

# LOGÍSTICA DE TRANSPORTES, COMÉRCIO INTERNACIONAL E FLUXOS DAS EXPORTAÇÕES NO NORTE DE MINAS GERAIS

TRANSPORT LOGISTICS, INTERNATIONAL TRADE AND  
EXPORTS FLOW IN THE NORTH OF MINAS GERAIS

LOGÍSTICA DE TRANSPORTES, COMERCIO INTERNACIONAL  
Y FLUJOS DE LAS EXPORTACIONES EN LA REGIÓN  
NORTE DE LA PROVINCIA DE MINAS GERAIS

Luiz Andrei Gonçalves Pereira – Universidade Estadual de Montes Claros –  
Montes Claros – Minas Gerais – Brasil  
luizandreigoncalves@yahoo.com.br

William Rodrigues Ferreira – Universidade Federal de Uberlândia –  
Uberlândia – Minas Gerais – Brasil  
w.ferreira@ufu.br

## Resumo

As relações econômicas internacionais estão organizadas em redes flexíveis e complexas de trocas comerciais articuladas espacialmente pela logística de transportes. O objetivo foi analisar as interações espaciais entre a região norte de Minas Gerais e os mercados internacionais, considerando-se a configuração territorial dos setores exportadores, dos meios de transportes e dos recintos alfandegados responsáveis pelos fluxos de mercadorias, no período de 2001 a 2012. A pesquisa foi operacionalizada por meio da revisão de literatura, das coletas e das análises dos dados de fontes primárias e de fontes secundárias, para a explicação das redes de fluxos das exportações na região norte-mineira. A logística de transportes utilizada no escoamento das mercadorias exportadas foi organizada em uma rede de serviços constituída de transportes nacionais, de recintos alfandegados e de transportes internacionais.

Palavras-chave: Logística de transportes, comércio internacional, exportações.

## Abstract

The International economic relations are organized in flexible and complex trade networks spatially structured by transport logistics. The aim is to analyze the spatial interactions between the northern region of Minas Gerais and international markets, regarding the territorial configuration of the export sectors, the means of transport and the customs areas responsible for the flow of goods, from 2001 to 2012. The research was arranged through literature review, collection and analysis of data from primary and secondary sources to explanations of export flow networks in the North of Minas area. The Transport logistics used in the flow of exported goods was organized in a service network consisting of national transport, customs facilities and international transport.

Keywords: Transport logistics, international trade, exports.

## Resumen

Las relaciones económicas internacionales se organizan en redes flexibles y complejas de cambios comerciales articulados espacialmente por la logística de transportes. El objetivo de este trabajo es el de analizar las interacciones espaciales existentes entre la región norte de la provincia de Minas Gerais y los mercados

internacionales, considerándose la configuración territorial de los sectores de exportación, los medios de transportes y las zonas aduaneras competentes para el flujo de bienes, entre 2001 y 2012. La investigación fue accionada por medio de la revisión bibliográfica, recopilación y análisis de datos de fuentes primarias y secundarias, para la explicación de las redes de flujos de las exportaciones en la norte de la provincia de Minas Gerais. La logística de transportes utilizada para el flujo de bienes exportados se organizó a través de una red de servicios constituida de una red nacional de transportes, de los servicios aduaneros y de una red internacional de transportes.

Palabras clave: Logística de transportes, comercio internacional, exportaciones.

## Introdução

As temáticas abordadas neste estudo foram discutidas na perspectiva da Geografia Econômica, uma vez que as abordagens acerca da logística de transportes, do comércio internacional e das exportações são eixos temáticos presentes nessa corrente da Geografia. Os estudos dos transportes na ciência geográfica trazem uma discussão ampla acerca das estruturas das redes e dos fluxos de comércio, realizados pelos sistemas de transportes que se estabelecem em razão das necessidades/exigências que o capital imprime, (re)configurando o território e as interações espaciais daí decorrentes.

