

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE MECÂNICA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

KLEBER LEONARDO PALARO

**ANÁLISE DE CUSTOS DO TRANSPORTE ESCOLAR RURAL DO  
MUNICÍPIO DE DERRUBADAS/RS**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

PATO BRANCO - PR

2017

KLEBER LEONARDO PALARO

**ANÁLISE DE CUSTOS DO TRANSPORTE ESCOLAR RURAL DO  
MUNICÍPIO DE DERRUBADAS/RS**

Monografia de Especialização apresentada ao Departamento Acadêmico de Mecânica, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de “Especialista em Engenharia de Produção”. Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando Casagrande.

PATO BRANCO - PR

2017



Ministério da Educação  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
Câmpus Pato Branco

Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
*II Curso de Especialização em Engenharia de Produção*



---

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

*Análise de Custos do Transporte Escolar Rural do Município de Derrubadas/RS*

por

**KLEBER LEONARDO PALARO**

Esta Monografia foi apresentada em vinte e cinco de março de 2017 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Engenharia de Produção. O(a) candidato(a) foi arguido(a) pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

Luiz Fernande Casagrande  
Prof.(a) Orientador(a)

---

Sérgio Luiz Ribas Pessa  
Membro titular

---

Marcelo Gonçalves Trentin  
Membro titular

**- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso -**

## RESUMO

PALARO, Kleber Leonardo. Análise de Custos do Transporte Escolar Rural do Município de Derrubadas/RS. 2017. 31 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2017.

Esta pesquisa apresenta uma identificação e avaliação dos custos envolvidos no transporte escolar rural do município de Derrubadas/RS. Fez-se o levantamento e análise dos custos envolvidos no transporte escolar rural, por meio do método ABC, e após, uma comparação entre os custos do transporte para as diversas escolas do meio rural do município, verificando as vantagens e desvantagens das rotas. Traz como resultado do estudo um panorama das rotas envolvidas no transporte escolar rural do município de Derrubadas/RS, disposto em custo por quilometro rodado e custo por aluno transportado. A análise dos custos mostrou grande discrepância entre as diversas rotas utilizadas para o transporte escolar no município, apontando indícios da inviabilidade de manter algumas instituições em funcionamento.

**Palavras-chave:** análise de custos, custeio ABC, transporte escolar rural.

## **ABSTRACT**

PALARO, Kleber Leonardo. Costs Analysis of Rural School Transportation in the Municipality of Derrubadas/RS. 2017. 31 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2017.

This research presents an identification and evaluation of the costs involved in rural school transportation in the municipality of Derrubadas/RS. It compiles and analyzes of the costs involved in rural school transport, using the ABC method, and afterwards, a comparison between transport costs for the various rural schools in the municipality, checking the advantages and disadvantages of the routes. It brings as a result of the study a panorama of the routes involved in the rural school transport of the municipality of Derrubadas/RS, arranged in cost per kilometer wheeled and cost per student transported. The cost analysis showed a great discrepancy between the various routes used for school transportation in the municipality, indicating signs of not being able to keep some institutions in operation.

**Keywords:** costs analysis, costing ABC, rural school transport.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Extensão das rotas de transporte escolar rural .....	19
Tabela 02: Extensão das rotas ao longo do ano .....	19
Tabela 03: Valores atuais dos veículos utilizados no transporte escolar rural .....	20
Tabela 04: Depreciação anual dos veículos.....	21
Tabela 05: Custo do combustível por rota de transporte escolar .....	21
Tabela 06: Custo da mão de obra do transporte escolar .....	22
Tabela 07: Custo total por rota de transporte escolar .....	22
Tabela 08: Custo da rota de transporte escolar por quilometro rodado .....	23
Tabela 09: Custo da rota de transporte escolar por aluno transportado .....	23
Tabela 10: Custo do transporte escolar por passageiro/dia .....	24

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
1.1 PROBLEMA .....	9
1.2 OBJETIVOS .....	9
1.2.1 Objetivo geral .....	9
1.2.2 Objetivos específicos .....	10
1.3 JUSTIFICATIVA .....	10
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>12</b>
2.1 ANÁLISE DE CUSTOS .....	12
2.2 O MÉTODO DE CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES.....	13
2.3 TRANSPORTE ESCOLAR RURAL.....	14
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>16</b>
3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO .....	16
3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	17
<b>4. ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>18</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>27</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>30</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, de acordo com o Censo Escolar de Educação Básica de 2016, no Brasil existem 48,8 milhões de estudantes nas escolas de educação básica, sendo que 46,8% são atendidos pela rede municipal. Esses 48,8 milhões de estudantes estão distribuídos em um total de 186,1 mil escolas, das quais 114,7 mil são administradas pelos municípios, que arcam desde com equipamentos, estrutura, profissionais até o transporte. Porém, em cidades do interior, os municípios acabam arcando com o transporte também para escolas de outras esferas, como estaduais e particulares, o que acarreta um acréscimo no custo do transporte (MEC, 2017).

De acordo com a *Organisation for Economic Co-operation Development* (OECD) (2016), o desempenho dos alunos brasileiros é em média, 80% do desempenho dos alunos dos demais países.

A OECD (2016) também mostra que o gasto brasileiro por aluno, é 42% do gasto dos demais países da referida Organização. Porém, outros países, com gasto inferior ou semelhante ao do Brasil, apresentam melhor desempenho dos alunos.

O Ministério da Educação (MEC), através da Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, o Plano Nacional de Educação (PNE), dispõe em sua Meta nº 20, que deve-se ampliar o investimento público em educação pública de forma a atingir, no mínimo, o patamar de 7% do Produto Interno Bruto (PIB) do país no 5º ano de vigência da lei, e, no mínimo, o equivalente a 10 % do PIB no final do decênio (BRASIL, 2014).

