



# **ANÁLISE DA ESTRUTURA DE DISTRIBUIÇÃO FÍSICA DE PRODUTOS DOS ATACADISTAS DE GOIÁS**

ANALYSYS OF THE PRODUCT DISTRIBUTION STRUCTURE OF GOIÁS  
WHOLESALEERS

**Beatriz Stephany de Melo Abrahão<sup>1</sup>**

Graduanda em Administração pela UniEVANGÉLICA - GO

**Paulo Roberto Vieira de Almeida<sup>2</sup>**

Orientador do Trabalho de Conclusão de Curso – GO

---

<sup>1</sup> Beatriz Stephany de Melo Abrahão- Bacharelado no curso de Administração pelo Centro Universitário de Anápolis (UniEVANGÉLICA) – Brasil - E-mail: beatriz-abrahao@hotmail.com

<sup>2</sup> Paulo Roberto Vieira de Almeida – Professora do curso de Administração do Centro Universitário de Anápolis (UniEVANGÉLICA) – Brasil - E-mail: paulorvalmeida@gmail.com

## RESUMO

O objetivo deste estudo é análise da infraestrutura de distribuição física de produtos de atacadistas no Estado de Goiás por meio do levantamento de dados de distribuição física de produtos do estado, identificação dos principais problemas de infraestrutura do modal rodoviário e das principais rotas de distribuição. Como método de pesquisa realiza-se a pesquisa bibliográfica, a análise de dados sobre as vias de Goiás e o estudo de caso realizado em um atacadista do estado. Concluiu-se que, Goiás, é um importante meio de escoamento de mercadorias para o restante do país, porém, a falta de investimento nas vias do estado, se contrapõe à posição favorecida que ele ocupa, fato que gera fragilidades no sistema rodoviário, escassez dos modais utilizados e acarreta em desvantagens para o sistema distributivo dos atacadistas como interferência no prazo de entrega, demanda de maior atenção do condutor, alto risco de acidentes, aumento do número de manutenção dos caminhões e aumento de custos.

### 1. INTRODUÇÃO

O aprimoramento do sistema logístico tornou possível a expansão dos negócios e a facilidade da distribuição física, o que viabilizou a abertura do mercado “sistemas logísticos eficazes dão ao comércio mundial condições de tirar proveito do fato de não serem as terras e as pessoas que nelas vivem uniformemente produtivas. A logística é a essência do comércio.” (Ballou, 2007, p. 25).

O planejamento da cadeia de suprimentos, a distribuição física e a roteirização possibilitam que as empresas façam redução de custos, otimização de processos, realização das atividades em tempo reduzido, criação de valor e atendimento as necessidades e expectativas dos clientes.

No comércio atacadista a logística é fator fundamental para que as atividades possam ser desenvolvidas, o aperfeiçoamento da estrutura de distribuição faz com que as necessidades e desejos dos clientes sejam satisfeitas, demandem menos tempo, custos e aumente a produtividade das operações. Este ramo de atividade ainda precisa lidar com um trade-off: o mix elevado de produtos que tem como consequência o aumento dos custos com armazenagem, estoque e transporte.

O estado de Goiás, favorece o escoamento de mercadorias dos atacadistas por possuir localização no centro do país, que facilita na estratégia de distribuição e escoamento para os

demais estados brasileiros, segundo uma avaliação feita pela empresa Macroplan sobre as estratégias de desenvolvimento a longo prazo de Goiás, nota-se a atração de investimentos e geração de renda nos setores de logística e transportes no estado, mas, por outro lado ressaltase a sobrecarga que estes dois setores sofrem, fato que ocasiona a perda de competitividade.

Além disso a malha mais utilizada, a rodoviária, enfrenta pouca qualidade e poucos investimentos realizados em relação a outros estados, principalmente nas estradas estaduais.

Visto esta importância, este setor do comércio requer investimento na cadeia de suprimentos. A pesquisa a ser realizada tem como foco o estudo das estruturas de distribuição física dos produtos de atacadistas de Goiás, uma vez que, o conhecimento deste auxilia e facilita a identificação de fatores que possam ser utilizados nos distribuidores do estado para o aprimoramento e elaboração de métodos e processos que garantam a competitividade no mercado.

De modo particular será realizado um estudo de caso em um atacadista de Goiás, a fim de exemplificar problemas internos e dificuldades enfrentadas nos processos logísticos.

## 2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

### 2.1 Cadeia de Suprimento

A logística como planejamento, controle e implementação da movimentação de mercadorias é um conceito que está ultrapassado frente a toda a abrangência que esta possui nos dias atuais. A partir do momento que há compra da matéria prima, até a venda para o cliente há ocorrência de operações logísticas.

Desta forma a logística evoluiu e passou a considerar todo o fluxo de materiais, inclusive a integração de todos os processos internos e a participação de clientes e *stakeholders*, passando a ser denominada cadeia de suprimentos.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade (DURSKI, Gislene Regina, Rev. FAE, p.29-38, jan./abr. 2003):

Cadeia produtiva é o conjunto de atividades econômicas que se articulam progressivamente desde o início da elaboração de um produto. Isso inclui desde as matérias primas, insumos básicos, máquinas e equipamentos, componentes, produtos intermediários até o produto acabado, a distribuição, a comercialização e a colocação do produto final junto ao consumidor, constituindo elos de uma corrente.

Ballou (2007), também descreve a formação de tais elos ao dizer que além da coordenação de atividades que se repetem diversas vezes nos processos de transformação da

matéria prima em produtos acabados, a gestão de suprimentos, realiza a integração de atividades que antes eram coordenadas separadamente, e que devem atuar em conjunto para que produzam vantagem competitiva e lucratividade.

Verifica-se então, a integração dos diversos setores da empresa, como marketing, vendas, pesquisa e desenvolvimento, previsão, produção, compras, logística, sistemas de informação, finanças e serviços ao cliente; todos estes integram o fluxo de produtos, serviço, informação, recursos financeiros e demanda para que gerem como resultado o valor agregado, satisfação do cliente e vantagens competitivas.

