402,68		<b>37,41</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
							<b>478,77</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	6.628,66	9,919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	402,68	0,668	<b>269,10</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	1,65	40	0,04
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	18,49	20	0,92
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,97	R\$ 29,99	58,94
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	58,94	20	<b>1.178,83</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
							<b>1.447,92</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						
							<b>1.926,69</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
							<b>293,01</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1)) * ((pv2007/pv2012)+1)) / (24 * vida\ útil) * Juros}{24}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						
							<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						
							<b>1.715,04</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
							<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						478,77
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						1.447,92
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						293,01
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>2.219,70</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	2.219,70	548,55
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
							<b>2.768,25</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.422,03
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
							<b>1.422,03</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						
							<b>4.190,28</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						
							<b>10,41</b>

Quadro 82: 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:	Minivan	Preço médio comb:	R\$ 5,490	Turno:	2	Trecho pavimentado:	1,14
Modelo:	Doblo ESSENCE 1.8 5p	Preço médio pneus:	R\$ 441,14 4 R\$ 1.764,56	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	10,96
Cap/Lug:	7 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 77.896,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	9	Total km/dia:	12,10
2015	R\$ 52.610,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	26,90	Total km/mês:	242,08
Tipo pneus:	175/70 R14			Custo médio aluno:	R\$ 301,73	Total km/ano:	2.420,80
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	10,00000	5,490	0,5490
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	22,84	0,5490	12,54
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	219,24	0,6588	144,44
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	242,08		<b>156,97</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	22,84	0,0898	2,05
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	219,24	0,1077	23,61
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	242,08		<b>25,66</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	50,000	1,764,56	0,0353
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	22,84	0,0353	0,81
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	219,24	0,0423	9,28
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	242,08		<b>10,09</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
							<b>192,73</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	77.896,00	4.284,28
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	4.284,28	9.919	0,43
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	242,08	0,432	<b>104,56</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	1,14	40	0,03
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	10,96	20	0,55
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,58	R\$ 29,99	47,28
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	47,28	20	<b>945,61</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
							<b>1.050,17</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						
							<b>1.242,90</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	77.896,00	1.947,40
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	2.450,49	<b>204,21</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
							<b>204,21</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>PV 2017</b>	<b>PV 2012</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	76.131,44	50.845,44	25.286,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	25.286,00	60	<b>421,43</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2017</b>	<b>PV 2012</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	77.896,00	52.610,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1)) * ((pv2007/pv2012)+1)] / (24 * vida\ útil)\} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062827	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	489,40	<b>489,40</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						
							<b>910,83</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						
							<b>1.115,04</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						192,73
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						1.050,17
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						204,21
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>1.447,11</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	1.447,11	357,62
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.804,72</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						910,83
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>910,83</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						<b>2.715,55</b>
<b>H</b>	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						<b>11,22</b>

Quadro 83: 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\$ 5,490	Turno:	2	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Doblo ESSENCE 1.8 5p	Preço médio pneus:	R\$ 441,14 4 R\$ 1.764,56	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	5,74
Cap/Lug:	7 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 77.896,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	11	Total km/dia:	5,74
2015	R\$ 52.610,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	10,44	Total km/mês:	114,88
Tipo pneus:	175/70 R14			Custo médio aluno:	R\$ 209,64	Total km/ano:	1.148,80
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	10,00000	5,490	0,5490
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,5490	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	114,88	0,6588	75,68
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	114,88		<b>75,68</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0898	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	114,88	0,1077	12,37
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	114,88		<b>12,37</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	50,000	1.764,56	0,0353
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0353	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	114,88	0,0423	4,87
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	114,88		<b>4,87</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>92,92</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>				<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	77.896,00	4.284,28
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	4.284,28	9.919	0,43
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	114,88	0,432	<b>49,62</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>				<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	5,74	20	0,29
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,29	R\$ 29,99	38,60
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	38,60	20	<b>772,01</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>821,63</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>914,55</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	77.896,00	1.947,40
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	2.450,49	<b>204,21</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>204,21</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>				<b>UNID</b>	<b>PV 2017</b>	<b>PV 2012</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	76.131,44	50.845,44	25.286,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	25.286,00	60	<b>421,43</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>				<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2017</b>	<b>PV 2012</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	77.896,00	52.610,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{[(2+(vida\ útil-1)) \cdot (pv2007/pv2012)+1]}{(24 \cdot vida\ útil)} \cdot Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062827	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	489,40	<b>489,40</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>910,83</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>1.115,04</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						92,92
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						821,63
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						204,21
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>1.118,76</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	1.118,76	276,47
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.395,23</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						910,83
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>910,83</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>2.306,06</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>20,07</b>

Quadro 84: 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\$ 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	0,77
Modelo:	Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	14,69
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	23	Total km/dia:	15,46
2015	R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	13,45	Total km/mês:	309,28
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 166,01	Total km/ano:	3.092,80
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	15,44	0,8363	12,91
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	293,84	1,0035	294,87
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	309,28		<b>307,78</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	15,44	0,0898	1,39
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	293,84	0,1077	31,65
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	309,28		<b>33,04</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	50,000	3.924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	15,44	0,0785	1,21
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	293,84	0,0942	27,68
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	309,28		<b>28,89</b>
<b>A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							<b>369,71</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>				<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	6.628,66	9.919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	309,28	0,668	<b>206,68</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>				<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,77	40	0,02
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	14,69	20	0,73
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,75	R\$ 29,99	52,60
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	52,60	20	<b>1.051,92</b>
<b>B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							<b>1.258,60</b>
<b>AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>							<b>1.628,30</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							<b>293,01</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>				<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>				<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))/(24*vida\ útil)*Juros}{}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>							<b>1.422,03</b>
<b>CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>							<b>1.715,04</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						369,71
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						1.258,60
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						293,01
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>1.921,31</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	1.921,31	474,81
<b>E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							<b>2.396,12</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.422,03
<b>F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							<b>1.422,03</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
G	VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)						<b>3.818,15</b>
H	PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)						<b>12,35</b>

Quadro 85: 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:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	7,54
Modelo:	Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	39,20
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	23	Total km/dia:	46,75
2015	R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	40,65	Total km/mês:	934,92
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 257,19	Total km/ano:	9.349,20
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>							
				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	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	150,88	0,8363	126,17
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	784,04	1,0035	786,78
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	934,92		<b>912,96</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>							
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	150,88	0,0898	13,54
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	784,04	0,1077	84,45
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	934,92		<b>97,99</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>							
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	50,000	3.924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	150,88	0,0785	11,84
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	784,04	0,0942	73,85
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	934,92		<b>85,69</b>
<b>A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							<b>1.096,64</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>							
				UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	6.628,66	9.919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	934,92	0,668	<b>624,78</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>							
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	7,54	40	0,19
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	39,20	20	1,96
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,65	R\$ 29,99	79,43
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	79,43	20	<b>1.588,58</b>
<b>B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							<b>2.213,36</b>
<b>AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>							<b>3.310,00</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							<b>293,01</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>							
				UNID	PV 2012	PV 2007	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>							
				Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV 2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)\} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>							<b>1.422,03</b>
<b>CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>							<b>1.715,04</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
							VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.096,64
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.213,36
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						293,01
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>3.603,01</b>
3.1.5	BDI						890,40
<b>E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							<b>4.493,41</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.422,03
<b>F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							<b>1.422,03</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
<b>G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>							<b>5.915,44</b>
<b>H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>							<b>6,33</b>

Quadro 86: 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:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	30,79
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	15	Total km/dia:	30,79
2015	R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	41,05	Total km/mês:	615,72
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 316,77	Total km/ano:	6.157,20
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>							
				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	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,8363	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	615,72	1,0035	617,88
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	615,72		<b>617,88</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>							
				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	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0898	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	615,72	0,1077	66,32
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	615,72		<b>66,32</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>							
				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	50,000	3,924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0785	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	615,72	0,0942	58,00
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	615,72		<b>58,00</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>742,19</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>							
				UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	6.628,66	9,919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	615,72	0,668	<b>411,47</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>							
				UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	30,79	20	1,54
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,04	R\$ 29,99	61,15
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	61,15	20	<b>1.223,09</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>1.634,55</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>2.376,74</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>293,01</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>							
				UNID	PV 2012	PV 2007	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>							
				Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV 2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{[(2+(vida\ útil-1)) * ((pv2007/pv2012)+1)] / (24 * vida\ útil) * Juros = Coeficiente\ aplicável\ ao\ valor\ do\ veículo$			%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>1.715,04</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
							VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						742,19
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						1.634,55
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						293,01
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>2.669,75</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	2.669,75	659,77
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>3.329,52</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.422,03
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.422,03</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>4.751,55</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>7,72</b>