Ainda sobre investimentos, a Constituição Federal de 1988, no artigo 212, dispõe que a União aplicará, anualmente, nunca menos de dezoito (18), e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios vinte e cinco por cento (25%), no mínimo, da receita resultante de impostos, compreendida a proveniente de transferências, na manutenção e desenvolvimento do ensino (BRASIL, 1988).

Dada a importância da análise de custos do transporte escolar para o setor público, nota-se que trabalhos foram elaborados a fim de quantificar os custos e analisar a viabilidade do mesmo.

Schuh, Lopes e Freitag (2015), compararam os custos de transporte escolar terceirizado e municipalizado para um município da região central do Estado do Rio Grande do Sul, onde observou-se que em duas rotas estudadas, em uma é



vantajoso operar a rota pelo município e a outra é conveniente terceirizar os serviços.

Araújo (2008), analisou a eficiência nos custos operacionais de rotas de transporte rural de todo o país, e classificou as rotas quanto a sua eficiência, quanto ao custo por quilômetro rodado e o número de alunos beneficiados pelas rotas.

Nesse contexto, a estruturação desse trabalho se dará primeiramente por uma pesquisa bibliográfica sobre a importância desse assunto e conceitos técnicos de educação básica e de transporte escolar para uma maior compreensão do tema. Em seguida, elabora-se uma metodologia de como proceder no levantamento de dados do estudo de caso em questão. Faz-se a avaliação do transporte ofertado atualmente no município de Derrubadas, identificando os custos de cada componente e apresentando possíveis otimizações no sistema como resultados. Por fim, faz-se as considerações finais sobre o assunto.

## 1.1 PROBLEMA

Diante das restrições legais apresentadas pela Lei de Responsabilidade Fiscal, do orçamento escasso e principalmente da importância da necessidade de transporte escolar nos municípios que possuam escolas rurais, tem-se como problema de pesquisa:

Qual o custo efetivo por aluno referente ao transporte escolar rural no município de Derrubadas/RS?

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo geral

O trabalho tem por objetivo avaliar os custos envolvidos no transporte escolar rural de estudantes da rede de educação básica do município de

Derrubadas/RS para identificar o custo por aluno.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- a) Fazer uma revisão bibliográfica para identificar os principais conceitos e ferramentas de análise de custos que possam ser aplicados na área de educação;
- b) Coletar e analisar dados e informações referentes ao custo e componentes alocados no transporte de estudantes do município;
- c) Analisar cada componente de custo alocado no transporte de estudantes do município estudado para identificar se os mesmos estão sendo aplicados de forma eficaz.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

O transporte é parte fundamental para que haja uma maior eficiência no sistema educacional, visto que, principalmente em regiões rurais, o acesso às escolas pode ser bem complicado, de acordo com a distância até a escola mais próxima, a condição das estradas e dos veículos de transporte, entre outras variáveis.

Para Schuh, Lopes e Freitag (2015), a situação do transporte escolar é agravado na área rural, onde a oferta de serviços básicos é precária, faz com que moradores destas áreas percorram grandes distâncias para o acesso à escola, fator que contribui para o êxodo rural.

Com a diminuição da população rural, a tendência é cada vez existir menos escolas nessas áreas, aumentando a distância de locomoção desta população, acarretando no aumento do custo do transporte sobre o orçamento destinado à educação, o que pode vir a gerar diminuição de investimentos em outras áreas fundamentais para a qualidade do ensino, como formação de professores, estrutura adequada e afins.

Frente a isso, verificou-se a importância do estudo do custo do transporte

para alunos da zona rural do município de Derrubadas, visto que, segundo dados de 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município conta com 901 habitantes na zona urbana e 2289 habitantes na zona rural.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 ANÁLISE DE CUSTOS

As organizações, a cada dia, têm que se adaptar às mudanças. Nesse sentido, o sistema de custeio, torna-se uma ferramenta fundamental para que os gestores possam obter maior participação no mercado. Dessa forma, cada empresa optará por algo de sua maior necessidade, ou seja, dará maior atenção ao departamento mais deficiente em termos de controle de custos, seja ele o comercial, financeiro ou de produção. Assim, pode-se fazer uma metáfora, onde o Sistema Financeiro de uma organização seria o coração da empresa, pois há nele um cuidado maior, uma necessidade de controle eficaz (BALTHAZAR, WEISE & TRIERWEILLER, 2008).

De acordo com o Instituto dos Auditores Independentes do Brasil, IBRACON (2000, *apud* Di Domenico *et. al.*, 2014), o custeio é o processo pelo qual se efetua a assimilação dos custos. A apuração dos custos é resultante do relacionamento de informações de natureza monetária e informações físicas. Ao escolher um sistema de custeio, deve-se levar em consideração as atividades da empresa e sua necessidade de informação, a relação custo-benefício precisa ser avaliada.

Bornia (2002, *apud* Mello, 2006) cita que um sistema de custos pode ser vistos por dois modos distintos, um, pelo princípio, que orienta o tratamento das informações, e outro, pelo método, que viabiliza a operacionalização daquele princípio.

Segundo Mello (2006), o sistema de custeio deve estar em conformidade com as necessidades da empresa, para que as informações geradas sejam úteis no processo decisório. Os sistemas de custos existem por três objetivos distintos: avaliação de estoque e apuração de lucros, auxílio de controle das operações e auxílio nas tomadas de decisão.

