



## 3.10 DIVULGAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS MODAIS DE TRANSPORTE E POTENCIALIDADES DE INTERMODALIDADE NA REGIÃO AOS EMPRESÁRIOS DE CACHOEIRA DO SUL

SCHVARTZ, Marcell Adriane  
E-mail: schvart.marceli@gmail.com

SILVEIRA, Caroline Alves da  
E-mail: caroline.alves.silveira@gmail.com

VIEIRA, Jonathan Barros Felipe  
E-mail: jonathanbarros26@gmail.com

RUIZ-PADILLO, Alejandro  
E-mail: alejandro.ruiz-padillo@ufsm.br

Universidade Federal de Santa Maria, Campus Cachoeira do Sul  
Curso de Engenharia de Transportes e Logística  
Laboratório de Mobilidade e Logística

**RESUMO:** O uso excessivo do modal rodoviário causa um desequilíbrio não só na matriz de transporte de carga brasileira, mas também na matriz de transporte do estado do Rio Grande do Sul acarretando assim perdas significativas na área econômica. No entanto, essa situação pode ser consequência do desconhecimento das características dos outros modais. Por meio de questionários, este trabalho analisou o conhecimento dos empresários de Cachoeira do Sul acerca dos atributos de escolha dos modais que utilizam ou poderão utilizar em suas empresas. A partir dos resultados desses questionários serão elaborados materiais didáticos e palestras evidenciando as potencialidades de cada modal para esta população.

**Palavras-chave:** Transporte de cargas. Questionários. Empresários. Intermodalidade.

**ABSTRACT:** The excessive use of road modal transport causes an imbalance not only in the Brazilian cargo transport matrix, but also in the matrix of the state of Rio Grande do Sul. This fact results in significant losses in the economic area. However, this situation may be due to the lack of knowledge of the characteristics of other modals. Through questionnaires, this work analyzed the knowledge of the entrepreneurs of the “Cachoeira do Sul” city about the attributes of choosing the transport modals that they use or can use in their companies. From the results of these questionnaires, didactic materials and lectures evidencing the potential of each modal will be elaborated for this population.

**Keywords:** Freight transportation. Questionnaires. Entrepreneurs. Intermodality.

### 3.10.1 Introdução

O desequilíbrio a favor do modal rodoviário no transporte de cargas causa retrocesso competitivo no Brasil em relação a outros países, gerando instabilidade no escoamento e distribuição das mercadorias e significativo impacto nos custos finais (BEHRENDTS, 2012). O equilíbrio procurado pode ser encontrado na prática da intermodalidade e seus diversos benefícios, que devem ser conhecidos e praticados pelas empresas como principais responsáveis do desenvolvimento econômico.

A intermodalidade no transporte de cargas descreve um carregamento que utiliza vários modais de transporte, dentre as cinco opções principais (rodoviário, ferroviário, aquaviário, aéreo e dutoviário), do ponto de partida ao ponto de destino (DAVID; STEWART, 2010). Recentemente, o significado evoluiu para limitar o uso desse termo à carga para qual é emitido um documento para cada uma das atividades executadas (MOORI; RIQUETTE, 2014).

Cachoeira do Sul, cidade que está localizada no Vale do Jacuí, no Rio Grande do Sul, possui cerca de 85600 habitantes e dista 196 km da capital do Estado, Porto Alegre. A economia local é ligada às indústrias de beneficiamento de grãos, principalmente arroz e soja e ao setor metal mecânico, ambos de grande destaque, além do setor pecuarista que mesmo tendo pequena participação, possui relevância econômica.

Esta região oferece condições especiais de estudo e comunicação em relação com os sistemas de transporte, já que conta com uma localização privilegiada no centro do Estado e onde estiveram, estão ou estarão presentes todos os modais de transportes, além de outros sistemas de transportes auxiliares. Assim mesmo, estas múltiplas opções aparecem relacionadas tanto com órgãos públicos dos diferentes níveis da administração quanto com empresas privadas fornecedoras do serviço de transporte ou usuários dos sistemas existentes.