A logística, os transportes e o comércio fazem parte do cotidiano das pessoas e das empresas, pois é por meio deles que as mercadorias circulam no mercado local, regional, nacional e internacional, ou vice-versa, ampliando-se as relações econômicas, políticas, sociais e culturais. Os sistemas de trocas de mercadorias tornaram-se cada vez mais complexos, articulados e organizados em redes de transportes e de comunicações para a viabilização dos fluxos de bens e de serviços no espaço geográfico mundial.

O comércio internacional é constituído pelos fluxos de mercadorias e de serviços exportados e importados, por pessoas, empresas e Estados, no cenário econômico mundial. No contexto das exportações, os fluxos das mercadorias em redes englobam a infraestrutura da logística de transportes, que interliga espacialmente os locais de produção (montagem) de bens, os recintos alfandegados – portuários, aeroportuários, pontos de fronteiras – e os mercados internacionais.

Este trabalho coloca como problemática de estudo a seguinte questão: como está organizada a logística de transportes que articula as interações espaciais dos fluxos de mercadorias exportadas por empresas localizadas na região norte de Minas Gerais e os mercados internacionais? O objetivo deste artigo foi analisar as interações espaciais entre a região

norte de Minas Gerais e os mercados internacionais, considerando-se a configuração territorial dos setores exportadores, dos meios de transportes e dos recintos alfandegados responsáveis pelos fluxos de mercadorias no período de 2001 a 2012.

Na operacionalização da pesquisa, a revisão de literatura foi um procedimento metodológico utilizado para sustentar as discussões acerca das temáticas e/ou dos conceitos abordados referentes à logística de transportes, ao comércio internacional e às exportações. As abordagens teóricas foram entrelaçadas com as coletas e as análises de dados secundários, disponibilizados pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC – na plataforma *on-line* ALICEWEB2. Esses dados mostraram as interações espaciais dos fluxos de mercadorias exportadas que circularam pela logística de transportes nacional e internacional, a partir de subsetores econômicos.

Os dados foram agrupados em categorias setoriais e permitiram a elaboração de mapas temáticos por meio do *software Arcgis 9.3*, os quais mostram a espacialização da logística de transportes nacional e internacional, incluindo-se os recintos alfandegados utilizados na viabilização dos fluxos de mercadorias exportadas por empresas, com domicílios fiscais, na região norte de Minas Gerais. Além disso, os países de destino dos produtos norte-mineiros também foram agrupados em blocos econômicos regionais.

Na parte empírica da pesquisa, os dados foram coletados por meio da aplicação de 14 entrevistas semiestruturadas junto ao setor de logística e/ou de comércio exterior das empresas exportadoras, que representam aproximadamente 98% das exportações, com domicílios fiscais na região norte-mineira. Dessas entrevistas, as informações extraídas complementaram os dados secundários, uma vez que permitiram compreender o porquê deo empresariado escolher determinado serviço logístico (transporte nacional, recinto alfandegado e transporte internacional). Outro aspecto importante é a análise da percepção dos entrevistados acerca da infraestrutura da logística de transportes no norte de Minas Gerais, utilizada para se ter acesso ao comércio internacional. A partir das falas dos entrevistados, foram elencados os principais problemas da logística de transportes e as possíveis soluções para se melhorar os gargalos que afetam, de forma direta e indireta, a logística de transportes utilizada na viabilização dos fluxos de mercadorias exportadas por empresas no norte de Minas Gerais.

## Logística de transportes, comércio internacional e exportações de mercadorias

A logística de transportes tem um papel muito importante na operacionalização das transações comerciais e na movimentação de mercadorias no cenário econômico internacional. Para Silveira (2011), a dimensão da interação espacial do capital tem levado ao desenvolvimento tático e estratégico da logística em rede, interligando o processo de planejamento, de gestão, de controle e de organização dos serviços para promover a aceleração, a frequência e a segurança do movimento circulatório no espaço geográfico nacional e internacional.

A logística promove a articulação e a organização espacial dos serviços, denominados, por Ballou (1993), como atividades primárias e atividades de apoio da logística. As atividades primárias são: os transportes, a manutenção de estoques e o processamento de pedidos. Esses três tipos de serviços contribuem com a maior parcela do custo logístico, uma vez que coordenam o nível dos serviços e o cumprimento das tarefas na logística. As atividades de apoio dão suporte para as atividades primárias, e são constituídas de armazenagem, manuseio de materiais, embalagem de proteção, proteção, programação de produtos e manutenção de informações, dentre outras.