Outra definição, evidencia que a gestão de suprimentos além da integração de áreas da própria empresa, apresenta a coordenação entre todos os canais ligados ao fluxo de materiais, e que tem interesse na própria empresa como fornecedores, fabricantes, varejistas e consumidores:

A Gestão de cadeia de Suprimentos é um conjunto de abordagens que integra, com eficiência, fornecedores, fabricantes, depósitos e pontos comerciais, de forma que a mercadoria é produzida e distribuída nas quantidades corretas, aos pontos de entrega e nos prazos corretos, com o objetivo de minimizar os custos totais do sistema sem deixar de atender às exigências em termos de nível de serviço. (SIMCHILEVI, 2010, p.33).

Fato este é reforçado por Silvio R. I. Pires (2009, p. 29) ao contextualizar cadeia de suprimentos como “os processos que envolvem fornecedores-clientes e ligam empresas desde a fonte inicial de matéria-prima até o ponto de consumo do produto acabado”, portanto como os *stakeholders* também fazem parte do fluxo, estes também devem ser valorados.

Dentre os objetivos da cadeia de suprimentos Bowersox e Closs (2014), destacam a capacidade de resposta, que é a aptidão a satisfazer as necessidades de clientes; a redução na variação dos processos, fato que diminui as falhas ocorridas e interrupções a serem feitas; redução de estoques que diminui os custos com armazenagem e manuseio além de facilitar as operações; consolidação de cargas para aumento da distância e da carga a ser transportada para reduzir custos; aumento na qualidade, que proporciona menos falhas e menos reposições de produtos, conseqüentemente ocasiona a diminuição dos custos com logística; por fim o suporte ao ciclo de vida que é o suporte nos diversos momentos que o produto passa, como a garantia pós venda e logística reversa.

Todos os objetivos elencados na cadeia de suprimentos, atuam para contribuir na satisfação de necessidades e desejos dos clientes, com o auxílio do setor de marketing que também será responsável por realizar a avaliação do cliente em relação ao serviço prestado. A

avaliação será realizada também ao controlar o funcionamento de todo o processo logístico, e assim detectar problemas e implementar ações corretivas. Os monitoramentos devem ocorrer constantemente para que seja realizada melhoria contínua e otimizado ao máximo os processos, além de detectar se está efetivamente havendo a harmonia entre os *stakeholders*.

O resultado da interação entre os elos é a criação da proposta de valor, algo importante para gerar competitividade e preferência entre os consumidores, além da criação de desejo pelo produto ou serviço.

... a logística trata da criação de *valor* – valor para os clientes e fornecedores da empresa e valor para todos aqueles que têm nela interesses diretos. O valor da logística é manifestado primariamente em termos de tempo e lugar. Produtos e serviços não tem valor a menos que estejam em poder dos clientes quando (tempo) e onde (lugar) eles pretendem consumi-los. (Ballou, 2007, p.33)

Dado o exposto, há a interação tanto dos departamentos de dentro da empresa, quanto com os *stakeholders*, assim o trabalho realizado por cada um deles deixa de ser isolado para ser realizado em conjunto, este fato tem grande importância e deve ser considerado pelos gestores. Estes elos proporcionam o aumento da colaboração entre os integrantes e comprometimento, a atuação conjunta faz com que todos busquem o objetivo principal proposto pela empresa e consequentemente gera aumento dos resultados e inúmeros benefícios nas operações.

A cadeia de suprimentos provocou a evolução das relações entre os envolvidos na logística interna e externa à organização, como evidencia Christopher (2013), ao mencionar as mudanças nas relações entre compradores e fornecedores, de modo que passou de ser de oposição para cooperação e confiança, esse novo paradigma nas relações evidencia a importância da atuação em conjunto, pois a decisão tomada em qualquer uma das partes gera consequências para o todo.

## **2.2 Distribuição Física e Criação de Valor**

O transporte do produto acabado demanda planejamento adequado, as decisões tomadas em relação a este, influencia diretamente na redução de custos total da logística da empresa e na velocidade de entrega, sendo então um processo relevante na criação de valor para o cliente, por garantir que a demanda seja suprida no tempo prometido e que a mercadoria chegue ao destino final.

O transporte normalmente representa a maior despesa logística. Os gestores de transportes comprometem ou gerenciam mais de 60% das despesas logísticas totais de uma empresa típica. São também responsáveis pela movimentação do estoque

através da cadeia de suprimentos de uma empresa e para os clientes. (BOWERSOX e CLOSS, 2014, p.200)

Outro fator que a decisão sobre o transporte deve visar é a consistência do modal escolhido para realizar o deslocamento de mercadorias. Se o modal não apresentar consistência, trará incapacidade de realização das atividades e prejuízos tanto em relação a custos quanto a percepção do cliente sobre a empresa, pois trata da capacidade que aquele meio de mobilidade tem em realizar o carregamento cumprindo o tempo prometido, portanto o transporte consistente proporciona segurança para tal operação.

No planejamento de como será realizado a distribuição física além de observar qual o transporte utilizado, Ballou (2007), também leva em consideração as decisões de localização como a localização dos depósitos, o número e o tamanho das instalações, se a armazenagem será pública ou privada; as decisões de estoque como, qual o nível de estoque, como será feita a disposição das mercadorias, e objetivos de serviço ao cliente como a determinação do nível de serviço desejado em relação ao custo que tal serviço terá.

O planejamento é discutido em três níveis por Ballou (2007), de modo que o estratégico é o planejamento que visa objetivos e funcionamento dos processos a longo prazo, neste ocorre a adequação de todo o sistema logístico, como as decisões de instalações, estoques e transporte. O tático visa decisões a prazo intermediário, neste nível, ocorre a otimização, e resolução de problemas para tornar o sistema de distribuição que já foi designado, mais eficiente. Por fim o planejamento operacional envolve o controle e supervisão de atividades diárias, como correções e decisões a curto prazo, portanto, o gerente de distribuição deve garantir a execução das atividades de distribuição.

As decisões tomadas no sistema logístico devem estar voltadas além da otimização dos processos, para os clientes, pois satisfazer as necessidades destes é um fator central nas organizações. A distribuição física é uma parte do sistema ligada diretamente ao cliente, portanto as decisões de logística envolvem a gestão de relacionamento com os clientes.

