

DIVERSIFICAÇÃO DOS MODAIS DE TRANSPORTE NO BRASIL

¹Lukas Schyra

luschyra@hotmail.com

http lattes autor <http://lattes.cnpq.br/3838443380180959>

RESUMO

O presente artigo expõe a real importância dos transportes tanto para logística como para a economia de determinado país. Com o passar do tempo e com os avanços da tecnologia, os modais de transporte também sofreram suas mudanças, atualizando-se tecnologicamente. A alta representatividade da malha rodoviária no Brasil está prejudicando imensamente sua economia e sua operacionalização. Essa alta tem como motivos adventos históricos que vêm desde a época da coroa até a implantação do programa *Cinquenta anos em cinco*, de Juscelino Kubitschek, que expandiu as estradas brasileiras, incentivando o uso desse modal. Assim, a pesquisa visou encontrar os motivos pelos quais o Brasil ainda possui essa alta representatividade do modal de transporte rodoviário, uma vez que países desenvolvidos não dependem apenas dessa modalidade de transporte. Com o avanço da tecnologia, tornou-se cada vez mais fácil fazer a implantação das modalidades de transporte através de suas estruturas, trazendo novas e mais práticas modalidades que facilitam a utilização dos modais, além de dividir o uso de todas as modalidades de transporte. Diante desse contexto ficou visível a real importância que as modalidades de transporte empregam tanto para empresas quanto para gestões governamentais. Notou-se que todas as modalidades de transporte se adequam a determinado tipo de produto ou serviço, o que leva a inferir que o Brasil precisa investir na infraestrutura e na diversificação dos modais de transporte. Para pesquisas futuras, sugere-se que mais estudos se debrucem sobre os diversos modais de transportes utilizados e suas respectivas representatividades espalhadas pelo mundo, principalmente em países desenvolvidos e em países com uma alta expansão territorial, similares ao Brasil.

Palavras-chave: Modais rodoviários. Custos. Tipos de modais. Estruturação.

1 INTRODUÇÃO

Com a velocidade com que ocorrem as mudanças tecnológicas, torna-se indispensável se renovar e se adequar ao mundo atual: o mundo tecnológico. Pode-se observar também que, no cenário contemporâneo, renovar os métodos logísticos trará inúmeras vantagens para as empresas e até mesmo para a economia de um país.

A logística pode ser definida como algo de suma importância, uma vez que pode ser utilizada como uma vantagem competitiva dentro de uma organização ou mesmo para a economia de um país. Deve-se, por isso, levar em consideração que a logística pode estar

relacionada a uma série de fatores: antigamente, ela estava relacionada com a arte da guerra, ou seja, era utilizada para combates e ataques territoriais. Com o passar dos anos e das evoluções tecnológicas, o seu conceito veio se modificando e acabou se tornando uma esfera que define se dado país possui ou não estrutura para ser definido como uma potência econômica mundial.

Nogueira (2012) afirma que, sempre que houver movimentação, seja através de produtos, informações ou de pessoas, se estará atuando no campo da logística. O transporte e a distribuição física são variáveis componentes do sistema logístico, sendo partes consideráveis dos custos e das decisões em níveis estratégicos de uma empresa, o que aponta para a necessidade de realizar pesquisas as quais possam contribuir com a otimização de seus processos.

O presente artigo tem como objetivo classificar os modais de transporte, além de analisar os possíveis meios ou métodos para minimizar a alta dependência do modal rodoviário no Brasil, traçando um paralelo com as grandes potências econômicas mundiais que não apresentam alta representatividade de apenas um modal de transporte, ou seja, pretende-se espelhar, por meio dos exemplos dessas potências, possíveis mudanças no cenário atual do Brasil em relação a essa dependência.

Para um estudo mais aprofundado sobre esses modais, importa mencionar que eles contemplam cinco categorias, a saber: (i) aérea; (ii) dutoviária; (iii) ferroviária; (iv) hidroviária; e (v) rodoviária. Atualmente, o Brasil é considerado um país rodoviarista no qual predomina a utilização de apenas um modal - o rodoviário - em sua estrutura de transporte. Diante dessa constatação, indaga-se: qual o motivo para essa grande utilização do modal rodoviário e quais são os impactos que essa postura rodoviarista pode causar?