Ao se considerar a organização da logística em rede, com base em uma discussão mais geográfica entre as empresas, os fornecedores e os clientes, Monié (2011, p. 152) pontua:

As interações espaciais intensificaram em todas as escalas, pois as redes produtivas integram um número crescente de fornecedores e clientes espalhados no arquipélago econômico mundial. A competitividade decorre doravante menos da simples adição das operações num universo funcionalmente segmentado e cada vez mais da capacidade de organizar este complexo sistema de inter-relações materiais e imateriais.

Considerando-se todos os serviços logísticos organizados em rede no mercado, o transporte é o mais visível, pelo fato de movimentar mercadorias produzidas em pontos estratégicos no espaço geográfico. Na rede logística, Ballou (1993) destaca que o transporte foi visto como a atividade logística mais importante, porque é responsável por absorver de um a dois terços dos custos logísticos. De alguma forma, a empresa precisa do transporte para movimentar suas matérias-primas ou seus produtos acabados, pois é impossível a movimentação de bens materiais sem utilizar os modais de transportes. Nesse contexto, o que é a logística de transportes?

A logística de transportes é um segmento da logística responsável pelo planejamento, pelo gerenciamento e pelo controle dos serviços que auxiliam na tomada de decisão para a escolha do modal de transporte ou dos modais de transportes mais adequados para se operacionalizar o sistema de fluxos de mercadorias e de pessoas, no espaço geográfico local, regional, nacional e internacional, de forma rápida, eficiente, confiável, segura e, preferivelmente, de baixo custo. A operacionalização da logística de transportes depende da infraestrutura, dos terminais, dos fluxos de informações e dos serviços logísticos para se viabilizar a articulação espacial entre os fornecedores, os produtores, os prestadores de serviços, os comerciantes e os consumidores (Pereira, 2015). Por isso, a logística de transportes é uma atividade muito importante no processo de efetivação das trocas comerciais de bens e de serviços.

No mundo dos negócios, os clientes e as empresas realizam transações comerciais de forma mais fácil e eficiente por causa da facilidade de comunicação – via internet, telefonia e comércio eletrônico (*E-commerce*) – porém, a entrega física do bem adquirido no comércio ainda depende dos sistemas de transportes para serem concluídas as operações que levam o produto até o cliente (Tseng; Yue, 2005). Nas interações espaciais dos fluxos de bens e de serviços, segundo Peleteiro (1990), os transportes mantêm as articulações comerciais para a distribuição de mercadorias, e promovem as relações socioeconômicas entre as diferentes culturas. Ao longo da história da humanidade, o comércio foi e é uma atividade socioeconômica desenvolvida com o intuito de oferecer excedentes de produção aos possíveis consumidores. A missão dos meios de transportes é a de intermediar e de interligar o canal de comunicação entre os produtores, os comerciantes e os consumidores, por meio da prestação de serviços na distribuição de bens materiais no comércio nacional e internacional. Na estrutura espacial da produção e do consumo, o comércio é caracterizado como local, regional, nacional e internacional (Andrade, 1991). No mundo virtual, em um período mais recente, pós 1990, com a popularização da internet e da telefonia, ocorreu também a expansão do comércio eletrônico (*E-commerce*).

Ao se considerar os sistemas de trocas internacionais, o comércio internacional pode ser definido como aquele que ultrapassa as fronteiras nacionais dos países, podendo ocorrer de duas formas: pelas vendas, que são as exportações, e pelas compras, representadas pelas importações (Maia, 2013). Complementando, Rocha (1973) definiu o comércio internacional como um intercâmbio de mercadorias, de serviços e de capitais

entre dois ou mais países, exigindo-se a utilização de moeda como forma de pagamento. Para Soares (2004) e Silber (2011), o comércio internacional ocorre por meio da operação de compra e de venda realizada por dois ou mais agentes econômicos – que podem ser indivíduos, empresas ou Estados – pertencentes a países diferentes e sujeitos a diversas legislações, que negociam as mercadorias, os serviços de transportes nacionais e internacionais, a contratação de seguros e as operações financeiras.