Bowersox e Closs destacam as atividades realizadas por esta gestão:

Requer a realização de recebimento e processamento de pedidos, desdobramento (deployment) dos estoques, armazenamento, manuseio e transporte de saída dentro de uma cadeia de suprimentos. Inclui a responsabilidade de coordenar com o planejamento de marketing em áreas como formação de preços, suporte promocional, níveis de serviço ao cliente, normas de distribuição de crédito, manuseio de produtos devolvidos e suporte ao ciclo de vida. O objetivo principal da distribuição ao mercado é ajudar na geração de receitas, proporcionando os níveis de serviço ao

cliente estrategicamente desejados pelo menor custo total. (BOWERSOX; CLOSS, 2014, p.44)

Nota-se que o conceito de gestão da cadeia de suprimentos, engloba a distribuição física, já que esta tem sua atuação além do setor de transporte e logística da empresa, mas também com o setor de marketing, que auxilia na criação de valor para aumentar o vínculo que a empresa possui com o consumidor, e com todos os demais setores para que seja efetivamente realizado como o planejado.

Toda empresa realiza alguma atividade para atender a um determinado público, em vista disto, todos os setores da empresa devem estar voltados a este público. As operações logísticas são planejadas para otimizar os processos de forma que busque satisfazer e suprir a demanda de forma eficiente, para que isso ocorra, deve-se observar o mercado atual e as mudanças ocorridas nele, além de identificar o tipo de cliente pelo qual a empresa fornece bens ou serviços e assim conhecer e entender suas necessidades, como por exemplo, o cliente pode optar por um tempo rápido de entrega ou pela confiabilidade de que o produto será entregue.

A consequência do serviço ao cliente é a retenção, fidelidade e preferência ao serviço prestado, este fará com o que a qualidade aumente, com que gere mais confiabilidade, que aproxime o fornecedor do comprador, que a empresa esteja a frente dos seus concorrentes e gere aumento nas vendas e do lucro da empresa.

Há quatro premissas expostas por Bowersox e Closs (2014) para expor sobre aspectos necessários para o contentamento do cliente: a conveniência geográfica, que diz respeito a facilidade que o cliente terá em realizar aquela compra na questão de acesso ao local de vendas dos produtos ou serviço; o tamanho do lote que o cliente poderá comprar em cada negócio realizado, quanto menor o lote mais facilidade ele terá em conciliar suas necessidades com as compras realizadas; o tempo de entrega que ele terá que esperar após a realização de um pedido e por fim a variedade de produtos que é oferecida ao cliente.

Todas essas premissas demandam um planejamento adequado e cauteloso, pois o nível de atendimento ao cliente afetará nos custos e nos processos, de forma que ocorre um trade off. De acordo com pesquisas, o custo do serviço não é algo tão relevante para a qualidade percebida como outros fatores da logística. É por isto que a criação de valor é algo tão importante na gestão de distribuição, os clientes estão dispostos a pagar pelo valor do produto e serviço entregue, segundo Kotler e Keller:

Há uma estreita ligação entre qualidade de produtos e serviços, satisfação de clientes e lucratividade da empresa. Níveis mais elevados de qualidade resultam em níveis mais elevados de satisfação de clientes, ao mesmo tempo que justificam

preços mais altos e (frequentemente) permitem menores custos. (KOTLER e KELLER, 2006, P.146)

Para monitorar e controlar se todos os processos estão efetivamente suprindo as vontades e necessidades do seu público, avaliações de desempenho serão realizadas para obter feedback, sugestões e críticas, para a partir daí serem realizadas correções e ações de melhoria contínua. Ainda segundo Kotler e Keller (2006) devem ser utilizados outros indicadores como a análise de vendas, análise de participação de mercado, e análise da lucratividade.

### **2.3 Logística de Distribuição**

Para a realização do transporte ainda deve-se fazer a escolha da terceirização ou utilização da frota própria, a seleção da transportadora e de qual modo deve ser utilizado. Na escolha do modo deve-se optar pelo que mais lhe seja benéfico, ou até mesmo na combinação de dois ou mais tipos de modos, visando a consistência, o custo, o volume, a disponibilidade, a frequência e a velocidade do transporte, para conceder segurança ao deslocamento de cargas tanto para a empresa quanto para o cliente.

Tais escolhas geram impactos e consequências que podem ser benéficas ou não para a organização. A partir da análise dos impactos pode-se optar pelo modo rodoviário, que é executado através de estradas por meio da utilização de caminhões, esta categoria propicia vantagens, principalmente em carregamentos menores, como a rapidez na entrega por não ter que esperar completar uma carga muito extensa para liberação do transporte, há maior disponibilidade de rotas em comparação a outros modais, em caso de danificação do veículo ou acidente compromete apenas uma parte da venda, e há facilidade na substituição deste, e o produto é entregue diretamente ao cliente.

Entre as desvantagens do modo rodoviário destacam-se um custo operacional elevado principalmente com a manutenção dos veículos, custo alto com combustível, a degradação da malha devido ao uso constante, e a degradação dos veículos devido à falta de renovação das frotas, quantidade de carga a ser transportada mais limitada, a mão de obra falta especialização, regulamentação de horários para trabalho, e exposição destes a falta de segurança como acidentes e roubos.

Dentre os modos, Ballou (2007) destaca também o ferroviário, que pode ser vantajoso por ter capacidade de transportar um volume extenso de produtos; o modo aéreo, que oferece velocidade alta e deslocamento para distancias longas; o modo aquaviário que é apto a



transportar cargas em quantidade e volume superior aos demais modos e o dutoviário, realizado através de dutos, ideal para condução de materiais fluidos, possibilitando o mínimo de perda na condução desses produtos, além de ser consistente e apresentar frequência de transporte superior em comparação aos demais.

Sabe-se que há modais mais velozes e eficientes, mas nem sempre a empresa tem infraestrutura adequada de todos os modais para distribuição no local em que se encontra. No Brasil, o modal mais utilizado é o rodoviário, contrapondo-se com diversos países desenvolvidos que utilizam o transporte ferroviário como o predominante.

Segundo o IBGE, a distribuição da malha rodoviária no Brasil é desigual nas regiões, mas apenas não predomina na região amazônica, onde devido a rede hidrográfica extensa, predomina-se o transporte aquaviário.

A distribuição espacial da logística de transportes no território brasileiro apresenta predominância de rodovias, concentradas principalmente no Centro-Sul do país, em especial no estado de São Paulo. Em 2009, segundo a Confederação Nacional de Transportes (CNT), 61,1% de toda a carga transportada no Brasil usou o sistema modal rodoviário; 21,0% passaram por ferrovias, 14% pelas hidrovias e terminais portuários fluviais e marítimos e apenas 0,4% por via aérea. (IBGE, s.d.)