Através deste trabalho, será permitido o desenvolvimento de ações de extensão na região mencionada e assim transmitir à comunidade empresarial e à Administração Pública de Cachoeira do Sul as características analisadas dos diferentes modais de transporte, suas potencialidades, riscos e gargalos, as vantagens e desafios da intermodalidade.

## 3.10.2 Referencial Teórico

A definição da palavra questionário refere-se a um instrumento de coleta de dados através de uma fórmula em que o próprio informante o preenche. Por meio da elaboração de um, é possível medir com maior exatidão o conjunto de dados desejado a partir de um conjunto de questões, todas logicamente relacionadas com um problema central (APPOLINÁRIO, 2017, p. 130).

O questionário pode ser enviado pelo correio, entregue ao respondente ou aplicado por elementos preparados e selecionados. Nesse caso, pode ser aplicado simultaneamente a um maior número de indivíduos (GOODE; HATT, 1997, p. 27). É uma técnica de coleta de dados que economiza tempo e obtém um grande número de dados, atinge um maior número de pessoas simultaneamente, há maior liberdade nas respostas por conta do anonimato, apesar de haver a impossibilidade de ajudar o informante em questões mal compreendidas e o desconhecimento das circunstâncias em que foram preenchidos torna difícil o controle e a verificação (MARCONI; LAKATOS, 2005, p. 203 e 204).

O conceito de população, para a estatística, é definido como a totalidade de pessoas, objetos, situações etc. que possuem um conjunto de características que os definem (APPOLINÁRIO, 2015, p. 130).

Como requisitos básicos para a escolha de um modal de transporte, foram selecionados três principais critérios, descrito na Tabela 1.

Tabela 1 - Critérios de escolha do transporte de cargas

<b>Critérios</b>	<b>Descrição</b>
Qualidade do Serviço	Disponibilidade, Acessibilidade, Flexibilidade e Pontualidade
Segurança	Segurança em relação a avarias, Segurança em relação a acidentalidade, segurança contra perda de cargas.
Custo	Economicidade, Tempo de viagem e Custo Ambiental.

Fonte: Autores

## 3.10.3 Procedimentos Metodológicos

Foram elaborados e aplicados aos empresários de Cachoeira do Sul dois questionários com perguntas dicotômicas, ou seja, de alternativas fixas que o

informante escolhe sua resposta entre as opções dadas (MARCONI; LAKATOS, 2005, p. 206).

O primeiro questionário tinha o objetivo de conhecer quais atributos entre Qualidade do Serviço, Segurança e Custo eram mais levados em consideração na escolha de um modal para o transporte de cargas, bem como a análise quantitativa desses critérios para os modais rodoviário, ferroviário e aquaviário. O mesmo foi aplicado presencialmente ou enviado por correio eletrônico aos responsáveis pela logística e distribuição das cinco empresas que mais movimentam carga em Cachoeira do Sul, informação fornecida pela Secretaria Municipal de Indústria e Comércio (SMIC). Um exemplo deste questionário pode ser consultado no Apêndice A.

No outro, foram abordadas questões com o objetivo de analisar os conhecimentos históricos prévios dessa população sobre os cinco modais de transportes e sua situação atual em Cachoeira do Sul, bem como noções de intermodalidade e foi enviado por correio eletrônico aos empresários da Câmara de Agronegócio, Comércio, Indústria e Serviços (CACISC) de Cachoeira do Sul. O modelo de questionário utilizado aparece no Apêndice B.

#### **3.10.4 Resultados e Discussão**

Para a organização das atividades do trabalho e fundamentalmente a aplicação dos questionários e divulgação dos resultados, foram realizados vários encontros na Câmara de Agronegócio, Comércio, Indústria e Serviços (CACISC) e foram realizadas visitas a algumas das empresas participantes.