Di Domenico *et. al* (2014), diz que para se obter o melhor gerenciamento de custos, é de extrema importância que seja feito um monitoramento detalhado dos mesmos, visando coletar e relatar dados que sejam uteis no processo decisório.

Os custos podem-se dividir em despesas correntes e despesas de capital. As despesas correntes, segundo o MINISTÉRIO DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, podem ser compreendidas como as despesas de manutenção dos órgãos da administração pública, como por exemplo, despesas com pessoal, aquisição de bens de consumo, manutenção de equipamentos, despesas com energia, telefone. Podem ser definidas como as despesas que não desempenham papel para a ampliação de serviços ofertados pelo órgão, bem como para a ampliação das atividades da empresa.

Já as despesas de capital, segundo o mesmo MINISTÉRIO DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, são aquelas que ocorrem para a formação de um bem de capital, bem como para a expansão das atividades do órgão. Pode-se citar como exemplo a aquisição de máquinas e equipamentos, realização de obras, aquisição de imóveis, entre outras.

Para Santana, Almeida e Gonçalves (2014), com a aplicação de sistemas de custeio na administração pública, permite o exercício do controle da ação governamental, e terá como resultados a análise da eficiência da utilização de recursos na execução dos serviços propostos.

Segundo Mello (2006), para se aplicar um método de custeio na administração pública, é preciso ter conhecimento da organização, das suas atividades e o processo de execução e insumo dessas atividades. Existem vários métodos de custeio, dos quais pode-se citar o método do custo padrão, o método do centro de custos, o método de custos baseados em atividades entre outros.

Nesta pesquisa, será estudado o custeio baseado em atividades, devido à complexidade das atividades que compõe o serviço de transporte escolar.

## 2.2 O MÉTODO DE CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES

O Método de Custeio Baseado em Atividades (ABC), segundo Nakagawa (1995, *apud* Balthazar, Trierweiler e Weise, 2008), busca rastrear os gastos da empresa para analisar os diferentes caminhos de consumo de recursos, diretamente relacionadas com suas atividades, e estas com os produtos ou serviços.

Santos, Silva e Falk (2011) dizem que o custeio ABC envolve quatro

etapas, que são a identificação das atividades que demandam recursos, atribuição de custos a estas atividades, a escolha dos direcionadores de custos e a atribuição dos custos aos produtos. O sistema de custeio ABC gera informações gerenciais, auxiliando as tomadas de decisão.

Para Barjud (2009), a sistemática ABC é facilitadora de mudanças na empresa, visto que o processo é aperfeiçoável, pois foca no método mais exato de cálculo, no aperfeiçoamento dos processos e na busca de uma maior qualidade na gestão empresarial.

### 2.3 TRANSPORTE ESCOLAR RURAL

O transporte escolar, para Pinheiro (2013), na maioria das vezes, é o único meio de deslocamento da população rural para o acesso à escola, o que torna a educação rural um grande desafio para os gestores públicos. Custos de aquisição e manutenção de veículos, condições de estradas e grandes distâncias a serem percorridas para um pequeno número de estudantes complicam a prestação deste serviço. Contudo, a oferta de transporte escolar, além de transportar alunos oriundos de áreas rurais, colabora com a diminuição da evasão escolar e do êxodo rural.

Aliada a essas dificuldades, constata-se ainda que em muitos locais do país, o transporte de estudantes das áreas rurais é feito de forma precária, e em muitos locais, ainda é feito por caminhões e camionetas adaptadas, os chamados “pau-de-arara”, que torna o transporte mais desconfortável e perigoso. Porém, mesmo em locais onde o transporte é feito por veículos próprios para transporte de pessoas, como ônibus e vans, a falta de manutenção dos mesmos também gera complicações para a execução de serviços.

Visando a melhoria das condições de transporte, os governos, nacional e estadual do Rio Grande do Sul, criaram programas para a melhoria do transporte escolar.

No âmbito federal, foram dois programas. Em 2007, foi criado o programa Caminho da Escola, e em 2004 foi criado o Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar (PNATE).

O programa Caminho da Escola foi criado pela Resolução nº 3, de 28 de

março de 2007, com o objetivo de renovar a frota de veículos escolares, garantir segurança e qualidade ao transporte de estudantes e contribuir para a redução da evasão escolar, ampliando o acesso e permanência dos estudantes matriculados na rede de educação básica (BRASIL, 2007).

Já o PNATE, foi instituído pela Lei nº 10.880, de 9 de junho de 2004, para garantir o acesso e permanência nas escolas de alunos do ensino fundamental público residentes em área rural. Foi criado para custear despesas com reforma, seguros, licenciamento, impostos, serviços de manutenção, ou ainda para o pagamento de serviços terceirizados para o transporte escolar (BRASIL, 2004).

Na esfera estadual, no estado do Rio Grande do Sul, foi criado o Programa Estadual de Apoio ao Transporte Escolar (PEATE/RS), que deu-se pela Lei Nº 12.882, de 03 de janeiro de 2008, que trata em seu Artigo 1º, que Fica instituído o Programa Estadual de Apoio ao Transporte Escolar no Rio Grande do Sul - PEATE/RS -, no âmbito da Secretaria da Educação, com o objetivo de transferir recursos financeiros diretamente aos municípios que realizem nas suas respectivas áreas de circunscrição, o transporte escolar de alunos da educação básica da rede pública estadual, residentes no meio rural (RIO GRANDE DO SUL, 2008).