O transporte rodoviário foi alvo de muito investimento para que pudesse ocorrer a interação territorial, e por causa do advindo das indústrias automobilísticas que eram bastante empregatícias, portanto, foram oferecidas diversas condições para a compra de automóveis, causando desinvestimento nas ferrovias, para haver investimento nas rodovias. Além disso há outras causas que originam a predominância deste modo:

Na origem dos problemas estruturais estão as questões de priorização de investimentos governamentais, regulação, fiscalização e custo de capital, que levaram o país a dependência exagerada do modal rodoviário e, como consequência, a baixos índices de produtividade, ao elevado nível de insegurança nas estradas, a baixa eficiência energética e a altos níveis de poluição ambiental. Tudo isso vem ocorrendo ao mesmo tempo em que o transporte aumenta sua importância na economia brasileira. (NEGRINI E KUBOTA, 2006, p. 417).

O crescimento do comércio e da necessidade de transporte no país, não foi acompanhado pelo crescimento e investimento das malhas de transporte. Por este motivo, apesar do meio rodoviário ser o predominante, há ocorrência da falta de manutenção e carência na infraestrutura das malhas já existentes e a escassez de vias frente ao que é necessário.

O mesmo acontece com as ferrovias, que também é um meio que depende da conservação das vias, mas que em razão do baixo investimento no setor, estas se encontram em más condições e escassas, o que faz esse meio se tornar pouco optado. A falta de investimento

se encontra também no setor aquaviário, onde se encontram vias navegáveis insuficientes em vista do potencial que o país possui, além da falta de regulamentação, sinalização e as principais bacias serem distantes dos centros de comercialização principais. Já o transporte aéreo apresenta o custo mais elevado e apresenta excesso de regulamentação, fato que dificulta todo o processo logístico.

O país apresenta, portanto, a matriz invertida em relação a diversos países desenvolvidos que realizam grandes investimentos no setor de transporte, o modo predominante é o rodoviário, enquanto em países como China e Estados Unidos o principal meio de transporte de cargas são as ferrovias e as aerovias.

A utilização demasiada do transporte rodoviário no Brasil, causa o impedimento de crescimento dos demais modos, que acabam não recebendo a atenção necessária e traz consequências negativas para a produtividade dos serviços logísticos, pois se houvesse condições para utilização de todos os modais, seria possível realizar a escolha que efetivamente seria benéfica a organização, como ressalta Luís Claudio e João Alberto:

A principal consequência da distorção da matriz de transportes é o impacto nos preços relativos cobrados por tonelada quilômetro (ton.km) nos diferentes modais. O excesso de oferta de transporte rodoviário, resultante da falta de regulamentação da entrada de novas empresas no setor, cria uma concorrência desleal com os outros modais de transporte, o que inibe o surgimento da escala necessária para justificar investimentos em modais intensivos em custos fixos, como o ferroviário. (NEGRINI E KUBOTA, 2006, p. 418)

## **2.4 Roteirização**

Um fator presente na distribuição física que auxilia na produtividade e otimização do transporte é a roteirização, as decisões sobre rotas, acarretam na diminuição dos custos e no aumento do nível de serviço para os clientes quando bem elaborada, mas também é um problema corrente na logística das organizações.

Tais decisões devem lidar com os objetivos do sistema logístico como o nível de atendimento que foi instituído ao cliente e com as restrições, ou seja, ao mesmo tempo que deve fornecer tal nível de serviço é preciso observar fatores como capacidade, tempo, e velocidade do transporte. Portanto quando consegue-se resolver os problemas restritivos, a roteirização lida apenas com a determinação do melhor roteiro e com a destinação de veículos também chamada de programação de veículos.

Com o objetivo de otimizar o caminho entre o ponto de carga e de descarga, foram formulados alguns métodos de roteirização que auxiliam no planejamento das rotas a serem percorridas. Entre estes métodos Ballou (2007) destaca alguns métodos utilizados quando há restrições de tempo ou capacidade, pelas quais pode-se destacar o método do caminho mais curto, quando há uma rede de caminhos e deseja-se descobrir o percurso mais vantajoso ao passar por esta rede; já quando há múltiplos destinos e um número menor de pontos de origem, existe o método do transporte que pode ser utilizado; já o método do caixeiro viajante ou o método exaustivo se encaixam em situações cujos pontos de parada não estão relacionados espacialmente, de forma que o objetivo é a passagem do “caixeiro viajante” em todos os pontos por meio de uma rota que diminua a distância que será percorrida.

Para facilitar o planejamento de roteirização, utiliza-se softwares presentes no mercado, que devem ser bem escolhidos para que atenda as características presentes no mercado, como enfatizado por Cunha (2000) ao observar aspectos como a natureza e características dos atendimentos realizados na organização, as características da frota de veículos na empresa, os atributos do pessoal como jornada de trabalho ou número de motoristas, os requisitos de programação que a empresa utiliza para entrega de mercadorias, e requisitos de informações como dados sobre clientes.

Os softwares muitas vezes não encontram os resultados ótimos por não considerar todas as particularidades do sistema de distribuição, ao focar apenas nos atributos para os quais eles foram desenvolvidos, Cunha (2000), utiliza uma definição de Hall e Partyka (1997) para explicar tal problema: “Em outras palavras, roteirização de veículos é uma área onde uma solução para um determinado tipo de problema e dados pode não ser adequada para outro problema similar”, e ainda destaca o crescimento da utilização dos softwares no Brasil devido ao aumento das exigências e ao aumento de problemas de mercado e de trânsito.

Por tudo isso, ao formular a roteirização encontram-se desafios e dificuldade devido à complexidade de todo o processo, além de formular os roteiros, é preciso levar em consideração aspectos como frota, nível de atendimento, vias, horário de trabalho do pessoal e softwares.

Além de tais considerações, Ballou (2007) mostra a aplicação de princípios para a realização de uma boa roteirização e programação: Carregar caminhões com volumes destinados a paradas que estejam mais próximas entre si; paradas em dias diferentes devem ser combinadas para produzir agrupamentos concentrados; começar o roteiro a partir da parada mais distante do depósito; o sequenciamento das paradas num roteiro de caminhões deve ter forma de lágrima; os roteiros mais eficientes são aqueles que fazem uso dos maiores veículos

disponíveis; a coleta deve ser combinada nas rotas de entrega em vez de reservada para o final dos roteiros; uma parada removível de um agrupamento de rota é um boa candidata a um meio alternativo de entrega; as pequenas janelas de tempo de paradas devem ser evitadas.