A transposição das fronteiras nacionais e internacionais dos países, por meio das exportações de mercadorias e de serviços, levou à explicação do conceito de exportação e de importação. Para Ratti (2000) e Rebono (2007), a exportação é caracterizada pela remessa de mercadorias de um país para outro, incluindo-se a venda de bens e também os serviços ligados à exportação, como fretes, seguros e serviços bancários. A importação ocorre por meio da entrada de mercadorias e de serviços em um determinado país, adquiridos no exterior. É importante destacar que a caracterização da exportação e da importação de bens e de serviços ocorre quando os produtos são destinados ou oriundos de um ou de mais países do exterior.

As interações espaciais constantes das exportações e das importações no cenário internacional criam uma rede de serviços especializados para articular, principalmente, as complexas redes de trocas de mercadorias no espaço geográfico mundial. Para Thoman e Conkling (1972), o crescimento do comércio, em diversos países do mundo, tem elaborado um sistema que canaliza, que dirige e que controla a corrente internacional de trocas de mercadorias e de serviços. A transferência de mercadorias pelas fronteiras necessita da assistência de diversas empresas privadas, geralmente localizadas nos grandes centros comerciais, as quais oferecem e operacionalizam diversos tipos de serviços em qualquer lugar do mundo.

No mercado internacional, em um comércio cada vez mais articulado e mais integrado, as exportações e as importações de mercadorias exigem operações com níveis elevados de especialização de serviços, para que os produtos cheguem ao destino, em diversos mercados, no espaço geográfico. A intensificação das trocas comerciais entre os países desenvolvidos e/ou em desenvolvimento criou bases mais consistentes de acessibilidade para as rotas comerciais, chegando praticamente em todas as áreas, por meio das inovações tecnológicas expressas na (re) evolução da produção industrial, dos transportes e das comunicações, que ampliaram os fluxos de matérias-primas, de bens semiacabados e de produtos acabados no mercado mundial (Thoman;Conkling, 1972).

As transformações tecnológicas, econômicas e sociais se intensificaram, aumentando-se a demanda por produção, por comercialização e por circulação de mercadorias. Porém, o cenário econômico internacional vivenciou momentos de instabilidade, principalmente quando ocorreram várias disputas por novos mercados.

No período pós-Segunda Guerra Mundial, a ascensão do comércio internacional tem aumentado significativamente as inter-relações e as interdependências dos diversos setores e/ou segmentos da economia mundial, acelerando, assim, os fluxos de capitais, de mercadorias, de matérias-primas, de serviços e de informações entre as diferentes regiões mundiais. Para Jacks e Pendakur (2010), a principal causa do *boom* no crescimento do comércio internacional está relacionada ao aumento da renda da população e à sua convergência no crescimento do consumo. Dessa forma, o grande crescimento do comércio tem exigido negociações para a redução das tarifas alfandegárias, aumentando a demanda por transportes, e que, inter-relacionadas à inovação tecnológica, resultaram em menores tarifas de fretes nas ofertas dos serviços de transportes.

A expansão do comércio internacional de mercadorias e de serviços, conforme Rodrigue et al. (2006), ocorreu pela aplicação de recursos tecnológicos na integração produtiva, pela eficiência dos meios de transportes e de comunicações e pela flexibilidade das transações financeiras. As interações desses elementos têm contribuído para a redução dos custos de produção e de circulação, viabilizando os fluxos de capital e o consumo, principalmente naqueles pontos estratégicos dos territórios internacionais, entre os quais pode ser inserido o norte de Minas Gerais. Na próxima seção, aborda-se o papel da logística de transportes nas interações espaciais entre a região norte-mineira e o mercado internacional por meio das exportações de mercadorias.