O presente artigo apresenta como objetivo geral identificar os impactos da falta de diversidade dos modais de transporte no Brasil e tem como objetivos específicos: conceituar e contextualizar os modais de transporte no Brasil, descrever quais as possíveis falhas do modal de transporte rodoviário e analisar os modais de transporte que possam realizar parceria com o modal rodoviário.

Tudo isso porque, nesse cenário, o principal problema encontrado em relação aos modais de transporte é a alta representatividade do modal rodoviário, que tende a causar problemas futuros por inúmeros motivos, como greves das transportadoras e impedimento das estradas utilizadas nas transações comerciais. Assim, torna-se necessário encontrar outro possível modal de transporte e criar uma estruturação para ele, em parceria com o modal rodoviário, no intuito de minimizar da alta representatividade do transporte rodoviário.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Conceituação dos modais de transporte e suas representatividades

Conforme Nogueira (2012, p. 84), transporte pode ser definido como “deslocamento de pessoas e mercadorias de um local para outro, feito através de veículos, aeronaves, embarcações ou equipamentos de movimentação”. Já Valente et al. (2015) afirmam que as modalidades de transportes não são apenas para a distribuição de mercadorias, elas são também utilizadas para o transporte de passageiros, sendo consideradas como fatores cruciais para o bem estar de uma população, uma vez que um transporte de qualidade e de velocidade impactará diretamente a economia de um país, pois a questão econômica de determinado país não gira somente em torno da entrega de produtos em relação à logística, mas também está relacionada ao bem estar da população, principal geradora de economia. Para além, os autores defendem que, sobretudo, a qualidade e a produtividade no transporte de passageiros exigem extrema cautela, porque, ao transportar pessoas, vidas estão em jogo, não apenas produtos. Portanto, o fator qualidade precisa ser analisado severamente, bem como seguir as normas estipuladas pelas legislações locais.

Rodrigues (2014), por sua vez, destaca que, para que os produtos cheguem até os clientes, é necessário fazer o uso de um transporte que possa ser usado tanto por empresas quanto para operações governamentais, uma vez que o transporte é considerado um dos elementos mais importantes das operações logísticas, inclusive definido como fator decisivo na qualidade dos serviços, interferindo diretamente no tempo de entrega, na confiabilidade e na segurança dos produtos transportados.

Para Novaes (2007), um dos motivos da grande desatualização do Brasil em relação a outros países, principalmente europeus e asiáticos, tem relação com questões governamentais, pois os modais ainda encontram-se dependentes da herança deixada pelo presidente Juscelino Kubistchek, que implantou inúmeras rodovias em meados do século XX, sendo que, já naquela época, ser dependente apenas do modal rodoviário não era vantajoso.

Assim, o Brasil tornou-se um país extremamente dependente da malha rodoviária: cerca de 58% de suas operações logísticas giram em torno dessa modalidade, mas, mesmo com essa alta representatividade, no ano de 2010 o país possuía cerca de 1,76 milhões de quilômetros de vias rodoviárias, sendo que somente 212.000 quilômetros desse total possuíam pavimentação adequada (DIAS, 2016).

Dias (2016) ainda assevera que as modalidades dutoviárias e as áreas são as que têm menor representatividade nacional, seguidas apenas pela modalidade aquaviária, sendo que a modalidade dutoviária é a de maior custo benefício em relação às cinco modalidades de transporte existentes. Cerca de 29.000 quilômetros de ferrovia estavam disponíveis para utilização em 2010, mas somente 10% desse total era utilizado. Pode-se comprovar essa alta representatividade do modal de transporte rodoviário em relação aos demais modais de transporte utilizados no Brasil por meio da FIG. 1, a seguir:

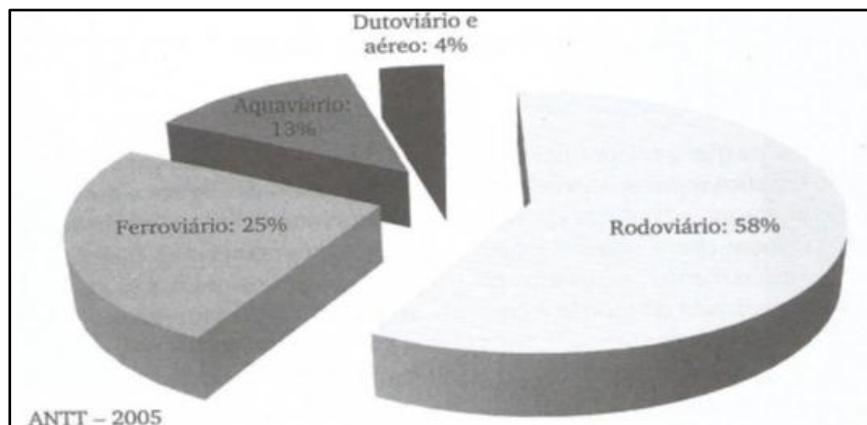


Figura 1. Matriz de transportes no Brasil

Fonte: Dias (2016, p. 34).

Segundo Novaes (2015), os modais de transporte podem ser classificados quanto à velocidade, à disponibilidade, à confiabilidade, à capacidade e à frequência, sendo que, por velocidade compreende-se, no entender de Barat (2012), a relação com o tempo decorrido na movimentação. O frete aéreo, por exemplo, é o mais rápido dentre todos os modais de transporte, além de ser um dos que pode transportar o maior número de produtos.

Para Dias (2012), a disponibilidade está relacionada à capacidade de atender aos clientes e até mesmo às organizações. Caso um modal não consiga realizar, sozinho, dada entrega, será necessária a utilização da intermodalidade, que completará a entrega. A disponibilidade, então, trata da capacidade de um modal ao atender qualquer localidade. As transportadoras rodoviárias apresentam uma maior disponibilidade, uma vez que podem se dirigir diretamente a pontos de origem e de destino (SENNÁ, 2014).

A qualidade é um fator determinante na atualização das modalidades de transporte principalmente no transporte urbano de passageiros. Valente et al. (2015) afirmam que,

para a medição da qualidade e da produtividade, utilizam-se tradicionalmente indicadores que expressam o nível de serviço da oferta, os quais refletem os efeitos da qualidade gerencial dos processos produtivos tanto do órgão gestor de transportes (a quem caber a especificação da oferta) como da empresa operadora. Essa dualidade ou divisão de responsabilidades, sem dúvida, torna o processo mais complexo e as soluções tendem a ser mais morosas (VALENTE et al, 2015, p. 2).

Gurgel (1996) aborda o quesito capacidade como a habilidade de um modal manusear qualquer tipo de transporte, independente do seu tamanho e da sua carga, como, por exemplo, o transporte hidroviário, que apresenta maior capacidade.

A frequência, por sua vez, tem relação com a quantidade de movimentações programadas. Tais movimentações estão inteiramente ligadas à intermodalidade, sendo o

dutoviário um dos principais modais utilizados, pois se ocupa da continuidade do serviço entre os dois pontos, além de liderar todos os modais em termos de frequência (SENNA, 2014).

A partir dos ensinamentos de Novaes (2007), pode-se concluir que a melhor opção para a escolha de determinado modal de transporte está relacionada ao custo-benefício, ou seja, a escolha será relacionada à modalidade que apresente menor custo total de transporte porta a porta, isto é, questões como velocidade e complemento dos transportes são levados em conta nessa relação.

Como se pode constatar, o Brasil não possui uma uniformidade relacionada à participação dos modais no seu mercado. Portanto, uma expressiva capacidade de transporte rodoviário torna-se um problema, se as demais modalidades não estiverem correspondendo à altura (NOVAES, 2015). O Brasil, como outros países, possui uma alta representatividade de um modal de transporte, mas, em comparação com esses outros países, sua alta representatividade está no modal de transporte rodoviário, como demonstra a FIG. 2:

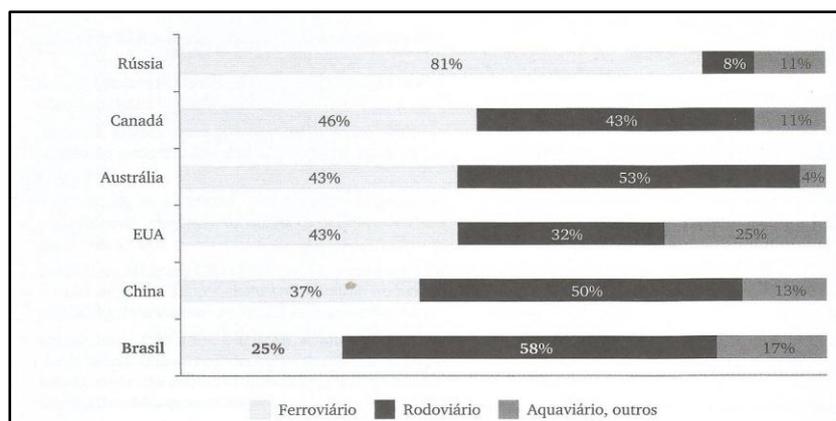


Figura 2. Comparativo dos modais de transporte

Fonte: Dias (2016, p. 32).

Os modais de transporte, para Novaes (2007), são divididos em cinco modalidades: aérea, dutoviária, ferroviária, hidroviária e rodoviária. Cada uma dessas modalidades possui suas diferenças as quais tanto facilitam quanto dificultam quando a questão utilização é levada em conta.

2.1.1 Modal ferroviário

O modal ferroviário é o que utiliza as ferrovias. Sua principal característica consiste em ser um modal de transporte para longas distâncias, ou seja, é uma modalidade de transporte que se torna lucrativa principalmente quando longas distâncias são percorridas. Investir em linhas férreas é extremamente oneroso, mas, ao mesmo tempo, vantajoso, pois

o elas trazem consigo a alta possibilidade do transporte de produtos. As suas baixas velocidades em relação aos outros modais disponíveis dificultam sua utilização, além de que, na maioria das vezes, esse modal, no quesito entrega, depende da utilização de outro modal (BALLOU, 2006).

Bertaglia (2016) corrobora com Ballou (2006) quando aponta outras desvantagens:

Transporte de longo curso (é uma modalidade que só se torna lucrativa para movimentações em média e longas distâncias). Baixíssima velocidade (35 Km/h). Produtos de baixo valor agregado. Movimentador lento de matéria-prima (carvão, madeira, produtos químicos), 86% do tempo em trânsito são empregados em operações de carga e descarga. Topografia brasileira dificulta a construção de ferrovias. Investimentos voltados para a iniciativa privada (privatizações). Locomotivas e equipamentos com idade excessiva (BERTAGILIA, 2016, p. 256).

2.1.2 Modal rodoviário

O modal de transporte rodoviário é a modalidade que faz uso das estradas e das vias urbanas. Essa modalidade é uma das mais práticas e mais simples de se implantar. Bowersox (2001, p. 285) descreve que “o transporte rodoviário se expandiu rapidamente nos EUA a partir do fim da Segunda Guerra Mundial. [...] O crescimento do setor resultou da flexibilidade operacional alcançada com o serviço porta a porta e a velocidade de movimentação intermunicipal”.

O transporte rodoviário possui uma característica extremamente importante que é sua utilização na entrega e no recolhimento de produtos porta a porta, mas, para percorrer longas distâncias, torna-se oneroso, principalmente em virtude do preço do combustível e da má conservação das estradas e das rodovias (VALENTE et al., 2015)

Valente et al. (2015) definem que as principais características da modalidade rodoviária consistem no serviço porta a porta, alta frequência e disponibilidade do serviço, velocidade, capacidade limitada de cargas a transportar e disponibilização de um transporte de produtos semiacabados e acabados.

O maior problema encontrado no Brasil em relação à modalidade rodoviária encontra-se no fato de que ela corresponde, em média, a 63% das operações de transporte do país. Entende-se, então, que essa modalidade trabalha em seu máximo, pois sua diferença em relação às demais é enorme, mostrando que a matriz de transporte brasileira necessita de uma remodelação urgente (HARRISON; HOEK, 2003).

2.1.3 Modal aquaviário

Para Dias (2016), essa modalidade de transporte se traduz naquela que envolve todos os tipos de transporte efetuados sobre a água. Nessa modalidade, pode-se incluir o transporte fluvial, o aquaviário interior - denominado de transporte lacustre - e o transporte marítimo. Conforme Novaes (2007), o transporte marítimo é utilizado para percorrer

grandes distâncias. Dependendo da carga e das quantidades de produtos a se transportar, torna-se mais vantajoso fazer o uso dessa modalidade através de navios cargueiros, que possuem uma grande capacidade de transporte. Já o transporte lacustre, também conhecido como cabotagem, atende os portos dos países vizinhos e os portos do seu próprio país. Por fim, o transporte fluvial consiste na utilização dos rios para o transporte tanto de mercadorias quanto de produtos.