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

Com relação a classificação da pesquisa, Fachin (2001) descreve que pode-se classificá-la quanto a categoria em quantitativa e qualitativa. A pesquisa quantitativa, segundo o mesmo, é uma forma de atribuir números a propriedades, acontecimentos, materiais, de modo a transforma-las em informações uteis. Já a pesquisa qualitativa é caracterizada pelos seus atributos e relaciona aspectos não somente mensuráveis, mas também definidos descritivamente. Portanto, visto que serão analisados dados estatísticos, levantamento de dados estatísticos, levantamento de dados da região e correlação deles com os custos, pode-se caracterizá-la como uma pesquisa quantitativa.

Segundo Gil (2002), pode-se também caracterizar a pesquisa pelos objetivos propostos em exploratórias, descritivas e explicativas. Como a pesquisa envolve pesquisa bibliográfica e estudo de caso, podemos classifica-la como exploratória, cujo principal objetivo desse tipo de pesquisa o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Além disso, como o estudo depende de levantamentos de dados (custos das atividades envolvidas no transporte escolar), pode-se classifica-la também como descritiva, que segundo o autor tem como objetivo principal a descrição das características de determinado fenômeno.

Com relação ao trabalho proposto, Gil (2002) remete o estudo de caso ao estudo profundo de um elemento, de maneira que permita seu amplo conhecimento. O mesmo foi dividido basicamente em quatro etapas, sendo elas, a identificação das atividades envolvidas no transporte escolar, a avaliação dos custos de cada atividade, seguida da quantificação e comparação do custo por rota do transporte escolar.



### 3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a coleta de dados, inicialmente fez-se uma entrevista com servidores da Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto da Prefeitura Municipal de Derrubadas (SMECD – Derrubadas). Com dados dispostos na entrevista, importou-se dados do Portal da Transparência do Município de Derrubadas. Além disso, com base na mesma entrevista, pode-se fazer uso do software Google Earth, para medição de distancias.

Para o cálculo da depreciação dos veículos, utilizou-se como base a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE, 2017), e utilizou-se como valor final dos veículos o valor de R\$ 40.000,00, que é uma média do valor praticado em leilões de bens inservíveis ao patrimônio público, praticado pelo município de Derrubadas/RS e outros municípios da região. A diferença do valor atual pelo valor de venda, foi dividida pelo tempo de vida útil que ainda resta aos veículos, perfazendo um valor de depreciação anual, sendo o mesmo linear, ou seja, o mesmo ao longo do tempo.

Por não haver disponibilidade dos controles de consumo de combustível por veículo, efetuou-se uma média do consumo total de combustível pela SMECD/Derrubadas e dividiu-se pelo número de veículos que utilizam o combustível, chegando assim a um valor aproximado do consumo.

Do mesmo modo, a manutenção é contratada globalmente, não sendo possível distinguir os serviços executados em cada veículo, para tanto, utilizou-se um valor aproximado da manutenção dividido pelo número de veículos abrangidos.

O valor de mão de obra, foi obtido através dos valores do salário base dos motoristas, sendo obtido do Portal da Transparência do Município de Derrubadas.

A partir disso, fez-se a compilação dos dados para posterior análise e comentários.

#### 4. ESTUDO DE CASO

O objeto de estudo é o transporte escolar do município de Derrubadas, estado do Rio Grande do Sul, município localizado a 482 da capital do Estado, Porto Alegre, com 3190 habitantes, sendo 2289 pessoas residentes na área rural e 901 pessoas residentes na área urbana, segundo estatística do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2010).

O município conta com quatro escolas rurais municipais, sendo que cada uma possui uma rota de transporte escolar.

Segundo a Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto de Derrubadas (SMECD – Derrubadas), a Escola 1, possui 19 alunos matriculados, a Escola 2 possui 38 alunos, a Escola 3, 26 e a Escola 4, 14 alunos matriculados. Destas, somente a Escola 2 possui aula em dois turnos, sendo 20 alunos no turno da manhã e 18 alunos no turno da tarde.

As rotas de transporte de estudantes, foram disponibilizadas pela SMECD – Derrubadas, e quantificadas através do software Google Earth, e encontram-se no Apêndice 1.

Para o transporte até a Escola 01, localizada na Linha Três Marcos, é necessário o transporte de todos os 19 alunos, com uma rota de 28.100 metros, sendo que a rota inicia na sede do Município, passando pela Linha Três Marcos, Linha Lebre e Linha Dois Marcos, retornando para a Linha Três Marcos até a escola, e depois até a sede municipal, sendo executada duas vezes ao dia, ao meio-dia e ao final da tarde.

Para o transporte até a Escola 02, localizada em Barra Grande, é necessário o transporte de 33 alunos, com uma rota de 32950 metros. A rota inicia na sede do Município, passando pelas comunidades de Alto Bela Vista, Barra Grande e Linha Jaques, retornando até a escola em Barra Grande e posteriormente até a cidade. A rota ocorre três vezes ao dia, de manhã, ao meio-dia, quando leva para casa os alunos do turno da manhã, e ao mesmo tempo recolhe os alunos do turno da tarde, e ao final da tarde.

Para o transporte até a Escola 03, na comunidade de Linha Concórdia, é necessário o transporte de 22 alunos, com uma rota de 33900 metros, iniciando na

cidade, passando nas comunidades de Esquina Colorada, Alta Colorada, Linha Concórdia e Barra do Cedro, voltando até a escola na Linha Concórdia e retornando à cidade. A rota é percorrida duas vezes ao dia, ao meio-dia e ao final da tarde.

Para o transporte até a Escola 04, é necessário o transporte de 12 alunos, com uma rota de 21700 metros, a qual também inicia na sede municipal, passa pela comunidade de Desimigrados, vai até a comunidade de Centro Novo, retorna até a escola em Desimigrados e retorna até a cidade. A rota é percorrida duas vezes ao dia, de manhã e ao meio-dia.