Quadro 87: 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\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00		
Modelo:	Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	60,32		
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00		
2020	R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	15	Total km/dia:	60,32		
2015	R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	80,43	Total km/mês:	1.206,44		
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 482,43	Total km/ano:	12.064,40		
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>									
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>									
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>						<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1 Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km						R\$/km	8,00000	6,690	0,8363
1.1.1.2 Custo mensal com combustível em estrada pav						R\$/mês	0,00	0,8363	0,00
1.1.1.3 Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário						R\$/mês	1.206,44	1,0035	1.210,66
1.1.1.4 Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)						R\$/mês	1.206,44		<b>1.210,66</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>						<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1 CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km						R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2 Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav						R\$/mês	0,00	0,0898	0,00
1.1.2.3 Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário						R\$/mês	1.206,44	0,1077	129,95
1.1.2.4 Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)						R\$/mês	1.206,44		<b>129,95</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>						<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.1 Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)						R\$/mês/km	50,000	3.924,67	0,0785
1.1.3.2 Custo mensal com rodagem em estrada pav						R\$/mês	0,00	0,0785	0,00
1.1.3.3 Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário						R\$/mês	1.206,44	0,0942	113,64
1.1.3.4 Custo mensal com rodagem (R\$/mês)						R\$/mês	1.206,44		<b>113,64</b>
<b>A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>									<b>1.454,25</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>									
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>						<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1 CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)						R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2 Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)						R\$	6.628,66	9,919	0,67
1.2.1.3 Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)						R\$/mês	1.206,44	0,668	<b>806,23</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>						<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1 Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)						h	0,00	40	0,00
1.2.2.2 Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)						h	60,32	20	3,02
1.2.2.3 Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)						R\$/dia	3,52	R\$ 29,99	105,44
1.2.2.4 Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)						R\$/mês	105,44	20	<b>2.108,81</b>
<b>B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>									<b>2.915,04</b>
<b>AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>									<b>4.369,28</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>									
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>									
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1 IPVA						R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2 Licenciamento e taxa de bombeiros						R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3 Seguro obrigatório/DPVAT						R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4 Custo mensal com licenciamento e seguros						R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>									<b>293,01</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>									
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>						<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1 Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)						R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2 Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)						R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>						<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1 Variáveis de entrada na fórmula						5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2 Fórmula = $\frac{[(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)}{Juros}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo						%		0,0062519	
2.2.2.3 CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)						mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>									<b>1.422,03</b>
<b>CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>									<b>1.715,04</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>									
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>									<b>VALOR</b>
3.1.1 A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO									1.454,25
3.1.2 B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA									2.915,04
3.1.3 C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS									293,01
3.1.4 SUB-TOTAL									<b>4.662,29</b>
3.1.5 BDI						%	24,71%	4.662,29	1.152,18
<b>E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>									<b>5.814,47</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>									
3.2.1 D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL									1.422,03
<b>F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>									<b>1.422,03</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>									
<b>G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>									<b>7.236,50</b>
<b>H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>									<b>6,00</b>

Quadro 88: 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 63							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Minivan	Preço médio comb:	R\$ 5,490	Turno:	1	Trecho pavimentado:	24,63
Modelo:	Doblo ESSENCE 1.8 5p	Preço médio pneus:	R\$ 441,14 4 R\$ 1.764,56	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	13,25
Cap/Lug:	7 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 77.896,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	4	Total km/dia:	37,88
2015	R\$ 52.610,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	189,39	Total km/mês:	757,56
Tipo pneus:	175/70 R14			Custo médio aluno:	R\$ 896,26	Total km/ano:	7.575,60
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	10,00000	5,490	0,5490
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	492,52	0,5490	270,39
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	265,04	0,6588	174,61
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	757,56		<b>445,00</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	492,52	0,0898	44,21
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	265,04	0,1077	28,55
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	757,56		<b>72,76</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	50,000	1,764,56	0,0353
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	492,52	0,0353	17,38
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	265,04	0,0423	11,22
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	757,56		<b>28,61</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>546,36</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	77.896,00	4.284,28
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	4,284,28	9,919	0,43
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	757,56	0,432	<b>327,21</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	24,63	40	0,62
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	13,25	20	0,66
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,78	R\$ 29,99	53,33
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	53,33	20	<b>1.066,52</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>1.393,73</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>1.940,09</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	77.896,00	1.947,40
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	2.450,49	<b>204,21</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>204,21</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>PV 2017</b>	<b>PV 2012</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	76.131,44	50.845,44	25.286,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	25.286,00	60	<b>421,43</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2017</b>	<b>PV 2012</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	77.896,00	52.610,00
2.2.2.2	Fórmula = (((2+(vida útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))/(24*vida útil))*Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062827	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	489,40	<b>489,40</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>910,83</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>1.115,04</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						546,36
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						1.393,73
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						204,21
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>2.144,30</b>
3.1.5	BDI						529,91
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>2.674,21</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						910,83
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>910,83</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>3.585,04</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>4,73</b>

Quadro 89: Composição de Custos Rota Indireta 63

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\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	43,48
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	21	Total km/dia:	43,48
2015	R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	41,41	Total km/mês:	869,60
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 277,12	Total km/ano:	8.696,00
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>							
				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	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,8363	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	869,60	1,0035	872,64
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	869,60		<b>872,64</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>							
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0898	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	869,60	0,1077	93,67
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	869,60		<b>93,67</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>							
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	50,000	3,924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0785	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	869,60	0,0942	81,91
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	869,60		<b>81,91</b>
<b>A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							<b>1.048,22</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>							
				UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	6.628,66	9.919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	869,60	0,668	<b>581,13</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>							
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	43,48	20	2,17
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,67	R\$ 29,99	80,19
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	80,19	20	<b>1.603,75</b>
<b>B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							<b>2.184,88</b>
<b>AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>							<b>3.233,10</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
				UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							<b>293,01</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>							
				UNID	PV 2012	PV 2007	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>							
				Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV 2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))}{(24*vida\ útil)} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>							<b>1.422,03</b>
<b>CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>							<b>1.715,04</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
							VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.048,22
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						2.184,88
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						293,01
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>3.526,11</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	3.526,11	871,39
<b>E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							<b>4.397,50</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.422,03
<b>F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							<b>1.422,03</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
<b>G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>							<b>5.819,54</b>
<b>H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>							<b>6,69</b>

Quadro 90: Composição de Custos Rota Indireta 64

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

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 65					
VEÍCULOS	INSUMOS	DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo: Van	Preço médio comb: R\$ 6,690	Turno: 1	Trecho pavimentado: 0,00		
Modelo: Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus: R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 17,73		
Cap/Lug: 16 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00		
2020 R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 15	Total km/dia: 17,73		
2015 R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 23,63	Total km/mês: 354,52		
Tipo pneus: 205/75 R16		Custo médio aluno: R\$ 243,52	Total km/ano: 3.545,20		
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>					
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>					
		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	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,8363	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	354,52	1,0035	355,76
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	354,52		<b>355,76</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>					
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,0898	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	354,52	0,1077	38,19
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	354,52		<b>38,19</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>					
		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	50,000	3.924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,0785	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	354,52	0,0942	33,39
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	354,52		<b>33,39</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>				<b>427,34</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>					
		UNID	COEF.	P.VEÍCULO	TOTAL
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	6.628,66	9.919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	354,52	0,668	<b>236,91</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>					
		UNID	DISTÂNCIA	VELOCIDADE	TOTAL
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	0,00	40	0,00
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	17,73	20	0,89
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	1,39	R\$ 29,99	41,57
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	41,57	20	<b>831,45</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>				<b>1.068,36</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>				<b>1.495,70</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>					
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					
		UNID	QUANT	PREÇO UNIT	TOTAL
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>293,01</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>					
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>					
		UNID	PV 2012	PV 2007	TOTAL
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>					
		Vida útil	Juros a.a.	PV 2012	PV 2007
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{1}{(1 + \frac{j}{100})^n} \times \frac{PV2007}{PV2012 + 1}$ * Juros = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>				<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>				<b>1.715,04</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>					
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					
					VALOR
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				427,34
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				1.068,36
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				293,01
3.1.4	SUB-TOTAL				<b>1.788,71</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	1.788,71	442,04
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>2.230,75</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL				1.422,03
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>				<b>1.422,03</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>					
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>				<b>3.652,78</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>				<b>10,30</b>

Quadro 91: Composição de Custos Rota Indireta 65

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

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 66

VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	21,61
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	15	Total km/dia:	21,61
2015	R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	28,81	Total km/mês:	432,12
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 265,28	Total km/ano:	4.321,20
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,8363	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	432,12	1,0035	433,63
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	432,12		<b>433,63</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0898	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	432,12	0,1077	46,54
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	432,12		<b>46,54</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	50,000	3.924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0785	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	432,12	0,0942	40,70
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	432,12		<b>40,70</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
							<b>520,88</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	6.628,66	9.919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	432,12	0,668	<b>288,77</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	21,61	20	1,08
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	1,58	R\$ 29,99	47,39
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	47,39	20	<b>947,80</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
							<b>1.236,57</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						
							<b>1.757,45</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
							<b>293,01</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1)) * ((pv2007/pv2012)+1)) / (24 * vida\ útil)) * Juros = Coeficiente\ aplicável\ ao\ valor\ do\ veículo$			%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						
							<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						
							<b>1.715,04</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						520,88
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						1.236,57
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						293,01
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>2.050,46</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	2.050,46	506,72
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>2.557,18</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.422,03
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.422,03</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>3.979,21</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>9,21</b>