Após a aplicação do questionário ao painel de especialistas formado pelos responsáveis das empresas selecionadas, os resultados evidenciaram, por meio da hierarquização dos três critérios selecionados, que o de maior relevância para população entrevistada é a Segurança, e em seguida, classificou-se os Custos e Qualidade do Serviço, respectivamente.

Concluídas as etapas de coleta de dados das instituições, o projeto encontra-se em fase de elaboração dos materiais didáticos e organização das palestras, pois os dados do segundo questionário estão sendo processados. Esses encontros serão realizados no segundo semestre do ano de 2017, de acordo com a agenda das instituições envolvidas. De modo semelhante, serão aplicados questionários de

avaliação dos encontros, a fim de orientar melhorias no projeto e no desenvolvimento das ações futuras.

### 3.10.5 Considerações Finais

Por meio dos resultados deste trabalho será possível divulgar quais critérios que os empresários levam em conta para a escolha do modal de transporte de cargas, sendo possível hierarquizar qual o mais relevante para essa população. Além disso, será possível divulgar a história e situação atual dos transportes de Cachoeira do Sul, por meio de palestras e materiais didáticos.

Finalmente, de acordo com os resultados anteriormente destacados, pode-se considerar que a interação entre a Universidade e as empresas da região foi alcançada mediante a execução do presente trabalho. Da mesma forma, espera-se conseguir maiores resultados fruto desta parceria no futuro, tanto para a própria comunidade como para os acadêmicos e professores da UFSM Campus Cachoeira do Sul.

## REFERÊNCIAS

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da Ciência – Filosofia e Prática da Pesquisa**. 2. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

BEHRENDTS, S. **The urban context of intermodal road-rail transport – threat or opportunity for modal shift?** In: Sciencedirect - The Seventh International Conference on City Logistics, 2012.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DAVID, P.; STEWART, R. **Logística internacional**. 2. Ed norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

GOODE, W. J.; HATT, P. K. **Métodos em pesquisa social**. 6. Ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1977.

MARCONI, M. A. de; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MOORI, R. G.; RIQUETTI, A. **Estação de Transbordo de Cargas como Mediador da Logística de Fertilizantes**. Rio de Janeiro: Revista de Administração Contemporânea. V. 18, N. 6, 2014.

## APÊNDICE A – Exemplo do questionário sobre as características mais relevantes na escolha de um modal para o transporte de cargas e análise quantitativa individual

CRITÉRIOS DE ESCOLHA	AVALIAÇÃO DE CRITÉRIOS PARA CADA MODAL
<p>Para um pleno entendimento do questionário, segue algumas definições:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualidade do Serviço: engloba a Disponibilidade, Acessibilidade, Flexibilidade e Pontualidade.</li> <li>-Segurança: Segurança em relação a avarias, Segurança em relação a acidentalidade, Segurança contra perda de carga.</li> <li>- Custo: engloba a Economicidade, Tempo de viagem e Custo ambiental.</li> </ul> <p>Em relação aos critérios de escolha, você considera mais importante a "Qualidade do Serviço" ou "Segurança"? *</p> <p><input type="radio"/> Qualidade do Serviço</p> <p><input type="radio"/> Segurança</p> <p>Qual o grau de importância da opção escolhida em relação a outra opção? *</p> <p><input type="radio"/> 1 (importante)</p> <p><input type="radio"/> 2 (um pouco mais importante)</p> <p><input type="radio"/> 3 (mais importante)</p> <p><input type="radio"/> 4 (muito mais importante)</p> <p><input type="radio"/> 5 (extremamente mais importante)</p> <p>Em relação aos critérios de escolha, você considera mais importante a "Qualidade do Serviço" ou "Custo"? *</p> <p><input type="radio"/> Qualidade do Serviço</p> <p><input type="radio"/> Custo</p> <p>Qual o grau de importância da opção escolhida em relação a outra opção? *</p> <p><input type="radio"/> 1 (importante)</p> <p><input type="radio"/> 2 (um pouco mais importante)</p> <p><input type="radio"/> 3 (mais importante)</p> <p><input type="radio"/> 4 (muito mais importante)</p> <p><input type="radio"/> 5 (extremamente mais importante)</p>	<p><b>Avalie as características abaixo, sobre o Modal Rodoviário, numa escala de 1 (mínimo) a 5 (máximo):</b></p> <p>Disponibilidade do modal rodoviário: *</p> <p><input type="radio"/> 1</p> <p><input type="radio"/> 2</p> <p><input type="radio"/> 3</p> <p><input type="radio"/> 4</p> <p><input type="radio"/> 5</p> <p>Acessibilidade do modal rodoviário: *</p> <p><input type="radio"/> 1</p> <p><input type="radio"/> 2</p> <p><input type="radio"/> 3</p> <p><input type="radio"/> 4</p> <p><input type="radio"/> 5</p> <p>Flexibilidade do modal rodoviário: *</p> <p><input type="radio"/> 1</p> <p><input type="radio"/> 2</p> <p><input type="radio"/> 3</p> <p><input type="radio"/> 4</p> <p><input type="radio"/> 5</p> <p>Pontualidade do modal rodoviário: *</p> <p><input type="radio"/> 1</p> <p><input type="radio"/> 2</p> <p><input type="radio"/> 3</p> <p><input type="radio"/> 4</p> <p><input type="radio"/> 5</p>