A extensão total é exposta na tabela 01:

**Tabela 01: Extensão das rotas de transporte escolar rural**

<b>Escola</b>	<b>Alunos transportados</b>	<b>Extensão (m/dia)</b>	<b>Frequência (vezes*dia)</b>	<b>Ext. Total Diária (m)</b>	<b>Extensão /dia*aluno (m)</b>
<b>01</b>	19	28100	2	56200	2957,89
<b>02</b>	33	32950	3	98850	2995,45
<b>03</b>	22	33900	2	67800	3081,82
<b>04</b>	12	21700	2	43400	3616,67

**FONTE: Autoria própria (2017)**

Como o ano letivo é composto de 200 dias, a extensão percorrida ao longo do ano por rota é disposta na tabela 02, onde a rota 01 leva até a escola 01, a rota 02 leva até a escola 02 e assim sucessivamente:

**Tabela 02: Extensão das rotas ao longo do ano**

<b>Rota</b>	<b>Extensão total (m/ano)</b>
<b>01</b>	11.240.000
<b>02</b>	19.440.000
<b>03</b>	13.560.000
<b>04</b>	8.680.000

**FONTE: Autoria própria (2017)**

Para determinação dos valores dos veículos utilizados no transporte escolar, utilizou-se como base a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE), a partir de informações recebidas da SMECD – Derrubadas. A rota 01 utiliza um micro-ônibus Marcopolo Volare V8 escolar, modelo 2009, com 23 lugares, a rota 02 utiliza um micro-ônibus Marcopolo Volare V8L escolar, modelo 2009, com 31 lugares, a rota 03 um micro-ônibus Marcopolo Volare V8L escolar, modelo 2013, com 26 lugares e a rota 04 um micro-ônibus Marcopolo Volare A6, modelo 2005, com 24 lugares. Os valores estimados para o mês de fevereiro de 2017 de cada um dos veículos são mostrados na tabela 03:

**Tabela 03: Valores atuais dos veículos utilizados no transporte escoar rural**

<b>Rota</b>	<b>Veículo</b>	<b>Ano</b>	<b>Valor</b>
<b>01</b>	Marcopolo Volare V8 escolar	2009	R\$ 102.139,00
<b>02</b>	Marcopolo Volare V8L escolar	2009	R\$ 91.765,00
<b>03</b>	Marcopolo Volare V8L escolar	2013	R\$ 179.784,00
<b>04</b>	Marcopolo Volare A6 escolar	2005	R\$ 57.894,00

**FONTE: Autoria própria (2017)**

Para o cálculo da depreciação, considerou-se o método linear, o qual seja definido pelo valor atual menos o valor de venda, dividido pelo tempo de uso, o valor a ser depreciado anualmente. Utilizou-se um tempo de vida útil dos veículos de 15 anos. Cabe ressaltar, que há o Projeto de Lei do Senado Federal nº 67, de 2012, que busca vedar a utilização de veículos com mais de 10 (dez) anos de fabricação para o transporte escolar. Tal Projeto de Lei, tornaria a utilização do veículo da rota 04 irregular.

Como valor ao final dos 15 anos, foi estipulado o valor de R\$ 40.000,00 para todos os modelos, resultando nas depreciações anuais apresentadas na tabela 04:

**Tabela 04: Depreciação anual dos veículos**

<b>Rota</b>	<b>Valor atual (Va)</b>	<b>Valor final (Vf)</b>	<b>Diferença (Va-Vf)</b>	<b>Vida útil (anos)</b>	<b>Depreciação anual</b>
<b>01</b>	R\$ 102.139,00	R\$ 40.000,00	R\$ 62.139,00	07	R\$ 8.877,00
<b>02</b>	R\$ 91.765,00	R\$ 40.000,00	R\$ 51.765,00	07	R\$ 7.395,00
<b>03</b>	R\$ 179.784,00	R\$ 40.000,00	R\$ 139.784,00	11	R\$ 12.707,36
<b>04</b>	R\$ 57.894,00	R\$ 40.000,00	R\$ 17.894,00	03	R\$ 5.964,67

**FONTE: Autoria própria (2017)**

Quanto ao consumo de combustíveis, estima-se um rendimento de 5 quilômetros rodados por litro de óleo diesel. Tem-se também, que o preço do litro do óleo diesel fornecido para a Municipalidade, através de licitação, é de R\$ 3,15. A partir destes dados, o custo do combustível no transporte escolar rural do Município de Derrubadas/RS, é dado pela tabela 05:

**Tabela 05: Custo do combustível por rota de transporte escolar**

<b>Rota</b>	<b>Extensão (km)</b>	<b>Consumo (km/l)</b>	<b>Consumo total (l/ano)</b>	<b>Preço (R\$/l)</b>	<b>Preço total (R\$/ano)</b>
<b>01</b>	11.240	5,00	2248,0	R\$ 3,15	R\$ 7081,20
<b>02</b>	19.440	5,00	3888,0	R\$ 3,15	R\$ 12247,20
<b>03</b>	13.560	5,00	2712,0	R\$ 3,15	R\$ 8542,80
<b>04</b>	8.680	5,00	1736,0	R\$ 3,15	R\$ 5468,40

**FONTE: Autoria própria (2017)**

Quanto a manutenção dos veículos, a fabricante recomenda fazer uma revisão a cada 10000 km rodados nos veículos, porém, a mesma é feita semestralmente, sendo estimado um custo pela Prefeitura Municipal de R\$ 2.500,00 por revisão por veículo, totalizando R\$ 5.000,00 anuais. Anualmente também é feita a troca dos pneus dos veículos, que são adquiridos por licitação, por um valor de R\$ 663,00 por pneu. Sendo que de todos os modelos de veículos são trocados 06 pneus, gerando um custo por veículo de R\$ 3978,00.