### 3. METODOLOGIA

Segundo Vergara (2014), a apresentação da pesquisa pode incorrer de duas maneiras: quanto aos fins e quanto aos meios. A presente pesquisa foi descritiva ao expor características sobre elementos da distribuição física e logística, e explicativa ao expor os elementos à compreensão dentro do contexto de distribuição física utilizada pelos atacadistas de Goiás.

A pesquisa bibliográfica foi utilizada com base em materiais disponíveis ao público, como revistas, jornais, livros, a análise de dados já existentes sobre rodovias de Goiás e redes eletrônicas.

A presente pesquisa foi dividida em 4 etapas de acordo com a Figura 1.

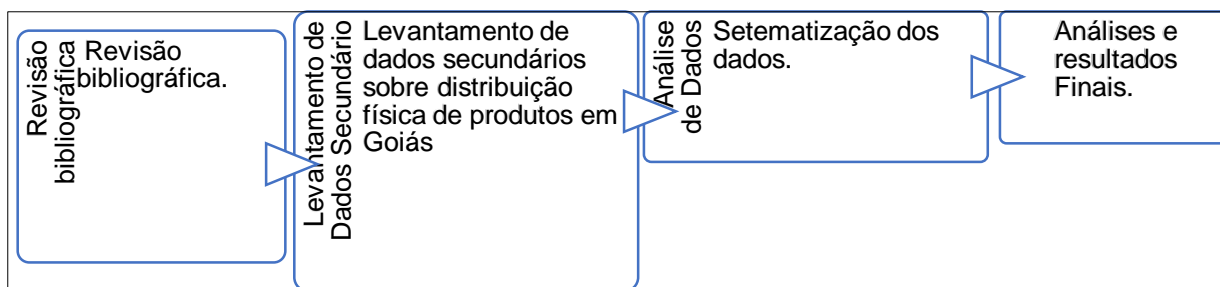


Figura 1: Procedimentos metodológicos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na primeira fase fez-se a revisão bibliográfica a fim de reunir informações e conhecimentos advindos de diversos autores. Na segunda fase levantou-se os dados secundários. Na terceira fase verificou-se a sistematização dos dados coletados e enfim realizou-se análises sobre a distribuição física no estado de Goiás e utilizou uma empresa do setor estudado como base para esta.

#### **Fonte de dados**

Os dados contidos nessa pesquisa foram retirados de artigos científicos, livros e pesquisas publicados por autores ligados a distribuição física e atacadistas como:

- CNT - Confederação Nacional do Transporte
- MACROPLAN
- IMB - Instituto Mauro Borges
- SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO - Plataforma Logística Multimodal do Estado de Goiás
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- Livros e artigos relacionados a logística, distribuição física, criação de valor, roteirização e análise da distribuição física e condições das estradas no estado de Goiás.

### **Análise de dados**

Para obtenção de análises e resultados considerou-se o estudo de rodovias de Goiás, em conjunto com os impactos deste estudo nos atacadistas do estado, para esta composição realizou-se um estudo de caso em um atacadista da região para que sejam aprofundados os conhecimentos por meio de situações reais e analisados os principais problemas ocorridos no contexto de distribuição física de produtos nos atacadistas de Goiás. Foram entrevistados colaboradores ligados ao setor de transporte dentre motoristas, gerentes e diretores. Essa pesquisa foi realizada no período de abril a junho de 2019 e as entrevistas ocorreram de 22 a 25 de abril de 2019.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1 Análise da Situação das Vias de Goiás**

O estado de Goiás apresenta localização privilegiada para o escoamento de mercadorias para outras regiões; por esta razão, a cidade de Anápolis-Go se tornou um polo industrial que apresenta integração com os principais centros produtivos do país. Segundo a secretaria do desenvolvimento, a cidade distancia-se em média 2 horas de voo para as capitais brasileiras, e se conecta rapidamente com importantes polos econômicos brasileiros como Brasília, São Paulo, Campo Grande, Rio de Janeiro, Salvador, Cuiabá, Curitiba e Palmas.

Diante da facilidade de integração com os demais estados, conforme apresentada na Figura 2, aumentam-se as oportunidades de crescimento e a demanda de benfeitorias nas estradas. Para o setor atacadista a localização na região de Goiás, já é uma estratégia positiva e oportuna, mas que depende também das condições das vias já existentes e do investimento realizado pelo governo nos modos de transporte, para que este seja realizado de forma eficiente.