Esse modal é definido por Rodrigues (2001, p. 79) como de “longo curso, abrangendo tanto navios que oferecem serviços regulares (*liners*) quanto os de rotas irregulares (*tramps*)”. Conforme Larrañaga (2015), o transporte aquaviário não é realizado apenas nos mares, mas também nos rios, lagos e lagoas. Essa navegação faz uso de inúmeros rios que tenham a capacidade de ser navegados, ou seja, rios que tenham a possibilidade e a necessidade de uso.

Em contrapartida, Sasse (2002) ressalva que esse modal não possui uma velocidade desejável, acarretando, na maioria das vezes, a utilização da intermodalidade de transporte, que conta com o auxílio de outro modal para que a entrega seja finalizada.

2.1.4 Modal dutoviário

A modalidade dutoviária consiste no transporte via tubos que, na maioria das vezes, é utilizada para o transporte de líquidos e gases para longas distâncias. Essa modalidade é considerada como a mais confiável de todas, por sofrer poucas interrupções, porém, sua desvantagem está relacionada à sua velocidade, que é baixa, tornando-as inviáveis para a utilização de outros tipos de produtos. Outra desvantagem encontrada nessa modalidade é que, caso haja uma falha em sua execução, como uma explosão, por exemplo, isso acarretará um enorme desastre natural (CAIXETA-FILHO et al., 2017).

2.1.5 Modal aéreo

Para Caixeta-Filho et al. (2017), a modalidade aérea é a que possui maior velocidade, por utilizar os ares. A sua segurança e a velocidade são suas características principais, além do bom custo-benefício, mas suas desvantagens fazem com que ela não tenha alta representatividade, desvantagens estas que podem ser encontradas no seu elevado consumo de combustível, dependência das condições atmosféricas e capacidade reduzida de suas cargas.

Dias (2016, p. 39) explicita o seguinte a respeito das vantagens do modal aéreo: “bom para situações e prazos para longa distância, bom para mercadoria de elevado valor a grande distâncias, boa flexibilidade e frequência entre cidades, velocidade de transporte”. Assim, o modal de transporte aéreo não é adequado para mercadorias de baixo valor, por se tratar de um transporte de alto custo e esse fator só poderá ser estabilizado pela sua alta velocidade em relação aos outros modais de transportes, ou seja, a velocidade compensa a questão de alto custo, além de se adequar à entrega de produtos em longa distância, em menor espaço de tempo.

2.1.6 Intermodalidade e multimodalidade de transporte

Ballou (2003) diz que a intermodalidade significa a emissão de documentos de transportes independentes, um de cada transportador, cada um assumindo a responsabilidade pelo seu transporte. Já na multimodalidade, ao contrário, existe a emissão de apenas um documento de transporte, emitido pelo Operador de Transporte Multimodal (OTM), de ponta a ponta. Quanto à responsabilidade da carga, ela é do OTM, do ponto de partida até a entrega final ao destinatário.

O transporte multimodal consiste na combinação entre inúmeros meios de transporte, constituindo-se em uma das formas mais rápidas e eficazes na realização das operações. Para a utilização do transporte multimodal, deve-se utilizar mais de um tipo de veículo na condução de determinada mercadoria de sua origem até seu destino final; portanto, ela necessita passar por mais de um meio de transporte, seja ele qual for (DIAS, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

O presente estudo teve como intuito verificar os motivos pelos quais o Brasil tem uma alta representatividade do modal rodoviário, sustentado pelo seguinte questionamento: qual é o motivo para essa grande utilização do modal rodoviário e quais são os impactos que essa postura rodoviarista pode causar?

Fundamentando-se nessa questão, buscaram-se informações que verificassem os motivos de tal postura, uma vez que o transporte rodoviário, por não ser o modal de transporte mais em conta, traz mais desvantagens que vantagens, uma vez que, em países desenvolvidos, não há essa representatividade; pelo contrário, como boa alternativa, esses países utilizam o modal ferroviário com mais representatividade para o escoamento de produtos.