Segundo a Lei nº 8.115 de 30 de dezembro de 1985, da Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul, que institui o Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores, cita em seu Artigo 3º, que são imunes ao imposto:

I – A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios;

Portanto, não há oneração de impostos sobre os veículos de transporte escolar.

Quanto a mão de obra envolvida por rota de transporte escolar rural, cada rota é executada por um único profissional, cujos vencimentos anuais, contemplando 12 salários, 13º salário, INSS e 1/3 de férias, aparecem na tabela 06:

**Tabela 06: Custo da mão de obra do transporte escolar**

<b>Rota</b>	<b>Salário base (R\$/ano)</b>	<b>INSS (R\$/ano)</b>	<b>Férias (33%) (R\$)</b>	<b>Total anual (R\$)</b>
<b>01</b>	R\$ 20.008,69	R\$ 2.630,03	R\$ 513,04	R\$ 23151,76
<b>02</b>	R\$ 20.008,69	R\$ 1.999,79	R\$ 513,04	R\$ 22521,52
<b>03</b>	R\$ 14.673,10	R\$ 1.303,51	R\$ 376,23	R\$ 16352,84
<b>04</b>	R\$ 14.673,10	R\$ 1.303,51	R\$ 376,23	R\$ 16352,84

**FONTE: Autoria própria (2017)**

De posse de todos os dados quantificados, pode-se comparar os custos gerais por rota, conforme tabela 07:

**Tabela 07: Custo total por rota de transporte escolar**

<b>Escola</b>	<b>Depreciação</b>	<b>Combustível</b>	<b>Manutenção</b>	<b>Mão de obra</b>	<b>TOTAL (ano)</b>
<b>01</b>	R\$ 8.877,00	R\$ 7081,20	R\$ 8978,00	R\$ 23151,76	<b>R\$ 48087,96</b>
<b>02</b>	R\$ 7.395,00	R\$ 12247,20	R\$ 8978,00	R\$ 22521,52	<b>R\$ 51141,72</b>
<b>03</b>	R\$ 12.707,36	R\$ 8542,80	R\$ 8978,00	R\$ 16352,84	<b>R\$ 46491,00</b>
<b>04</b>	R\$ 5.964,67	R\$ 5468,40	R\$ 8978,00	R\$ 16352,84	<b>R\$ 36763,91</b>

**FONTE: Autoria própria (2017)**

Com isso, o custo do transporte escolar rural por quilometro, é mostrado na tabela 08:

**Tabela 08: Custo da rota de transporte escolar por quilômetro rodado**

<b>Escola</b>	<b>Custo total (R\$/ano)</b>	<b>Extensão da rota (Km/ano)</b>	<b>Custo por km (R\$)</b>
<b>01</b>	R\$ 48087,96	11.240	<b>R\$ 4,28</b>
<b>02</b>	R\$ 51141,72	19.440	<b>R\$ 2,63</b>
<b>03</b>	R\$ 46491,00	13.560	<b>R\$ 3,43</b>
<b>04</b>	R\$ 36763,91	8.680	<b>R\$ 4,24</b>

**FONTE: Autoria própria (2017)**

Com base nas informações, também pode-se estimar o custo do transporte escolar por aluno transportado, como tem-se na tabela 09:

**Tabela 09: Custo da rota de transporte escolar por aluno transportado**

<b>Escola</b>	<b>Custo total (R\$/ano)</b>	<b>Alunos transportados</b>	<b>Custo por aluno (R\$/ano)</b>
<b>01</b>	R\$ 48087,96	19	<b>R\$ 2530,95</b>
<b>02</b>	R\$ 51141,72	33	<b>R\$ 1549,75</b>
<b>03</b>	R\$ 46491,00	22	<b>R\$ 2113,23</b>
<b>04</b>	R\$ 36763,91	12	<b>R\$ 3063,67</b>

**FONTE: Autoria própria (2017)**

Nota-se, tanto pelo custo da rota por quilometro, quanto no custo da rota por aluno, que a rota para a escola 02 é a mais vantajosa, e que, as rotas 01 e 04, respectivamente são as mais onerosas ao poder público, o que pode ser um indício de inviabilidade de se manter as escolas das referidas rotas em funcionamento.

O número reduzido de alunos nessas escolas, que facilitaria a inclusão desses alunos em outra instituição, e também pela distância, que pode ser

considerada reduzida até a sede municipal, sendo que a escola 01 fica a 5,1 km e a escola 04 a 5,6 km da cidade, fortalecem o indício de inviabilidade. Outro fator importante para este indício, é que os veículos, após a entrega dos alunos na instituição de ensino, retornam até a cidade, o que não acarretaria em aumento do custo do transporte.

Entretanto, para uma melhor análise, deve-se fazer uma análise do restante dos custos envolvidos em todo o processo da educação.

Quanto as escolas 02 e 03, apesar de existir uma boa diferença entre os resultados obtidos, com os custos do transporte da escola 03 sendo superiores aos da escola 02, porém as escolas, e principalmente os alunos que usufruem da estrutura da escola, ficam a uma distância considerável do centro urbano do município.

Outro fator que afeta uma análise mais precisa, é que existe uma certa sazonalidade quanto às rotas praticadas para o transporte escolar rural, visto que, dependendo da demanda, linhas podem ser adicionadas ou subtraídas das rotas a cada ano.