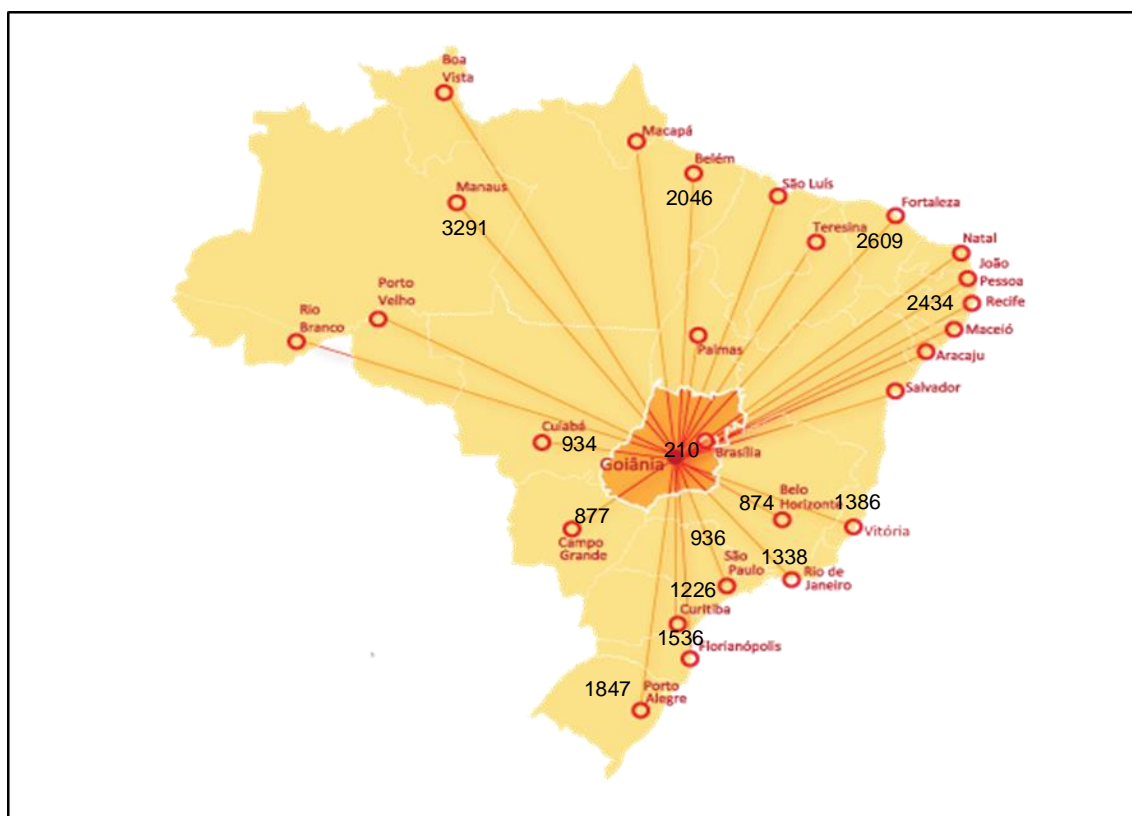


Figura 2 - Distância entre Goiânia e as principais capitais brasileiras  
Fonte: Adaptado de Instituto Mauro Borges (2018)

Porém, mesmo com todo o potencial de integração os investimentos são escassos, o modo rodoviário é o mais utilizado, pois não há estrutura suficiente no estado para a utilização dos demais modos, este fato é prejudicial a logística que poderia ser mais desenvolvida e aproveitar dos benefícios que outros modos proporcionam, além disso, caso ocorra algum problema com o modo rodoviário como ocorrido em 2018 com a paralização realizada pelos caminhoneiros, o fluxo de mercadorias se interrompe e causa prejuízos às empresas e à sociedade.

Em 2013, a SEGPLAN (secretaria de estado de gestão e planejamento) apresentou o projeto de uma plataforma multimodal para realizar o aproveitamento da posição que o município de Anápolis ocupa, e objetivar a atuação no transporte de cargas e prestação de

serviços a fim de promover facilidade no traslado, desenvolvimento e integração entre os modos ferroviário, aéreo e rodoviário.

Apesar do planejamento ser positivo, até o momento atual não se operacionalizou em razão da não conclusão de componentes da matriz multimodal, como a construção da ferrovia norte-sul e do aeroporto de cargas que tem como objetivo realizar integração do estado com o restante do país por meio dos modos ferroviário e aéreo.

A dependência do modo rodoviário também acarreta em desvantagens para os atacadistas quando observadas as condições e evolução que tal modo de transporte sofreu ao longo dos anos, segundo uma pesquisa realizada pela Macroplan, as rodovias goianas representam apenas 5% do total de rodovias do país, entretanto, nos últimos anos, não houveram investimentos significativos na expansão das vias, além disto, as rodovias federais sobressaem às estaduais, ao apresentarem melhores condições.

Ao longo dos anos, houve intenso crescimento das frotas no estado, porém, esse aumento não foi acompanhado pelo crescimento e aprimoramento das vias de Goiás, o que causa dificuldades no escoamento de mercadorias, a Macroplan ressalta que no período de 10 anos, houve crescimento de 43% na frota no estado.

Segundo a Confederação Nacional do Transporte (CNT), Goiás apresenta 30.260 km de extensão rodoviária pavimentada, e em uma pesquisa realizada em cerca de 17 mil quilômetros destas vias, e foi concluído a partir de uma entrevista com os usuários que o estado geral das vias se encontra em nível intermediário, pois a maioria foi classificada como “bom estado” ou “regular”. Da mesma forma se encontra o nível da pavimentação das vias também como intermediário, de forma que 43,8% são classificadas como ruim, em contrapartida, 38,6% são classificadas como ótimas. Em relação a sinalização, a maioria das vias foram classificadas como boa ou regular e a geometria da via como ruim ou regular

O estudo realizado com os usuários que mostra as condições das vias, demonstra a necessidade de maior atenção por parte do governo em relação a estas, as más condições provocam impactos negativos a logística, tais como, danos aos caminhões e conseqüentemente aumento de gastos com manutenção e no preço dos fretes, eleva-se também o número de acidentes nas vias e a falta de segurança dos motoristas, ocasiona a ineficiência no prazo prometido para o cliente pela demora para chegar ao destino, desta forma perde-se valor entregue ao consumidor.

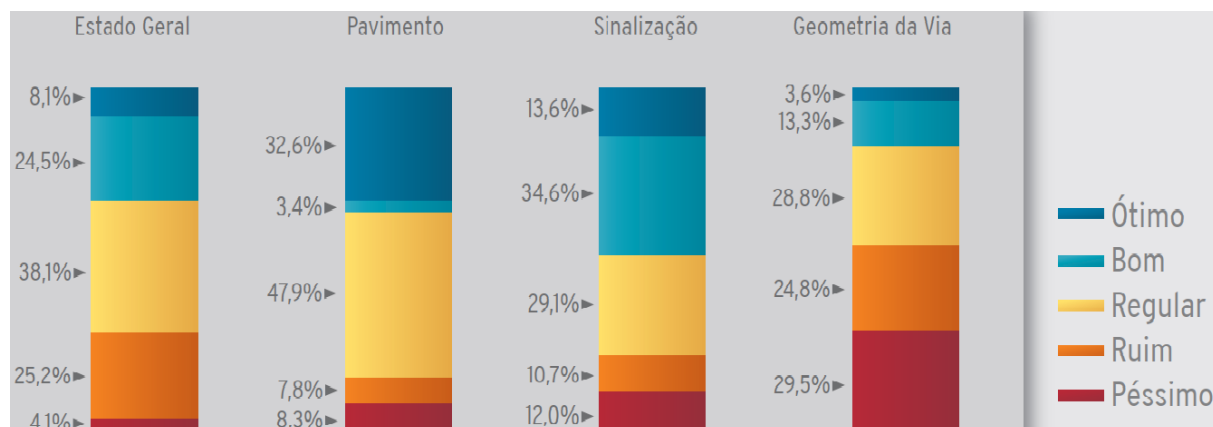


Figura 3- Resumo das características avaliadas das rodovias do estado de Goiás.