Quadro 92: Composição de Custos Rota Indireta 66

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

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 67

VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	1	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	12,27
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	15	Total km/dia:	12,27
2015	R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	16,36	Total km/mês:	245,40
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 212,92	Total km/ano:	2.454,00
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	8,00000	6,690	0,8363		
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,8363	0,00		
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	245,40	1,0035	246,26		
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	245,40		<b>246,26</b>		
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898		
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,0898	0,00		
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	245,40	0,1077	26,43		
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	245,40		<b>26,43</b>		
<b>1.1.3 RODAGEM</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)	R\$/mês/km	50,000	3.924,67	0,0785		
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,0785	0,00		
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	245,40	0,0942	23,11		
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	245,40		<b>23,11</b>		
<b>A TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>					<b>295,81</b>		
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>		<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>		
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66		
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	6.628,66	9.919	0,67		
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	245,40	0,668	<b>163,99</b>		
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>		<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>		
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	0,00	40	0,00		
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	12,27	20	0,61		
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	1,11	R\$ 29,99	33,39		
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	33,39	20	<b>667,83</b>		
<b>B TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>					<b>831,82</b>		
<b>AB TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>					<b>1.127,63</b>		
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>		<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>		
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03		
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60	106,60		
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49	396,49		
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>		
<b>C TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>					<b>293,01</b>		
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>		<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>		
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00		
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>		
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>		<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>		
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	120.521,00	80.408,00		
2.2.2.2	Fórmula = $\{[(2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1)]/(24*vida\ útil)\} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0062519			
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	753,48	<b>753,48</b>		
<b>D TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>					<b>1.422,03</b>		
<b>CD TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>					<b>1.715,04</b>		
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>VALOR</b>		
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO				295,81		
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA				831,82		
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS				293,01		
3.1.4	SUB-TOTAL				<b>1.420,64</b>		
3.1.5	BDI	%	24,71%	1.420,64	351,08		
<b>E TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>1.771,72</b>		
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL				1.422,03		
<b>F TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>					<b>1.422,03</b>		
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
<b>G VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>					<b>3.193,75</b>		
<b>H PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>					<b>13,01</b>		

Quadro 93: Composição de Custos Rota Indireta 67

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

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 68							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	66,79
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	30	Total km/dia:	66,79
2015	R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	44,52	Total km/mês:	1.335,74
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 271,81	Total km/ano:	13.357,40
<b>1 CUSTOS VARIÁVEIS</b>							
<b>1.1 CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>							
<b>1.1.1 COMBUSTÍVEL</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,8363	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.335,74	1,0035	1.340,42
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	1.335,74		<b>1.340,42</b>
<b>1.1.2 ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0898	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.335,74	0,1077	143,87
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	1.335,74		<b>143,87</b>
<b>1.1.3 RODAGEM</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	50,000	3.924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0785	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	1.335,74	0,0942	125,82
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	1.335,74		<b>125,82</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						<b>1.610,11</b>
<b>1.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>							
<b>1.2.1 CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>				<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	6.628,66	9.919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	1.335,74	0,668	<b>892,63</b>
<b>1.2.2 CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>				<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	66,79	20	3,34
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	4,34	R\$ 29,99	130,13
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	130,13	20	<b>2.602,56</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>3.495,20</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						<b>5.105,30</b>
<b>2 CUSTOS FIXOS</b>							
<b>2.1 CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>							
<b>2.1.1 LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>				<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						<b>293,01</b>
<b>2.2 CUSTOS DE CAPITAL</b>							
<b>2.2.1 DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>				<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
<b>2.2.2 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>				<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1))*(pv2007/pv2012)+1)}{(24*vida\ útil)} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						<b>1.715,04</b>
<b>3 CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>							
<b>3.1 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						1.610,11
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						3.495,20
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						293,01
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>5.398,31</b>
3.1.5	BDI						
							%
							24,71%
							5.398,31
							1.334,07
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>6.732,38</b>
<b>3.2 DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>							
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.422,03
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.422,03</b>
<b>3.3 CUSTO FINAL</b>							
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>8.154,41</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>6,10</b>

Quadro 94: Composição de Custos Rota Indireta 68

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

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 69							
VEÍCULOS		INSUMOS		DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM	
Tipo:	Van	Preço médio comb:	R\$ 6,690	Turno:	2	Trecho pavimentado:	0,00
Modelo:	Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus:	R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos:	20	Trecho terraplanagem:	26,70
Cap/Lug:	16 alunos	Preço médio recapagem:	R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos:	10	Trecho cascalho:	0,00
2020	R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub.	R\$ 29,63	Alunos transp/dia:	15	Total km/dia:	26,70
2015	R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista:	R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês:	35,60	Total km/mês:	533,93
Tipo pneus:	205/75 R16			Custo médio aluno:	R\$ 318,77	Total km/ano:	5.339,29
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>						
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km			R\$/km	8,00000	6,690	0,8363
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,8363	0,00
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	533,93	1,0035	535,80
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)			R\$/mês	533,93		<b>535,80</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.2.1	CBCPA (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km			R\$/litro	0,003029	29,63	0,0898
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0898	0,00
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	533,93	0,1077	57,51
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)			R\$/mês	533,93		<b>57,51</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)			R\$/mês/km	50,000	3,924,67	0,0785
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav			R\$/mês	0,00	0,0785	0,00
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário			R\$/mês	533,93	0,0942	50,29
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)			R\$/mês	533,93		<b>50,29</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>						
							<b>643,60</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>			<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)			R\$	5,50%	120.521,00	6.628,66
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)			R\$	6.628,66	9.919	0,67
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)			R\$/mês	533,93	0,668	<b>356,81</b>
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>			<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)			h	0,00	40	0,00
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)			h	26,70	20	1,33
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)			R\$/dia	2,33	R\$ 29,99	70,02
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)			R\$/mês	70,02	20	<b>1.400,33</b>
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						
							<b>1.757,14</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>						
							<b>2.400,74</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>						
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
2.1.1.1	IPVA			R\$	2,50%	120.521,00	3.013,03
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros			R\$	1	106,60	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT			R\$	1	396,49	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros			R\$	1	3.516,12	<b>293,01</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>						
							<b>293,01</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>						
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIACÃO DO VEÍCULO</b>			<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>	<b>TOTAL</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)			R\$	116.596,33	76.483,33	40.113,00
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)			R\$	40.113,00	60	<b>668,55</b>
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>			<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula			5	7,50%	120.521,00	80.408,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1)) * ((pv2007/pv2012)+1)) / (24 * vida\ útil)) * Juros}{100}$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo			%		0,0062519	
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)			mês	1	753,48	<b>753,48</b>
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>						
							<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>						
							<b>1.715,04</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>						
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>VALOR</b>
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO						643,60
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA						1.757,14
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS						293,01
3.1.4	SUB-TOTAL						<b>2.693,75</b>
3.1.5	BDI			%	24,71%	2.693,75	665,70
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>3.359,44</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL						1.422,03
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>						<b>1.422,03</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>						
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>						<b>4.781,48</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>						<b>8,96</b>