De outros estudos, pode-se comparar os custos encontrados com os de Schuh, Lopes e Freitag (2015), que fizeram a análise de viabilidade do transporte escolar em um município da região central do Estado do Rio Grande do Sul, que em duas rotas estudadas, numa encontraram o valor de R\$ 4,10 \* dia / passageiro se operada pelo município, e R\$ 12,75 \* dia / passageiro se operada por terceiros, e em outra rota, o custo ficou em R\$ 11,06 \* dia / passageiro se operada pelo município, e R\$ 9,20 \* dia / passageiro se operada por terceiros.

Nas rotas estudadas no município de Derrubadas, temos os custos \* dia / passageiro exposto na tabela 10:

**Tabela 10: Custo do transporte escolar por passageiro/dia**

<b>Rota</b>	<b>Custo por aluno</b>	<b>Dias letivos</b>	<b>custo / dia * passageiro</b>
<b>01</b>	R\$ 2530,95	200	<b>R\$ 12,65</b>
<b>02</b>	R\$ 1549,75	200	<b>R\$ 7,75</b>
<b>03</b>	R\$ 2113,23	200	<b>R\$ 10,57</b>
<b>04</b>	R\$ 3063,67	200	<b>R\$ 15,32</b>

**FONTE: Autoria própria (2017)**



Essa diferença nos valores frente ao semelhante estudo pode-se dar por diversas razões, como distância percorrida, quantidade de alunos transportados, lotação do veículo, condições das estradas, pois estradas em condições precárias acarretam mais gastos em manutenção, entre outros.

Há ainda o custo das estimativas de consumo de combustível e manutenção dos veículos, os quais não são iguais de um veículo para outro, e interferem diretamente nos resultados de custos por rota de transporte.

Pode-se aprimorar os resultados com estudos sobre os valores que foram estimados, como consumo de combustível por quilômetro rodado, custo de manutenção por veículo, que demanda de um maior acompanhamento e controle de serviços executados.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo avaliar os custos envolvidos no transporte escolar rural de estudantes da rede de educação básica do município de Derrubadas.

Motivou-se a escolha desse tema devido à necessidade de contenção de gastos pelo poder público, tendo em vista o orçamento escasso, para que se possa investir em estrutura, capacitação de profissionais e outros pontos necessários para atingir os índices estabelecidos no plano municipal de educação.

Frente a isso, buscou-se por meio de entrevistas, acesso a documentos emitidos pela Prefeitura Municipal de Derrubadas através do Portal da Transparência e através de pesquisas, quantificar e analisar os custos de cada um dos componentes do transporte escolar rural do município.

A partir desta quantificação e análise dos custos, comparou-se a situação de cada rota do transporte escolar rural do município, comparando umas às outras, para possíveis melhoras do sistema.

Atingiu-se o principal objetivo do trabalho, que era buscar o custo do transporte escolar rural do município de Derrubadas/RS, mesmo podendo haver alguma discrepância com os valores reais, por conta dos itens que foram estimados aproximadamente.

Por meio das análises, verificou-se que há grande discrepância entre os custos das diversas rotas, havendo indícios de até mesmo escolas sem viabilidade de funcionamento.

Por fim, deixa-se como sugestão para trabalhos futuros, a quantificação e análise dos custos envolvidos em outras atividades do setor de educação, a fim de verificar a real viabilidade de se manter escolas em funcionamento no perímetro rural do município.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Carlos Eduardo Freire. **Análise de Eficiência nos custos operacionais de rotas do transporte escolar rural**. Brasília, 2008. Disponível em <[http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/2682/1/Dissert\\_CarlosEduardoFreireAraujo.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/2682/1/Dissert_CarlosEduardoFreireAraujo.pdf)> Acessado em 18/03/2017.

BALTHAZAR, Danilo; TRIERWEILLER, Andrea Cristina; WEISE, Andreas Dittmar. **Análise de Custos: Um Estudo de Caso na Gráfica Alfa Ltda.** - ME. Florianópolis, UFSC, 2008. Disponível em <<http://dvl.ccn.ufsc.br/congresso/anais/2CCF/Anais.pdf>> Acessado em 02/03/2017.

BARJUD, Felipe Melo. **Diretrizes para a Implantação do Sistema de Custos ABC para Empresas Públicas Prestadoras de Serviço**. Brasília, 2009. Disponível em <[http://bdm.unb.br/bitstream/10483/1636/1/2009\\_FelipeMeloBarjud.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/1636/1/2009_FelipeMeloBarjud.pdf)> Acessado em 08/03/2017.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, 1988. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)> Acessado em 01/03/2017.

BRASIL. ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. PREFEITURA MUNICIPAL DE DERRUBADAS. SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E DESPORTO. Derrubadas, 2017.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasília, 2017. Disponível em <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=430632&search=rio-grande-do-sul|derrubadas>> Acessado em 15/02/2017.

BRASIL. Lei Estadual nº 8115, de 30 de dezembro de 1985. Institui o Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores. Porto Alegre, 1985. Disponível em <<http://www.al.rs.gov.br/FileRepository/repLegisComp/Lei%20n%C2%BA%2008.115.pdf>> Acessado em 15/03/2017.

BRASIL. Lei Estadual nº 12882, de 03 de janeiro de 2018. Institui o Programa Estadual de Apoio ao Transporte Escolar no Rio Grande do Sul – PEATE/RS. Porto Alegre, 2008. Disponível em <[http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXT0&Hid\\_TodasNormas=51311&hTexto=&Hid\\_IDNorma=51311](http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXT0&Hid_TodasNormas=51311&hTexto=&Hid_IDNorma=51311)> Acessado em 08/03/2017.