Fonte: CNT - Confederação Nacional do Transporte (2018).

Os atacadistas de Goiás em sua maioria possuem áreas de atuação em comum, de forma que a maioria deles realizam entregas para os estados do Pará, Tocantins, São Paulo, e o próprio estado de Goiás, em menor proporção atendem também as áreas do Maranhão, Minas Gerais, Bahia, Mato Grosso e somente alguns deles distribuem para o Mato Grosso do Sul e para o Rio de Janeiro.

A rodovia transbrasiliana, ou BR-153, é um dos principais meios de acesso entre o estado de Goiás e os principais estados de abrangência de entrega de mercadorias como Tocantins, Pará, São Paulo e Maranhão, a rodovia que é federal, foi duplicada em alguns trechos de Goiás e alguns são privatizados, porém, devido ao alto índice de acidentes, principalmente ocorridos durante a passagem pela cidade de Goiânia, sugere condições ainda inadequadas na estrada.

A ferrovia norte-sul e o aeroporto de cargas, seriam uma opção positiva para ocasionar a diminuição do fluxo de caminhões na rodovia transbrasiliana e nas demais rodovias, por consequência, diminuiria os riscos de acidentes e congestionamentos em cursos com trânsito intenso como em entradas e saídas de cidades. Além de descongestionamento das estradas, as empresas poderiam optar por outras opções de modos que poderiam ser mais vantajosos ou rápidos dependendo de cada estratégia logística.

Mesmo que em Goiás, os eixos apresentam crescimento econômico e populacional intensos e centros urbanos, industriais e de agropecuária com alto potencial de crescimento, ainda há muito o que ser investido nas vias, as más condições destas, atrasam o desenvolvimento das regiões metropolitanas e o crescimento das regiões já consolidadas, além de não ser aproveitada a localização privilegiada.



## 4.2 Estudo de Caso

O atacadista A.S.E., cujo nome fantasia é Eldorado Distribuição, localizado na cidade de Anápolis – Goiás foi objeto de estudo para análise dos processos logísticos e dos principais problemas, a empresa contém 1326 colaboradores e possui abrangência de entrega em parte do estado do Pará, Maranhão Tocantins, São Paulo e Minas Gerais, todo o Distrito Federal e estado de Goiás.

No ano de 1970, a empresa havia optado por terceirização do transporte, porém, ao logo do tempo foram observadas desvantagens em comparação a utilização da própria frota, tanto pelos custos, pela produtividade dos motoristas, quanto às responsabilidades que a empresa teria que arcar. Atualmente a frota do atacadista é 100% própria, composta por 36 carretas e 280 caminhões.

Foram realizadas entrevistas entre os dias 22 e 26 de abril de 2019 com os diretores da empresa, com colaboradores do setor de transporte e com motoristas que realizam as entregas de mercadorias, a fim de analisar as principais rotas e os problemas encontrados nos percursos.

De acordo com os motoristas e o diretor logístico da empresa, as rodovias mais utilizadas para o transporte de mercadorias é a GO 060 que liga o município a polos importantes como Goiânia e a BR 153 que interliga Anápolis aos destinos de venda no norte e nordeste do país.

Segundo os entrevistados, observa-se contraste nas duas vias mais utilizadas, de um lado a rodovia estadual GO 060, que é privatizada e realiza a cobrança de pedágio, encontra-se em ótimas condições tanto de pavimentação como de sinalização. Por outro lado, a via federal BR 153 que é monitorada pelo governo federal, foi classificada como péssima pelos motoristas da empresa, fato que causa maior demora nas entregas, demanda maior atenção do condutor ao desviar de buracos, aumento do risco de acidentes e aumento do número de manutenções no caminhão (as más condições causam desgaste intenso de pneus, molas e embreagem). Apesar das más condições da rodovia e da alta frequência de uso desta, não houve relato de acidentes graves nos últimos 3 meses.

As más condições das vias podem interferir no prazo de entrega prometido ao cliente, a empresa estipula que a mercadoria é entregue em até 12 horas para distâncias de até 100 km, até 600 km é entregue em 16 horas e acima de 600 km em até 48 horas.

A manutenção ocorre de maneira preventiva e corretiva, tanto esta como o abastecimento dos caminhões são feitas no próprio centro de distribuição da empresa. Os dados

obtidos durante o primeiro trimestre de 2019 que mostram gastos com despesas relacionadas ao transporte, demonstram que estas representam em média 13,56% da despesa total conforme apresentado na tabela 1 que a empresa tem, e 3,01% de todo o faturamento da empresa.

Impostos	44,90%
Despesas com Funcionários	30,59%
Despesas com Transporte	13,56%
Despesas administrativas	5,10%
Fornecedores de Fretes e Carretos	2,90%
Marketing	0,05%

Tabela 1 – Percentual de despesas dos setores da empresa A.S.E. distribuição  
Fonte - Elaboração própria com dados da empresa A.S.E distribuição

Apesar das porcentagens obtidas não serem demasiadamente altas em relação ao gasto total da empresa, o custo de transporte na empresa é muito elevado, visto que a porcentagem de 13,56% equivale a R\$ 935.123,02, e cada viagem gera custo de cerca de 2% da carga.

Dentre os gastos mensais com transporte, o mais dispendioso é o gasto com salário de motoristas, seguido por comissão dos motoristas, manutenção nos veículos, seguro dos veículos, despesas com pneus, vales para motoristas realizarem as viagens, pedágios, despesa com combustíveis e por fim multa de veículos; foram incluídos também emplacamento de veículos e IPVA (imposto sobre veículos automotores), que não são mensais, conforme demonstrados na tabela 2.

Despesa	Porcentagem relacionada a despesa total
Salário de motoristas	7,76%
Comissão de motoristas	2,17%
Manutenção de veículos	1,37%
Seguro de veículos	0,55%
Despesas com pneus	0,52%
Vales para motoristas	0,51%
Pedágios	0,48%
Despesa com combustível	0,09%

Multa de veículos	0,06%
IPVA/ emplacamentos	0.05%

Tabela 2 - Média dos gastos com transporte durante três meses

Fonte: Elaboração própria com dados da empresa A.S.E distribuição

O transporte só é liberado quando a carga é formada, baseada em um valor mínimo viável. A média de peso das cargas no primeiro trimestre de 2019 foi de 3.902.472,06 quilos, em um total de 2.886 viagens realizadas.