Quadro 95: Composição de Custos Rota Indireta 69

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

SERRITA - COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DA ROTA INDIRETA 70				
VEÍCULOS	INSUMOS	DADOS DA ROTA		DISTÂNCIA ROTA IDA E VOLTA EM KM
Tipo: Van	Preço médio comb: R\$ 6,690	Turno: 1	Trecho pavimentado: 0,00	
Modelo: Ducato Minibus 2.3 ME	Preço médio pneus: R\$ 981,17 4 R\$ 3.924,67	Dias letivos: 20	Trecho terraplanagem: 22,34	
Cap/Lug: 16 alunos	Preço médio recapagem: R\$ 0,00 0 R\$ 0,00	Meses letivos: 10	Trecho cascalho: 0,00	
2020 R\$ 120.521,00	Preço médio óleo lub. R\$ 29,63	Alunos transp/dia: 15	Total km/dia: 22,34	
2015 R\$ 80.408,00	Mão de obra motorista: R\$ 3.868,44	Km/Aluno/Mês: 29,78	Total km/mês: 446,71	
Tipo pneus: 205/75 R16		Custo médio aluno: R\$ 269,37	Total km/ano: 4.467,13	
<b>1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>			
<b>1.1</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>			
<b>1.1.1</b>	<b>COMBUSTÍVEL</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
1.1.1.1	Preço médio de combustível (R\$) / Consumo médio de combustível (km/l) = R\$/km	R\$/km	8,00000	6,690
1.1.1.2	Custo mensal com combustível em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,8363
1.1.1.3	Custo mensal com combustível em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	446,71	1,0035
1.1.1.4	Total do Custo mensal com combustível (R\$/mês)	R\$/mês	446,71	<b>448,28</b>
<b>1.1.2</b>	<b>ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
1.1.2.1	CBCOL (l/km) x Preço médio do litro de óleo lubrificante (R\$) = R\$/km	R\$/litro	0,003029	29,63
1.1.2.2	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,0898
1.1.2.3	Custo mensal do óleo e lubrificantes em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	446,71	0,1077
1.1.2.4	Total do Custo mensal com óleo e lubrificantes (R\$/mês)	R\$/mês	446,71	<b>48,12</b>
<b>1.1.3</b>	<b>RODAGEM</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
1.1.3.1	Preço médio da rodagem (R\$) / vida útil da rodagem (km) = Custo da rodagem por km (R\$/km)	R\$/mês/km	50,000	3.924,67
1.1.3.2	Custo mensal com rodagem em estrada pav	R\$/mês	0,00	0,0785
1.1.3.3	Custo mensal com rodagem em estrada npv com acréscimo de 20% no preço unitário	R\$/mês	446,71	0,0942
1.1.3.4	Custo mensal com rodagem (R\$/mês)	R\$/mês	446,71	<b>42,08</b>
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO</b>			
				<b>538,47</b>
<b>1.2</b>	<b>CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>			
<b>1.2.1</b>	<b>CUSTO DE MANUTENÇÃO (PEÇAS E MÃO DE OBRA)</b>	<b>UNID</b>	<b>COEF.</b>	<b>P.VEÍCULO</b>
1.2.1.1	CBCPA (%) x Preço veículo (R\$) = Custo anual (R\$/ano)	R\$	5,50%	120.521,00
1.2.1.2	Custo anual (R\$) / percurso médio anual da frota PMA (km) = Custo por km (R\$/km)	R\$	6.628,66	9.919
1.2.1.3	Percurso mensal da rota (km) x custo por km (R\$) = custo mensal de manutenção (R\$/mês)	R\$/mês	446,71	0,668
<b>1.2.2</b>	<b>CUSTO DE PESSOAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>VELOCIDADE</b>
1.2.2.1	Percurso diário em estrada pav (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada pavimentada (h)	h	0,00	40
1.2.2.2	Percurso diário em estrada npv (km) / velocidade média (km/h) = tempo médio diário em estrada não pavimentada (h)	h	22,34	20
1.2.2.3	Tempo produtivo (h) + tempo improdutivo (h) x valor da hora (R\$) = custo diário com motorista (R\$/dia)	R\$/dia	1,62	R\$ 29,99
1.2.2.4	Custo diário (R\$) x 20 dias letivos = custo mensal com motorista (R\$/mês)	R\$/mês	48,48	20
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>			
				<b>1.268,20</b>
<b>AB</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A + B)</b>			
				<b>1.806,67</b>
<b>2</b>	<b>CUSTOS FIXOS</b>			
<b>2.1</b>	<b>CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			
<b>2.1.1</b>	<b>LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>	<b>UNID</b>	<b>QUANT</b>	<b>PREÇO UNIT</b>
2.1.1.1	IPVA	R\$	2,50%	120.521,00
2.1.1.2	Licenciamento e taxa de bombeiros	R\$	1	106,60
2.1.1.3	Seguro obrigatório/DPVAT	R\$	1	396,49
2.1.1.4	Custo mensal com licenciamento e seguros	R\$	1	3.516,12
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS</b>			
				<b>293,01</b>
<b>2.2</b>	<b>CUSTOS DE CAPITAL</b>			
<b>2.2.1</b>	<b>DEPRECIÇÃO DO VEÍCULO</b>	<b>UNID</b>	<b>PV 2012</b>	<b>PV 2007</b>
2.2.1.1	Diferença de preços do veículo sem rodagem = Valor depreciado em 5 anos (R\$)	R\$	116.596,33	76.483,33
2.2.1.2	Valor depreciado (R\$) / 60 meses = CDF - Custo mensal de depreciação do veículo (R\$/mês)	R\$	40.113,00	60
<b>2.2.2</b>	<b>REMUNERAÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Juros a.a.</b>	<b>PV 2012</b>
2.2.2.1	Variáveis de entrada na fórmula	5	7,50%	120.521,00
2.2.2.2	Fórmula = $\frac{((2+(vida\ útil-1))*((pv2007/pv2012)+1))}{(24*vida\ útil)} * Juros$ = Coeficiente aplicável ao valor do veículo	%		0,0062519
2.2.2.3	CRF - Custo mensal de remuneração do capital investido (R\$/mês)	mês	1	753,48
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS COM CAPITAL</b>			
				<b>1.422,03</b>
<b>CD</b>	<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (C + D)</b>			
				<b>1.715,04</b>
<b>3</b>	<b>CÁLCULO DOS CUSTOS DO TRANSPORTE</b>			
<b>3.1</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
3.1.1	A - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A PRODUÇÃO			538,47
3.1.2	B - TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA			1.268,20
3.1.3	C - TOTAL DOS CUSTOS COM LICENCIAMENTO E SEGUROS			293,01
3.1.4	SUB-TOTAL			<b>2.099,68</b>
3.1.5	BDI	%	24,71%	2.099,68
<b>E</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS COM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
				<b>2.618,57</b>
<b>3.2</b>	<b>DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
3.2.1	D - TOTAL DOS CUSTOS DE CAPITAL			1.422,03
<b>F</b>	<b>TOTAL DAS DESPESAS SEM INCIDÊNCIA DO BDI</b>			
				<b>1.422,03</b>
<b>3.3</b>	<b>CUSTO FINAL</b>			
<b>G</b>	<b>VALOR TOTAL DA ROTA E + F (R\$ / mês)</b>			
				<b>4.040,60</b>
<b>H</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DO KM DA ROTA (R\$ / Km)</b>			
				<b>9,05</b>

Quadro 96: Composição de Custos Rota Indireta 70

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA BÁSICA - Transporte escolar - sistema de execução indireta**