Assim, foi possível verificar que, desde o governo de Juscelino Kubitschek, não há um grande movimento de estruturação das modalidades de transporte existentes no Brasil. Na logística, o quesito transporte é de suma importância, pois está interligado a questões estratégicas das organizações, de entrega de produtos, considerando todos os fatores presentes, como os quesitos disponibilidade e velocidade do modal que mais se enquadra a esses quesitos.

A pesquisa bibliográfica realizada permitiu constatar que a alta representatividade da modalidade de transporte rodoviária certamente traz impactos negativos tanto para a população quanto para a economia de um país, fato que pode ser comprovado pela última greve dos caminhoneiros no Brasil, ocorrida no final de maio de 2018.

Tendo em vista a seleção de pesquisa de autores diversos, verificaram-se quais são as representatividades dos modais de transportes em diversos países, principalmente naqueles desenvolvidos, uma vez que contam com boas estruturas dos transportes, tendo esses modais uma participação difusa e bem dividida.

Diante desse contexto, ficou visível a real importância que as modalidades de transporte empregam tanto para empresas quanto para gestões governamentais. Notou-se que todas as modalidades de transporte se adequam a determinado tipo de produto ou serviço, porque que cada um possui sua determinada característica, seus ônus e seus bônus, por apresentarem limitações, levando a acreditar que o Brasil precisa investir na infraestrutura e na diversificação dos modais de transporte.

Como sugestão para pesquisas futuras, sugere-se um foco maior sobre os diversos modais de transportes utilizados e suas respectivas representatividades espalhadas pelo mundo, sobretudo em países desenvolvidos e em países com uma alta expansão territorial, ou seja, países com características similares ao Brasil.

Conclui-se que o Brasil, mais do que nunca, necessita fazer uma reestruturação das modalidades de transporte, a fim de diminuir essa alta participação do modal de transporte rodoviário, para que a população não fique à mercê apenas dessa modalidade, sofrendo impactos severos como o impedimento das vias em virtude das greves dos caminhoneiros, dentre outras limitações. Portanto, o país precisa cada vez mais dividir sua participação nas demais modalidades, ou seja, seguir o exemplo das potências mundiais, adotando a estruturação de outros modais de transporte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, Jonatas. Os principais veículos utilizados no transporte rodoviário brasileiro de cargas. **Truckpad**, 16 de dezembro de 2016. Disponível em: < <https://blog.truckpad.com.br/industria/veiculos-transporte-rodoviario-cargas/>>. Acesso em: 8 maio .2019

ARANTES, Paula. Uma visão das diferenças entre operações logísticas na Europa e no Brasil. **Ilos Especialistas em Logística e Supply Chain**, Rio de Janeiro, 25 outubro 2017. Disponível em: < <http://www.ilos.com.br/web/uma-visao-das-diferencas-entre-operacoes-logisticas-na-europa-e-no-brasil/>>. Acesso em: 12 maio. 2019

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

_____ **Logística empresarial: transportes, administração de materiais, distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2003.

BARAT, Josef. **Globalização, logística e transporte aéreo**. São Paulo: Senac, 2012.

_____. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação.** 3. ed. rev. aum. Rio de Janeiro: Campus, 2007

NOGUEIRA, A.S. **Logística Empresarial.** São Paulo: Atlas, 2012.

RAZOLLINE FILHO, Edelvino. **Transportes e Modais com Suporte de Ti e Si.** São Paulo: IbpeX Dialógica, 2013.

SASSE, Cíntia. Ministério dos Transportes terá novo modelo. **Revista Gazeta Mercantil,** Janeiro, 2002.

SENNÁ, L. A. S. **Economia e Planejamento dos Transportes.** São Paulo: Campus, 2014.

TAYLOR, David A. **Logística na cadeia de suprimentos: uma perspectiva gerencial.** São Paulo: Person Addison-Wesley, 2005.

VALENTE, Amir Mattar et al. **Gerenciamento de transporte e frotas.** 3. ed. São Paulo, Cengage Learning, 2016.

_____. **Qualidade e Produtividade nos Transportes.** 2. ed. São Paulo, Cengage Learning, 2015.

SOBRE O AUTOR/ A AUTORA:

Possui graduação em Administração pela Faculdade Arnaldo Jansen Belo Horizonte. Realizou estágio de Administração no Ministério da Agricultura e Pecuária.