## APÊNDICE B – Exemplo do questionário sobre conhecimentos sobre os cinco modais de transportes em geral, sua situação em Cachoeira do Sul noções de intermodalidade

MODAIS E INTERMODALIDADE	REDE DE TRANSPORTES EM CACHOEIRA DO SUL
<p>Responda as questões abaixo de acordo com seu conhecimento sobre transportes:</p>	<p>Responda as questões abaixo de acordo com seu conhecimento e opinião sobre transportes:</p>
<p>Você sabe o que são modais de transporte? *</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p>	<p>Você acredita que utilização das modalidades hidroviária e ferroviária no transporte de cargas é positiva? *</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p>
<p>Se respondeu sim à questão anterior, responda quantos modais de transporte existem:</p> <p><input type="radio"/> 1</p> <p><input type="radio"/> 2</p> <p><input type="radio"/> 3</p> <p><input type="radio"/> 4</p> <p><input type="radio"/> 5</p> <p><input type="radio"/> 6</p> <p><input type="radio"/> 7</p>	<p>Você acredita que os problemas presentes na infraestrutura de transportes e logística da cidade, como degradação da infraestrutura, afetam diretamente a economia local? *</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p>
<p>Você tem conhecimento sobre Intermodalidade? *</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p>	<p>Na sua opinião, investir na construção de um terminal intermodal seria uma saída estratégica para a cidade? *</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p>
<p>Se respondeu sim à questão anterior, responda se você acha que a Intermodalidade pode ser aplicada na região de Cachoeira do Sul e seja uma solução logística eficiente:</p> <p><input type="radio"/> Sim, acredito que possa ser aplicada na região de Cachoeira e acho que é uma solução logística eficiente</p> <p><input type="radio"/> Sim, acredito que possa ser aplicada na região de Cachoeira, mas acho que não é uma solução logística eficiente</p> <p><input type="radio"/> Não, não acredito que possa ser aplicada na região de Cachoeira, mas acho que é uma solução logística eficiente</p> <p><input type="radio"/> Não, não acredito que possa ser aplicada na região de Cachoeira e acho que não é uma solução logística eficiente</p>	<p>A ativação de uma linha férrea para transportes de cargas traria benefícios à economia do município de Cachoeira do Sul? *</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p> <p>De 1 a 5, como avaliar as estradas que passam por Cachoeira do Sul? *</p> <p><input type="radio"/> 1 (muito ruins)</p> <p><input type="radio"/> 2 (ruins)</p> <p><input type="radio"/> 3 (razoáveis)</p> <p><input type="radio"/> 4 (boas)</p> <p><input type="radio"/> 5 (muito boas)</p>