ROTA	VEÍCULO		DESCRIÇÃO DOS ROTEIROS / ITINERÁRIOS					VALOR (R\$)				
	tipo	capacidade	Origem	Destino	Turno	Percurso por turno (km/turno)	Percurso diário (km/dia)	Preço unitário (R\$/Km)	Custo diário por turno (R\$/turno)	Diária (R\$/dia)	Dias letivos	Total mensal (R\$/mês)
1	Van	16	Alto Alegre	Serrita	M	24,736	99,124	4,98	123,0974291	493,2854772	20	9865,71
			Alto Alegre	Serrita	N	74,388			370,1880481			
2	Ônibus	44	Cruz	Serrita	M	28,374	75,982	9,88	280,3061956	750,6247041	20	15012,49
			Várzea Cercada (volta)	Serrita	T	47,608			470,3185085			
3	Microônibus	23	Várzea Cercada	Serrita	M	44,936	157,43	7,11	319,6155181	1119,749666	20	22394,99
			Gergelim	Serrita	T	112,494			800,1341483			
4	Microônibus	23	Frazão	Serrita	M	85,11	85,11	7,52	639,6164985	639,6164985	20	12792,33
5	Minivan	7	Jacu	Serrita	N	45,268	45,27	5,07	229,4714184	229,4714184	20	4589,43
6	Microônibus	23	Juá dos Delinos	Serrita	M	32,084	79,93	7,88	252,6712846	629,4731261	20	12589,46
			Tubibas	Serrita	T	47,846			376,8018415			
7	Van	16	Pinguela	Serrita	M	58,046	123,834	4,80	278,4917585	594,1279059	20	11882,56
			Pinguela	Serrita	T	65,788			315,6361474			
8	Microônibus	23	Quixaba	Serrita	M	59,354	59,35	8,30	492,9086651	492,9086651	20	9858,17
9	Ônibus	44	Serrote dos Januário	Serrita	M	41,646	41,65	11,24	468,0191492	468,0191492	20	9360,38
10	Microônibus	23	Serrote dos Teles	Serrita	M	93,376	93,38	7,24	675,7422124	675,7422124	20	13514,84
11	Microônibus	23	Tamanduá Seco	Serrita	M	71,346	71,346	8,20	585,2969264	585,2969264	20	11705,94
12	Microônibus	29	Urubu	Serrita	M	41,55	80,734	7,97	331,0954848	643,3372533	20	12866,75
			Urubu	Serrita	T	39,184			312,2417684			
13	Minivan	7	Alto Alegre	Serrita	N	27,888	27,89	6,01	167,4856628	167,4856628	20	3349,71
14	Microônibus	23	Uruguai dos Vicentes	Serrita	M	28,748	28,75	10,78	309,7661738	309,7661738	20	6195,32
15	Microônibus	23	Feijão	Serrita	T	47,556	47,56	9,41	447,3804358	447,3804358	20	8947,61
16	Ônibus	44	Mané Jerônimo	Serrita	M	38,214	38,21	11,49	438,9692005	438,9692005	20	8779,38
17	Ônibus	44	Cabeceira	Serrita	M	28,652	28,65	13,90	398,2962163	398,2962163	20	7965,92
18	Ônibus	44	Lagoa de Dentro	Serrita	M	28,684	28,68	13,68	392,2745352	392,2745352	20	7845,49
19	Van	16	Gurdião	Serrita	M	24,822	71,248	5,92	147,0151624	421,9859919	20	8439,72
			Sanguessuga	Serrita	T	46,426			274,9708295			
20	Microônibus	23	Papagaio	Serrita	M	130,474	130,47	6,45	841,7216677	841,7216677	20	16834,43
21	Minivan	7	Ingá dos Catinins	Serrita	N	41,086	41,09	5,21	214,0880118	214,0880118	20	4281,76
22	Minivan	7	Recanto	Serrita	N	78,556	78,56	4,15	325,9734657	325,9734657	20	6519,47
23	Van	16	Barra do Cedro	Brigida	M	63,406	63,41	5,91	374,6418761	374,6418761	20	7492,84
24	Microônibus	23	Floresta 2	Brigida	M	9,46	22,592	14,04	132,7994442	317,1464105	20	6342,93
			Pereiros	Brigida	M	13,132			184,3469663			
25	Van	16	Marco Grande	Brigida	M	47,764	47,76	6,47	308,8415899	308,8415899	20	6176,83
26	Van	16	Zumã	Brigida	M	45,388	45,39	6,58	298,8466097	298,8466097	20	5976,93
27	Microônibus	29	Ingazeira	Areal	M	29,67	63,602	9,37	277,8619282	595,6378281	20	11912,76
			Vazante	Areal	M	33,932			317,7758998			
28	Van	16	Baixa do Luis	Urubu	M	19,218	19,22	9,83	188,9152899	188,9152899	20	3778,31
29	Microônibus	29	Bezerro	Bezerro	M	28,722	28,72	12,63	362,664645	362,664645	20	7253,29
30	Ônibus	44	Moreno	Bezerro	M	51,29	51,29	11,41	585,2964888	585,2964888	20	11705,93
31	Van	16	Uruguai	Ingá dos Catinim	M	40,056	40,06	6,90	276,5732854	276,5732854	20	5531,47
32	Microônibus	23	Sanguessuga	Cacimba Nova	M	39,898	39,90	10,13	404,0772267	404,0772267	20	8081,54
33	Microônibus	23	Pau Seco	Jacu	M	23,048	36,576	11,01	253,7326578	402,6607814	20	8053,22
			Tigre	Jacu	T	13,528			148,9281237			
34	Van	16	Vassoura 2	Jacu	M	29,27	48,774	6,81	199,2058038	331,9461522	20	6638,92
			Vassoura 1	Jacu	T	19,504			132,7403484			
35	Van	16	Mundo Novo	Caruá	M	56,346	112,292	5,09	286,7784535	571,521068	20	11430,42
			Mundo Novo	Caruá	T	55,946			284,7426145			
36	Microônibus	23	Mescla	Caruá	M	41,612	87,392	7,90	328,7693937	690,4694525	20	13809,39
			Mescla	Caruá	T	45,78			361,7000588			
37	Van	16	Mescla	Caruá	M	45,398	71,754	5,56	252,5295795	399,1366898	20	7982,73
			Mundo Novo	Caruá	T	26,356			146,6071104			
38	Microônibus	29	Frazão	Caruá	M	52,474	52,47	9,74	511,2934107	511,2934107	20	10225,87
39	Microônibus	29	Frazão	Caruá	T	49,024	49,02	9,35	458,5549101	458,5549101	20	9171,10
40	Microônibus	23	Bezerro	Caruá	M	40,744	84,106	8,21	334,4890719	690,4706921	20	13809,41
			Malhada Vermelha	Caruá	T	43,362			355,9816202			
41	Microônibus	23	Barra das Cabaças	Caruá	M	39,472	39,47	10,17	401,4976555	401,4976555	20	8029,95
42	Van	16	Barra das Cabaças	Caruá	T	40,63	40,63	6,87	278,9878976	278,9878976	20	5579,76
43	Microônibus	23	Apertada Hora	Caruá	M	29,884	29,88	11,21	334,9185881	334,9185881	20	6698,37
44	Microônibus	29	Os Gabriel	Caruá	T	30,676	30,68	12,06	369,9104152	369,9104152	20	7398,21
45	Microônibus	23	Moreno	Caruá	M	48,69	48,69	9,36	455,9176023	455,9176023	20	9118,35
46	Microônibus	23	Moreno	Caruá	T	39,59	39,59	10,12	400,8309294	400,8309294	20	8016,62
47	Microônibus	29	Cupira	Caruá	M	42,466	82,686	8,70	369,3451346	719,1558377	20	14383,12
			Cupira	Caruá	T	40,22			349,810703			
48	Van	16	Cupira	Caruá	M	42,544	42,54	6,73	286,4016015	286,4016015	20	5728,03
49	Microônibus	23	Apertada Hora	Mameluco	M	14,308	28,174	12,46	178,3006436	351,0932578	20	7021,87
			Apertada Hora	Mameluco	T	13,866			172,7926142			
50	Minivan	7	Apertada Hora	Mameluco	M	11,26	11,26	10,25	115,4538604	115,4538604	20	2309,08
51	Van	16	Cachoeira	Mameluco	M	7,982	15,442	11,90	94,95105113	183,6925747	20	3673,85
			Cachoeira	Mameluco	T	7,46			88,74152361			
52	Van	16	Cachoeira	Mameluco	T	7,46	7,46	18,35	136,8976252	136,8976252	20	2737,95
53	Microônibus	23	Moreno	Mameluco	M	48,278	54,844	8,72	420,8913889	478,1342916	20	9562,69
			Sítio Canoa	Mameluco	T	6,566			57,24290276			
54	Microônibus	23	Mata do Tomé	Canto Escuro	M	4,32	8,77	26,71	115,4066726	234,2862311	20	4685,72
			Mata do Tomé	Canto Escuro	M	4,45			118,8795586			

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

55	Minivan	7	Traíras	Santa Rosa	M	24,914	52,936	5,16	128,4434412	272,9100908	20	5458,20
			Traíras	Santa Rosa	T	28,022			144,4666496			
56	Van	16	Alegre	Santa Rosa	M	10,072	20,134	10,41	104,8091341	209,5142083	20	4190,28
			Alegre	Santa Rosa	T	10,062			104,7050742			
57	Minivan	7	Viola	Santa Rosa	M	6,052	12,104	11,22	67,88886719	135,7777344	20	2715,55
			Viola	Santa Rosa	T	6,052			67,88886719			
58	Minivan	7	Logradouro	Santa Rosa	M	2,872	5,744	20,07	57,65157111	115,3031422	20	2306,06
			Logradouro	Santa Rosa	T	2,872			57,65157111			
59	Van	16	Paus Branco	Santa Rosa	M	7,732	15,464	12,35	95,45385256	190,9077051	20	3818,15
			Paus Branco	Santa Rosa	T	7,732			95,45385256			
60	Van	16	Macacos	Santa Rosa	M	41,004	46,746	6,33	259,4412877	295,7721791	20	5915,44
			Timbaúba	Santa Rosa	N	5,742			36,33089147			
61	Van	16	Mulungu	Serrita	M	30,786	30,79	7,72	237,5777187	237,5777187	20	4751,55
62	Van	16	Angical	Serrita	M	60,322	60,32	6,00	361,825082	361,825082	20	7236,50
63	Minivan	7	Papagaio	Ipueira (ônibus direto)	T	37,878	37,88	4,73	179,2520126	179,2520126	20	3585,04
64	Van	16	Serrote dos Teles	Várzea Grande	M	43,48	43,48	6,69	290,9768259	290,9768259	20	5819,54
65	Van	16	Baixio do Juá	Bezerro	M	17,726	17,73	10,30	182,6389808	182,6389808	20	3652,78
66	Van	16	Lagoa de Fora	Caruá	M	21,606	21,61	9,21	198,9607498	198,9607498	20	3979,21
67	Van	16	Lagoinha	Caruá	M	12,27	12,27	13,01	159,6875448	159,6875448	20	3193,75
68	Van	16	Juá dos Bens	Caruá	M	31,47	66,79	6,10	192,1176178	407,7204696	20	8154,41
			Juá dos Bens	Caruá	T	35,31702			215,6028519			
69	Van	16	Canto Escuro	Caruá	M	26,69646	26,70	8,96	239,0738563	239,0738563	20	4781,48
70	Van	16	Juá dos Bens	Mameluco	M	22,33564	22,34	9,05	202,0300837	202,0300837	20	4040,60
<b>A - Sub-total</b>											<b>549.507,91</b>	
<b>VALOR GLOBAL</b>							<b>MÊS</b>	<b>10</b>		<b>549.507,91</b>	<b>5.495.079,10</b>	

Quadro 97 – Planilha Orçamentária Básica Execução Indireta

## 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 AutoCad 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)	1.219.131,96	166.576,75	7,32	660	1.847,17
INDIRETO (Frota terceirizada)	5.495.079,10	694.341,02	7,91	1.562	3.517,98
<b>MÉDIA ANUAL</b>	<b>6.714.211,07</b>	<b>860.917,78</b>	<b>7,80</b>	<b>2.222</b>	<b>3.021,70</b>