BRASIL. Lei Federal nº 10880, de 09 de junho de 2004. Institui o Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar - PNATE e o Programa de Apoio aos Sistemas de Ensino para Atendimento à Educação de Jovens e Adultos, dispõe sobre o repasse de recursos financeiros do Programa Brasil Alfabetizado, altera o art. 4º da Lei nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996, e dá outras providências. Brasília, 2004. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.880.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.880.htm)> Acessado em 08/03/2017.

BRASIL. Lei Federal nº 13005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Brasília, 2014. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm)> Acessado em 01/03/2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar da Educação Básica 2016: Notas Estatísticas**. Brasília, 2017. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/censo\\_escolar/notas\\_estatisticas/2017/notas\\_estatisticas\\_censo\\_escolar\\_da\\_educacao\\_basica\\_2016.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2017/notas_estatisticas_censo_escolar_da_educacao_basica_2016.pdf)> Acessado em 01/03/2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Resolução nº 03, de 28 de março de 2007. Cria o Programa Caminho da Escola e estabelece as diretrizes e orientações para que os municípios e estados possam buscar financiamento junto ao Banco de Desenvolvimento Social e Econômico - BNDES para aquisição de ônibus, mini-ônibus, microônibus e embarcações enquadrados no Programa, no âmbito da Educação Básica. Disponível em <[https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl\\_tipo=RES&num\\_ato=00000003&seq\\_ato=000&vlr\\_ano=2007&sgl\\_orgao=CD/FNDE/MEC](https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=RES&num_ato=00000003&seq_ato=000&vlr_ano=2007&sgl_orgao=CD/FNDE/MEC)> Acessado em 08/03/2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. SECRETARIA DE ORÇAMENTO FEDERAL. Despesa corrente. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.orcamentofederal.gov.br/glossario-1/despesa-corrente>> Acessado em 08/03/2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. SECRETARIA DE ORÇAMENTO FEDERAL. Despesa de capital. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.orcamentofederal.gov.br/glossario-1/despesa-de-capital>> Acessado em 08/03/2017.

DI DOMENICO, D.; DAL MAGRO, C. B.; BARICHELLO, R.; DORNELLES, D. **Gestão Estratégica de Custos em uma Oficina Mecânica por meio do Custeio Baseado em Atividades**. Florianópolis, 2014. Disponível em <[http://dvl.ccn.ufsc.br/congresso/arquivos\\_artigos/artigos/1043/20140423070534.pdf](http://dvl.ccn.ufsc.br/congresso/arquivos_artigos/artigos/1043/20140423070534.pdf)> Acessado em 07/03/2017.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de Metodologia**. 3º ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS. **Preço Médio de Veículos**. São Paulo, 2017. Disponível em <<http://veiculos.fipe.org.br/>> Acessado em 18/03/2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4º Edição. São Paulo: Atlas, 2002.

MELLO, Gleicilene Siqueira de. **Sistema de Custos na Administração Pública: Análise da Implantação do Método ABC em um Município de Pequeno Porte**. Itajubá, UNIFEI, 2006. Disponível em <<http://saturno.unifei.edu.br/bim/0030357.pdf>>

> Acessado em 05/03/2017.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Programme For International Student Assessment. **Results from Pisa 2015: Brazil**. Paris, 2016. Disponível em < <http://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-Brazil-PRT.pdf>> Acessado em 03/03/2017.

PINHEIRO, Theo Goulart Bravo Santos. **Diagnóstico do Transporte Escolar Rural Público no Município de Cachoeiro de Itapemirim - ES**. Vitória, 2013. Disponível em <[http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese\\_6665 DISSERTA%C7%C3O%20FINAL%20-%20THEO%20GOULART%20BRAVO%20S.%20PINHEIRO.pdf](http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese_6665 DISSERTA%C7%C3O%20FINAL%20-%20THEO%20GOULART%20BRAVO%20S.%20PINHEIRO.pdf)> Acessado em 15/03/2017.

SANTANA, Alisson de Jesus; ALMEIDA, Alex Santos; GONÇALVES, Cleaylton Ribeiro de Medeiros. **O Sistema de Custo na Administração Pública: Uma Importante Ferramenta de Apoio à Tomada de Decisões**. Aracaju, FANESE, 2014. Disponível em <<http://app.fanese.edu.br/revista/wp-content/uploads/O-SISTEMA-DE-CUSTO-NA-ADMINISTRA%C3%87%C3%83O-P%C3%9ABLICA-uma-importante-ferramenta-de-apoio-%C3%A0-tomada-de-decis%C3%B5es.pdf>> Acessado em 04/03/2017.

SANTOS, Liliane de Lima; SILVA, Ana Paula Ferreira da; FALK, James Anthony. **Custeio Baseado em Atividade: Um Estudo Bibliométrico Realizado em Periódicos Nacionais de Contabilidade**. São Paulo, 2011. Disponível em < [http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2011/artigos/E2011\\_T00358\\_PCN31385.pdf](http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2011/artigos/E2011_T00358_PCN31385.pdf)> Acessado em 16/03/2017.

SCHUH, Clari; LOPES, Eliz Rogéria; FREITAG, Viviane da Costa. **Análise de Viabilidade do Transporte Escolar em Município da Região Central do Rio Grande do Sul**. Bento Gonçalves, 2015. Disponível em < [http://www.crcrs.org.br/convencao/arquivos/trabalhos/cientificos/analise\\_viabilidade\\_transporte\\_escolar\\_836.pdf](http://www.crcrs.org.br/convencao/arquivos/trabalhos/cientificos/analise_viabilidade_transporte_escolar_836.pdf)> Acessado em 03/03/2017.

## APÊNDICES

### APÊNDICE 1: ROTAS DE TRANSPORTE ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE DERRUBADAS/RS