De acordo com os colaboradores, algumas fragilidades que acabam gerando custos maiores e comprometem a eficiência no transporte podem ser destacadas. Uma delas, apresentada pelos motoristas e pelo setor de transporte é que não há nenhum sistema de programação de rotas, portanto as rotas são decididas pelos próprios colaboradores que trabalham no centro de distribuição. O critério utilizado é o de passar primeiro por lugares mais próximos, em decorrência da falta de elaboração de roteiros, e de falha na transmissão de pedidos, por vezes, acontece de dois caminhões serem enviados para descarga de mercadorias em um mesmo local.

Outro ponto que foi levantado foi a área física de estacionamento defasada, por ser projetado para cerca de 70 vagas, a área física hoje deve suportar cerca de 150 caminhões, porém uma nova área já está em construção; o custo alto de combustível e o constante aumento do valor foi levantado como um fator externo que afeta os ganhos dos próprios motoristas e da empresa.

Um aspecto levantado pelo diretor da empresa, foi a omissão dos motoristas em relação a falhas nos caminhões, o que gera problemas maiores ao veículo ao longo das viagens realizadas e maiores custos com manutenção, este fato ocorre, pois, ao relatar um defeito o veículo deve ficar parado para manutenção e o colaborador pode “perder” viagens que ele poderia realizar.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados estudos contribuem para a compreensão dos processos logísticos, e auxílio à verificação da importância destes processos dentro das empresas. Para os atacadistas, a logística mostra-se ainda mais relevante, por atuar como o marketing destas empresas, de forma que se a gestão neste setor é bem-feita, ocorre o aumento de valor entregue para o cliente.

Conclui-se também que a classificação do estado geral das vias de Goiás, se enquadra no nível intermediário pelo fato de obter grande discrepância em suas estradas, observa-se que há vias em ótimo estado, principalmente as privadas, e estas foram classificadas como ótimas pelos seus usuários, por outro lado, há vias em péssimas condições, classificadas então como ruins ou péssimas por quem desfruta delas.

## 6. REFERÊNCIAL TEÓRICO

Ballou, Ronald. **Gerenciamento da Cadeia De Suprimentos/Logística Empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Bowersox, Donald J.; Closs, David J.; **Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos**. 4. ed. New York, McGraw Hill, 2014

CONCEIÇÃO, Samuel Vieira; QUINTÃO, Ronan Torres. **Avaliação do Desempenho Logístico da Cadeia Brasileira de Suprimentos de Refrigerantes**. Belo Horizonte: v.11, n.3, p.441-453, set.-dez. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v11n3/a15v11n3.pdf>>. Acesso em 11 de Abril de 2019.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. 4. ed. São Paulo: Cengage, 2013.

CUNHA, Claudio Barbieri. DURSKI, Gislene Regina. **Avaliação do desempenho em cadeias de suprimentos**. Revista FAE, Curitiba, v.6, n.1, p.27-38, jan./abr. 2003. Disponível em: <<https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/442/338>>. Acesso em 3 de Abril de 2019 **Aspectos Práticos da Aplicação de Modelos de Roteirização de Veículos a Problemas Reais**. Revista Transportes, 2000. Disponível em: <<https://revistatransportes.org.br/anpet/article/view/188/170/>> Acesso em 17 de Abril de 2019.

CNT – Confederação Nacional do Transporte. **Pesquisa CNT de Rodovias 2018**. Disponível em: <<https://cms.pesquisarodovias.cnt.org.br/Relatorio%20Geral/Pesquisa%20CNT%20de%20Rodovias%202018%20-%20web%20-%20baixa.pdf>> Acesso em 25 de Maio de 2019.

DURSKI, Gislene Regina. **Avaliação do desempenho em cadeias de suprimentos**. Revista FAE, Curitiba, v.6, n.1, p.27-38, jan./abr. 2003. Disponível em: <<https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/442/338>>. Acesso em 3 de Abril de 2019

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE mapeia a infraestrutura dos transportes no Brasil**. Disponível em em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo.html?busca=1&id=1&idnoticia=2767&t=ibge-mapeia-infraestrutura-transportes-brasil&view=noticia>>. Acesso em: 12 de Abril de 2019.

IMB- Instituto Mauro Borges, **Goiás- Visão Geral**. Disponível em: <[http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2013-11/plataforma-logistica-multimodal-de-goias\\_audiencia-publica\\_vf.pdf](http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2013-11/plataforma-logistica-multimodal-de-goias_audiencia-publica_vf.pdf)>. Acesso em: 30 de Maio de 2019.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

MACROPLAN, **Evolução de Goiás nas últimas décadas**. Rio de Janeiro. Disponível em: <[http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2018-03/02\\_goias2038\\_analise\\_retrospectiva.pdf](http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2018-03/02_goias2038_analise_retrospectiva.pdf)>. Acesso em 2 de Abril de 2019.

NEGRINI, João Alberto; KUBOTA, Luis Cláudio. Capítulo 12: Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil. Brasília: IPEA, 2006. 502 p. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/Apresentacao16.pdf>>. Acesso em: 12 de Abril de 2019.

PIRES, Silvio R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO. **Plataforma Logística Multimodal do Estado de Goiás**. Disponível em <[http://www.projetos.goias.gov.br/sed/post/ver/193364/plataforma-logistica-multimodal-do-estado-de-goiashttp://www.imb.go.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=79&Itemid=145](http://www.projetos.goias.gov.br/sed/post/ver/193364/plataforma-logistica-multimodal-do-estado-de-goiashttp://www.imb.go.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=79&Itemid=145)>. Acesso em 25 de Maio de 2019.

SIMSHI-LEVI, David; KAMINSKY Phil; SIMSHI-LEVI Edith. **Cadeia de Suprimentos Projetos e Gestão**. 3. ed. Bookman, 2010.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 2.ed. São Paulo: Atlas S.A., 1998.

YIN, Robert. **Pesquisa Qualitativa do início ao fim**. > Daniel Bueno: revisão técnica: Dirceu da Silva. 1ª ed. Porto Alegre: Penso, 2016.