Quadro 98: Análise dos Resultados Operacionais

Resultados do sistema de execução direta do transporte escolar de Serrita																
ROTA	ITINERÁRIO			KM/ROTA (ida e volta)			RS/Km/Mês	RS/Rota/Mês	ALUNOS TRANSPORTADOS					RS/Aluno/Rota	Km/Aluno/Mês	
	Origem	Destino	Turno	Dia	Mês	Ano			Manhã	Tarde	Noite	Integral	Total Turno			Total da Rota
1	Brígida	Serrita	M	173,87	3.477,44	34.774,40	7,04	24.466,90	60				60	83	294,78	41,90
	Brígida	Serrita	N										23			
2	Cacimbinha	Serrita	M	40,64	812,84	8.128,40	7,87	6.400,62	46				46	46	139,14	17,67
3	Poço do Cachorro	Serrita	M	111,12	2.222,36	22.223,60	7,05	15.677,83	46				46	76	206,29	29,24
	Poço do Cachorro	Serrita	T										30			
4	Sozinho	Serrita	M	159,07	3.181,36	31.813,55	6,45	20.531,03	59				59	90	228,12	35,35
	Bezeros (volta)	Serrita	T										31			
5	Lajes	Santa Rosa	M	24,57	491,44	4.914,40	10,44	5.129,83	48				48	96	53,44	5,12
	Lajes	Santa Rosa	T										48			
6	Canto Escuro	Canúá	M	52,02	1.040,44	10.404,40	7,52	7.821,93	26				26	52	150,42	20,01
	Canto Escuro	Canúá	T										26			
7	Lagoa de Dentro	Canúá	M	51,03	1.020,68	10.206,80	8,41	8.583,28	59				59	99	86,70	10,31
	Lagoa de Dentro	Canúá	T										40			
8	Gergelim	Serrita	M	73,09	1.461,84	14.618,40	7,19	10.504,52	40				40	40	262,61	36,55
9	Sanguessuga	Serrita	M	56,21	1.124,20	11.242,00	6,59	7.409,61	37				37	37	200,26	30,38
10	Brígida (volta)	Serrita	T	91,25	1.825,08	18.250,80	8,43	15.387,65					41	41	375,31	44,51
<b>Valor Total</b>				<b>832,88</b>	<b>16.657,68</b>	<b>166.576,75</b>		<b>121.913,20</b>	<b>421</b>	<b>216</b>	<b>23</b>	<b>0</b>		<b>660</b>		
<b>Média</b>				<b>83,29</b>	<b>1.665,77</b>	<b>16.657,68</b>		<b>12.191,32</b>	<b>42</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>66</b>	<b>184,72</b>	<b>25,24</b>

Quadro 99: Sistema de Execução Direta

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

Resultados do sistema de execução indireta do transporte escolar de Serrita

Rota	ITINERÁRIO			KM/ROTA (ida e volta)			R\$/Km /Rota	R\$/Rota /Mês	ALUNOS TRANSPORTADOS					R\$/Aluno / Mês	Km/Aluno /Mês	
	Origem	Destino	Turno	Dia	Mês	Ano			Manhã	Tarde	Noite	Integral	Total			
1	Alto Alegre	Serrita	M	99,12	1982,48	19824,8	4,98	9865,71	12				12	16	616,61	123,91
	Alto Alegre	Serrita	T							4			4			
	Cruz	Serrita	M						34				34			
2	Várzea Cercada (volta)	Serrita	T	75,98	1519,64	15196,4	9,88	15012,49		16			16	50	300,25	30,39
	Várzea Cercada	Serrita	M						21				21			
3	Gergelim	Serrita	T	157,43	3148,6	31486	7,11	22394,99		16			16	37	605,27	85,10
4	Fração	Serrita	M	85,11	1702,2	17022	7,52	12792,33	17				17	17	752,49	100,13
5	Jacú	Serrita	N	45,27	905,36	9053,6	5,07	4589,43	7				7	7	655,63	129,34
	Juá dos Delinos	Serrita	M						17				17			
6	Tubibas	Serrita	T	79,93	1598,6	15986	7,88	12589,46		12			12	29	434,12	55,12
	Pinguela	Serrita	M						16				16			
7	Pinguela	Serrita	T	123,83	2476,68	24766,8	4,80	11882,56		13			13	29	409,74	85,40
	Quixaba	Serrita	M						19				19	19	518,85	62,48
9	Serrote dos Januário	Serrita	M	41,65	832,92	8329,2	11,24	9360,38	37				37	37	252,98	22,51
10	Serrote dos Teles	Serrita	M	93,38	1867,52	18675,2	7,24	13514,84	17				17	17	794,99	109,85
11	Tamandú Seco	Serrita	M	71,35	1426,92	14269,2	8,20	11705,94	17				17	17	688,58	83,94
	Urubu	Serrita	M						24				24			
12	Urubu	Serrita	T	80,73	1614,68	16146,8	7,97	12866,75		11			11	35	367,62	46,13
	Alto Alegre	Serrita	N								5		5	5	669,94	111,55
14	Urugual dos Vicentes	Serrita	M	28,75	574,96	5749,6	10,78	6195,32	20				20	20	309,77	28,75
15	Freição	Serrita	T	47,56	951,12	9511,2	9,41	8947,61	22				22	22	406,71	43,23
16	Mané Jerônimo	Serrita	M	38,21	764,28	7642,8	11,49	8779,38	34				34	34	258,22	22,48
17	Cabeceira	Serrita	M	28,65	573,04	5730,4	13,90	7965,92	34				34	34	234,29	16,85
18	Lagoa de Dentro	Serrita	M	28,68	573,68	5736,8	13,68	7845,49	34				34	34	230,75	16,87
	Gurdião	Serrita	M						15				15	30	281,32	47,50
19	Sanguessuga	Serrita	T	71,25	1424,96	14249,6	5,92	8439,72		15			15			
20	Papagaio	Serrita	M	130,47	2609,48	26094,8	6,45	16834,43	17				17	17	990,26	153,50
21	Ingá dos Catinim	Serrita	N	41,09	821,72	8217,2	5,21	4281,76	4		4		4	4	1070,44	205,43
22	Beccanto	Serrita	N	78,56	1571,12	15711,2	4,15	6519,67		5			5	5	1303,89	314,22
23	Barra do Cedro	Brígida	M	63,41	1268,12	12681,2	5,91	7492,84	16				16	16	468,20	79,26
24	Floresta 2	Brígida	M	22,59	451,84	4518,4	14,04	6342,93	22				22	40	158,57	11,30
	Pereiros	Brígida	M						15				15	15	411,79	63,69
25	Marco Grande	Brígida	M	47,76	955,28	9552,8	6,47	6176,83	15				15	15	411,79	63,69
26	Zumá	Brígida	M	45,39	907,76	9077,6	6,58	5975,93	10				10	10	597,69	90,78
27	Ingazeira	Areal	M	63,60	1272,04	12720,4	9,37	11912,76	27				27	39	305,46	32,62
	Vazante	Areal	M						12				12			
28	Baixio do Luis	Urubu	M	19,22	384,36	3843,6	9,83	3778,31	15				15	15	251,89	25,62
29	Bezerro	Bezerro	M	28,72	574,44	5744,4	12,63	7253,29	25				25	25	290,13	22,98
30	Moreno	Bezerro	M	51,29	1025,8	10258	11,41	11705,93	33				33	33	354,73	31,08
31	Urugual	Cachimbo Novim	M	40,96	819,12	8191,2	6,90	5531,47	12				12	12	460,96	66,76
32	Sanguessuga	Cachimbo Nova	M	39,90	797,96	7979,6	10,13	8081,54	18				18	18	448,97	44,33
33	Pau Seco	Jacú	M	36,58	731,52	7315,2	11,01	8053,22	18				18	22	366,06	33,25
	Ingre	Jacú	T						4				4			
34	Vassoura 2	Jacú	M	48,77	975,48	9754,8	6,81	6638,92	15				15	28	237,10	34,84
	Vassoura 1	Jacú	M						13				13			
35	Mundo Novo	Caruá	M	112,29	2245,84	22458,4	5,09	11430,42	16				16	32	357,20	70,18
	Mundo Novo	Caruá	T						16				16			
36	Mescla	Caruá	M	87,39	1747,84	17478,4	7,90	13809,39	23				23	46	300,20	38,00
	Mescla	Caruá	T						23				23			
37	Mundo Novo	Caruá	M	71,75	1435,08	14350,8	5,56	7982,73	16				16	31	257,51	46,29
	Mundo Novo	Caruá	T						15				15			
38	Fração	Caruá	M	52,47	1049,48	10494,8	9,74	10225,87	26				26	26	393,30	40,36
39	Fração	Caruá	T	49,02	980,48	9804,8	9,35	9171,10	24				24	24	382,13	40,85
40	Bezerro	Caruá	M	84,11	1682,12	16821,2	8,21	13809,41	12				12	30	460,31	56,07
	Malhada Vermelha	Caruá	T						18				18			
41	Barra das Cabaças	Caruá	M	39,47	789,44	7894,4	10,17	8029,95	22				22	22	365,00	35,88
42	Barra das Cabaças	Caruá	T	40,63	812,6	8126	6,87	5579,76	14				14	14	398,55	58,04
43	Apertada Hora	Caruá	M	29,88	597,68	5976,8	11,21	6698,37	19				19	19	352,55	31,46
44	Os Gabriel	Caruá	T	30,68	613,52	6135,2	12,06	7398,21	26				26	26	284,55	23,60
45	Moreno	Caruá	M	48,69	973,8	9738	9,36	9118,35	22				22	22	414,47	44,26
46	Moreno	Caruá	T	39,59	791,8	7918	10,12	8016,62	23				23	17	471,57	46,58
47	Cupira	Caruá	M	82,69	1653,72	16537,2	8,70	14383,12	23				23	48	299,65	34,45
	Cupira	Caruá	T						25				25			
48	Cupira	Caruá	M	42,54	850,88	8508,8	6,73	5728,03	16				16	16	358,00	53,18
49	Apertada Hora	Mameluco	M	28,17	563,48	5634,8	12,46	7021,87	18				18	29	242,13	19,43
	Apertada Hora	Mameluco	T						11				11			
50	Apertada Hora	Mameluco	M	11,26	225,2	2252	10,25	2309,08	6				6	6	384,85	37,53
	Cachoeira	Mameluco	M						16				16			
51	Cachoeira	Mameluco	T	15,44	308,84	3088,4	11,90	3673,85	12				12	32	114,81	9,65
	Cachoeira	Mameluco	T						16				16			
52	Cachoeira	Mameluco	T	7,46	149,2	1492	18,35	2737,95	18				18	16	1711,2	9,33
	Moreno	Mameluco	M						22				22			
53	Moreno	Mameluco	M	54,84	1096,88	10968,8	8,72	9562,69	15				15	37	258,45	29,65
	Sítio Canoa	Mameluco	T						12				12			
54	Mata do Tomé	Canto Escuro	M	8,77	175,4	1754	26,71	4685,72	20				20	32	146,43	5,48
	Mata do Tomé	Canto Escuro	M						2				2			
55	Trairas	Santa Rosa	M	52,94	1058,72	10587,2	5,16	5458,20		3			3	5	1091,64	211,74
	Trairas	Santa Rosa	T						11				11			
56	Alegre	Santa Rosa	M	20,13	402,68	4026,8	10,41	4190,28		10			10	21	199,54	19,18
	Alegre	Santa Rosa	T						5				5			
57	Viola	Santa Rosa	M	12,10	242,08	2420,8	11,22	2715,55		4			4	9	301,73	26,90
	Viola	Santa Rosa	T						6				6			
58	Logradouro	Santa Rosa	M	5,74	114,88	1148,8	20,07	2306,06		5			5	11	209,64	10,44
	Logradouro	Santa Rosa	T						12				12			
59	Paus Branco	Santa Rosa	M	15,46	309,28	3092,8	12,35	3818,15		11			11	23	166,01	13,45
	Paus Branco	Santa Rosa	T						15				15			
60	Macacos	Santa Rosa	M	46,75	934,92	9349,2	6,33	5915,44		8			8	23	257,19	40,65
	Timbaúba	Santa Rosa	N						15				15			
61	Mulungu	Serrita	M	30,79	615,72	6157,2	7,72	4751,55	15				15	15	316,77	41,05
62	Angical	Serrita	M	60,32	1206,44	12064,4	6,00	7236,50	15				15	15	482,43	80,43
63	Papagaio	Ipeira (ônibus direto)	T	37,88	757,56	7575,6	4,73	3585,04	4				4	4	896,26	189,39
64	Serrote dos Teles	Várzea Grande	M	43,48	869,6	8696	6,69	5819,54	21				21	21	277,12	41,41
65	Baixio do Juá	Bezerro	M	17,73	354,52	3545,2	10,30	3652,78	15				15	15	243,52	23,63
66	Lagoa de Fora	Caruá	M	21,61	432,12	4321,2	9,21	3979,21	15				15	15	265,28	28,81
67	Lagoinha	Caruá	M	12,27	245,4	2454	13,01	3193,75	15				15	15	212,92	16,36
68	Juá dos Bens	Caruá	M	66,79	1335,7404	13357,404	6,10	8154,41	15				15	30	271,81	44,52
	Juá dos Bens	Caruá	T						15				15			
69	Canto Escuro	Caruá	M													

**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	Serrita	M	60	48,023	RZU-5B23	60
	Brígida	Serrita	N	23	39,672		
2	Cacimbinha	Serrita	M	46	20,386	KGV-8772	66
3	Poço do Cachorro	Serrita	M	46	28,066	OYQ-7898	48
	Poço do Cachorro	Serrita	T	30	27,597		
4	Sozinho	Serrita	M	59	40,588	PCT-1665	61
	Bezerros (volta)	Serrita	T	31	38,978		
5	Lajes	Santa Rosa	M	48	6,224	PEN-1409	48
	Lajes	Santa Rosa	T	48	6,048		
6	Canto Escuro	Caruá	M	26	13,005	PCD-1835	26
	Canto Escuro	Caruá	T	26	13,005		
7	Lagoa de Dentro	Caruá	M	59	15,266	PEN-7969	59
	Lagoa de Dentro	Caruá	T	40	14,711		
8	Gergelim	Serrita	M	40	36,610	PEM-8929	59
9	Sanguessuga	Serrita	M	37	28,774	KGV-3442	31
10	Brígida (volta)	Serrita	T	41	45,487	RZU-6B83	60

Quadro 101: Resumo das Rotas Diretas

**EXECUÇÃO INDIRETA (VEÍCULOS TERCEIRIZADOS) - SEDE**

ROTA	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNO	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
	origem	destino				tipo	capacidade
1	Alto Alegre	Serrita	M	12	12,378	Van	16
	Várzea Grande	Serrita	T	4	37,194		
2	Cruz	Serrita	M	34	15,032	Ônibus	44
	Várzea Cercada (volta)	Serrita	T	16	23,824		
3	Várzea Cercada	Serrita	M	21	23,269	Microônibus	23
	Gergelim	Serrita	T	16	56,635		
4	Frazão	Serrita	M	17	42,643	Microônibus	23
5	Jacu	Serrita	N	8	22,616	Minivan	7
6	Juá dos Delinos	Serrita	M	17	16,117	Microônibus	23
	Tubibas	Serrita	T	12	24,124		
7	Pinguela	Serrita	M	16	29,097	Van	16
	Pinguela	Serrita	T	13	32,978		
8	Quixaba	Serrita	M	19	29,719	Microônibus	23
9	Serrote dos Januário	Serrita	M	37	21,801	Ônibus	44
10	Serrote dos Teles	Serrita	M	17	46,811	Microônibus	23
11	Tamandú Seco	Serrita	M	17	36,861	Microônibus	23
12	Urubu	Serrita	M	24	23,458	Microônibus	29
	Urubu	Serrita	T	11	19,622		
14	Uruguai dos Vicentes	Serrita	M	20	15,301	Microônibus	23
16	Mané Jerônimo	Serrita	M	34	17,047	Ônibus	44
17	Cabeceira	Serrita	M	34	15,138	Ônibus	44
18	Lagoa de Dentro	Serrita	M	34	14,296	Ônibus	44
21	Ingá dos Catinins	Serrita	N	4	20,566	Minivan	7
13	Alto Alegre	Serrita	N	5	13,91	Minivan	7
15	Feijão	Serrita	T	22	23,859	Microônibus	23
19	Gurdião	Serrita	M	15	12,411	Van	16
	Sanguessuga	Serrita	T	15	23,213		
20	Papagaio	Serrita	M	17	65,237	Microônibus	23
22	Recanto	Serrita	N	4	39,278	Minivan	7
61	Mulungu	Serrita	M	15	15,393	Van	16
62	Angical	Serrita	M	15	30,161	Van	16
63	Papagaio	Ipeira (ônibus direto)	T	4	18,939	Minivan	7

**EXECUÇÃO INDIRETA (VEÍCULOS TERCEIRIZADOS) - BRÍGIDA, AREAL, URUBU E VÁRZEA GRANDE**

ROTA	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNO	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
	origem	destino				tipo	capacidade
23	Barra do Cedro	Brígida	M	16	38,987	Van	16
24	Floresta 2	Brígida	M	18	4,784	Microônibus	23
	Pereiros	Brígida	M	22	6,645		
25	Marco Grande	Brígida	M	15	23,925	Van	16
26	Zumã	Brígida	M	10	22,89	Van	16
27	Ingazeira	Areal	M	27	18,935	Microônibus	29
	Vazante	Areal	M	12	17,021		
28	Baixio do Luis	Urubu	M	15	9,633	Van	16
64	Serrote dos Teles	Várzea Grande	M	21	21,74	Microônibus	23

**EXECUÇÃO INDIRETA (VEÍCULOS TERCEIRIZADOS) - BEZERRO E INGÁ DOS CATININS**

ROTA	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNO	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
	origem	destino				tipo	capacidade
29	Bezerro	Bezerro	M	25	14,467	Microônibus	29
30	Moreno	Bezerro	M	33	25,628	Ônibus	44
31	Uruguai	Ingá dos Catinim	M	12	20,116	Van	16
65	Baixio do Juá	Bezerro	M	15	8,863	Van	16

**EXECUÇÃO INDIRETA (VEÍCULOS TERCEIRIZADOS) - CACIMBA NOVA E JACU**

ROTA	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNO	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
	origem	destino				tipo	capacidade
32	Sanguessuga	Cacimba Nova	M	18	20,031	Microônibus	23
33	Pau Seco	Jacu	M	18	11,571	Microônibus	23
	Tigre	Jacu	T	20	6,777		
34	Vassoura 2	Jacu	M	15	9,79	Van	16
	Vassoura 1	Jacu	T	13	9,79		

**EXECUÇÃO INDIRETA (VEÍCULOS TERCEIRIZADOS) - CARUÁ**

ROTA	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNO	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
	origem	destino				tipo	capacidade
35	Mundo Novo	Caruá	M	16	30,874	Van	16
	Mundo Novo	Caruá	T	16	30,874		
36	Mescla	Caruá	M	23	21,067	Microônibus	23
	Mescla	Caruá	T	23	22,992		
37	Mescla	Caruá	M	16	22,811	Van	16
	Mundo Novo	Caruá	T	15	13,178		
38	Frazão	Caruá	M	26	26,359	Microônibus	29
39	Frazão	Caruá	T	24	24,634	Microônibus	29
40	Bezerro	Caruá	M	12	20,409	Microônibus	23
	Malhada Vermelha	Caruá	T	18	21,697		
41	Barra das Cabaças	Caruá	M	22	19,764	Microônibus	23
42	Barra das Cabaças	Caruá	T	14	20,387	Van	16
43	Apertada Hora	Caruá	M	19	14,998	Microônibus	23
44	Os Gabriel	Caruá	T	26	14,236	Microônibus	29
45	Moreno	Caruá	M	22	24,951	Microônibus	23
46	Moreno	Caruá	T	17	19,863	Microônibus	23
47	Cupira	Caruá	M	23	21,272	Microônibus	29
	Cupira	Caruá	T	25	20,188		
48	Cupira	Caruá	M	16	21,292	Van	16
66	Lagoa de Fora	Caruá	M	15	10,803	Van	16
67	Lagoinha	Caruá	M	15	6,135	Van	16
68	Juá dos Bens	Caruá	M	15	15,735	Van	16
	Juá dos Bens	Caruá	T	15	17,659		
69	Canto Escuro	Caruá	M	15	13,348	Van	16

**EXECUÇÃO INDIRETA (VEÍCULOS TERCEIRIZADOS) - MAMELUCO E CANTO ESCURO**

ROTA	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNO	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
	origem	destino				tipo	capacidade
49	Apertada Hora	Mameluco	M	18	7,154	Microônibus	23
	Apertada Hora	Mameluco	T	11	6,931		
50	Apertada Hora	Mameluco	M	6	5,662	Minivan	7
51	Cachoeira	Mameluco	M	16	4,024	Van	16
	Cachoeira	Mameluco	T	16	3,734		
52	Cachoeira	Mameluco	T	16	3,734	Van	16
53	Moreno	Mameluco	M	22	24,139	Microônibus	23
	Sítio Canoa	Mameluco	T	15	3,283		
54	Mata do Tomé	Canto Escuro	M	12	2,219	Microônibus	23
	Mata do Tomé	Canto Escuro	M	20	2,157		
70	Juá dos Bens	Mameluco	M	12	11,168	Van	16

**EXECUÇÃO INDIRETA (VEÍCULOS TERCEIRIZADOS) - SANTA ROSA**

ROTA	ROTEIRO / ITINERÁRIO		TURNO	ALUNOS	Percurso somente ida (km)	VEÍCULO SUGERIDO	
	origem	destino				tipo	capacidade
55	Traíras	Santa Rosa	M	2	12,468	Minivan	7
	Traíras	Santa Rosa	T	3	14,022		
56	Alegre	Santa Rosa	M	11	5,076	Van	16
	Alegre	Santa Rosa	T	10	5,076		
57	Viola	Santa Rosa	M	5	3,033	Minivan	7
	Viola	Santa Rosa	T	4	3,033		
58	Logradouro	Santa Rosa	M	6	1,448	Minivan	7
	Logradouro	Santa Rosa	T	5	1,448		
59	Paus Branco	Santa Rosa	M	12	3,879	Van	16
	Paus Branco	Santa Rosa	T	11	3,879		
60	Macacos	Santa Rosa	M	15	20,502	Van	16
	Timbaúba	Santa Rosa	N	8	2,894		

Quadro 102: 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\$ 6.714.211,07 (seis milhões, setecentos e quatorze mil, duzentos e onze reais e sete centavos), sendo o total de R\$ 1.219.131,96 (um mil, duzentos e dezenove mil, cento e trinta e um reais e noventa e seis centavos) com a frota própria no total de 10 (dez) veículos tipo ônibus e micro-ônibus perfazendo 10 rotas, e o total de R\$ 5.495.079,10 (cinco milhões, quatrocentos e noventa e cinco mil, setenta e nove reais e dez centavos) com a frota terceirizada no total de 70 veículos tipo ônibus, micro-ônibus, vans e minivans perfazendo o total de 70 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:  $R\$ 1.219.131,96 / 166.576 \text{ km/ano} = R\$ 7,32 / \text{km}$ . Considerando que o total de alunos transportados pela frota própria é de 660 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:  $R\$ 1.219.131,96 / 660 \text{ alunos} = R\$ 1.847,17/\text{aluno/ano}$ .

- 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:  $R\$ 5.495.079,10 / 694.341,02 \text{ km/ano} = R\$ 7,91 / \text{km}$ . Considerando que o total de alunos transportados pela frota terceirizada é de 1562 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:  $R\$ 5.495.079,10 / 1.562 \text{ alunos} = R\$ 3.517,98/\text{aluno/ano}$ .

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  $R\$ 1.847,17/\text{ano}$ , enquanto o aluno que é transportado pelo sistema indireto custa  $R\$ 3.517,98/\text{ano}$ . Tem-se então a diferença de  $R\$ 1.670,81/\text{aluno/ano}$ . 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  $R\$ 7,91/\text{km/ano}$  por  $694.341,02 \text{ km/ano}$  nas 70 rotas indiretas. Portanto, o custo médio anual da quilometragem rodada do transporte terceirizado por ano é de  $R\$ 5.495.079,10$ . Para rodar a mesma quilometragem com a frota própria ao custo de  $R\$ 7,32/\text{km/ano}$  tem-se  $694.341,02 \text{ km} \times 7,32/\text{km/ano} = R\$ 5.082.576,27$  ao ano. Então, a diferença é de  $R\$ 412.502,83$  por ano, portanto, uma redução de 7,51%.

Supondo que se deseja terceirizar todas as 80 rotas previstas nos dois sistemas operacionais, no valor de  $R\$ 7,91/\text{km/ano}$ , nos 200 dias letivos do ano, tem-se:  $860.917,78\text{km/ano} \times R\$ 7,91 = R\$ 6.809.859,64/\text{ano}$ .

Caso utilizem a frota própria nas 80 rotas com o custo de  $R\$ 7,32/\text{km/ano}$ , tem-se:  $860.917,78\text{km/ano} \times R\$ 7,32 = R\$ 6.301.918,15/\text{ano}$ . Nesse caso, obtivemos a diferença de  $R\$ 412.292,92/\text{ano}$ , com redução de 6,14% 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  $R\$ 7,32/\text{km/ano}$ , já para a frota terceirizada, o custo é de  $R\$ 7,91/\text{km/ano}$ .

Quando consideramos o custo total anual estimado de R\$ 6.714.211,07, a soma dos quilômetros percorridos nas 80 rotas previstas nos dois sistemas operacionais de 860.917,78km/ano e o total de 2.222 alunos usuários do sistema do Transporte Escolar Rural no município vamos obter a média anual do km/ano de R\$ 7,80 e o custo médio aluno/ano de R\$ 3.021,70.

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 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](http://bde.pe.gov.br))
- MEC ([www.mec.gov.br](http://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](http://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. 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**

Cláudio Amaro da Silveira Grassi (Administrador – CRA/PE nº 14.202)

### **GEORREFERENCIAMENTO**

Fernando Rosa Grassi Neto

### **GEORREFERENCIAMENTO**

Cleveland Top Geo

### **PROJETISTA CADISTA**

HR Topografia & Projetos

## 11. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

### 11.1 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**.

### 11.2 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

## **12. ANEXOS**

### **12.1 Anotação de Responsabilidade Técnica – ART / CREA**

### **12.2 Mapa geral do município**