### Logística de transportes e exportações no norte de Minas Gerais

Ao se iniciar a discussão acerca das exportações, primeiramente, é preciso falar da expansão do capital privado na região norte de Minas Gerais, representado por empresas nacionais e internacionais que são as principais exportadoras de mercadorias. Para Oliveira (2000), Rodrigues (2000) e Pereira (2015), o processo de modernização econômica do território norte-mineiro foi articulado pelas ações estatais dos governos federal, estadual e municipal, pós década de 1960, que investiram em melhorias na infraestrutura urbana e regional de transportes, de energia e de comunicações, na concessão de

incentivos fiscais e financeiros para atividade industrial, agroindustrial e comercial, resultando na atração de capital privado. Nesse contexto, é importante destacar que a expansão das atividades econômicas ocorreu de forma concentrada no espaço geográfico norte-mineiro.

Especialmente, a atividade industrial está concentrada nos municípios de Montes Claros, Pirapora, Várzea da Palma, Bocaiúva e Capitão Enéas, uma vez que esses cinco municípios concentram aproximadamente 98% das exportações do norte de Minas Gerais (Pereira, 2015). Dessa forma, o setor industrial é o principal exportador, pois, quando as indústrias foram se instalando nos municípios citados, voltavam-se para atender as demandas do mercado internacional, em sua maioria. Por isso, a logística de transportes tem papel relevante no escoamento das exportações.

A chegada dos transportes modernos na região norte de Minas Gerais resultou na expansão da infraestrutura e dos serviços de transporte ferroviário, hidroviário (hidrovia do Rio São Francisco) e rodoviário, intensificando-se o processo de modernização econômica (Pereira; Lessa, 2011). Na atualidade, existem dois meios de transportes em operação: o ferroviário e o rodoviário, que são utilizados para a movimentação de mercadorias do norte de Minas Gerais para os recintos alfandegados.

Nos fluxos das exportações da região norte-mineira, o transporte nacional é considerado a movimentação de mercadorias do local de produção até os recintos alfandegados. Estes recintos são os portos, os aeroportos e os pontos de fronteiras – recintos alfandegados de zona primária – onde as mercadorias são desembarçadas e embarcadas na matriz de transporte internacional. Por transporte internacional entende-se, aqui, o percurso, a partir dos recintos alfandegados brasileiros, pelas modalidades de transporte: marítima, aérea, rodoviária, ferroviária e postal.

Ao se considerar o transporte de mercadorias, os principais produtos exportados por municípios na região norte-mineira foram agrupados em categorias setoriais, criando-se os setores exportadores. Para se facilitar a análise dos dados e a compreensão acerca das exportações, priorizaram-se os setores de maior representação, a saber: das indústrias químicas e conexas; de materiais têxteis e suas obras; de metais comuns e suas obras; de materiais de transportes; de produtos do reino vegetal; de máquinas, aparelhos elétricos e óticos; de produtos do reino animal (animais vivos); dentre outros setores. No período de 2001 a 2012, todos esses setores exportaram um valor total de aproximadamente US\$ 5,3 bilhões (dólares), e uma quantidade, em peso, no entorno de 2,1 bilhões de quilogramas (kg).



Os resultados apresentados na Tabela 1 possibilitam as seguintes considerações: no geral, os exportadores utilizaram os portos e o transporte marítimo para escoarem cerca de 80,8% dos produtos em valores financeiros, e 96,8% da quantidade em quilogramas. Já os aeroportos e o transporte aéreo foram utilizados para 15,2% da produção em valores financeiros, e 0,4% da quantidade em quilograma. Os pontos de fronteiras e o transporte rodoviário internacional foram utilizados para 4% dos produtos em valores financeiros, e 2,8% da quantidade em quilograma. Os outros setores tiveram baixíssima participação, inferior a 0,1%.

Tabela 1: Norte de Minas Gerais: exportações por setores produtivos e transportes internacionais, no período de 2001 a 2012 (US\$/kg – 1.000)

| Setores                                       | Marítimo  |           |           |         | Aéreo   |           |       |         | Rodoviário |           |        |         | Outros |           |      |         |
|---|-----------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|-------|---------|------------|-----------|--------|---------|--------|-----------|------|---------|
|   | US\$      | %<br>US\$ | Kg        | %<br>Kg | US\$    | %<br>US\$ | Kg    | %<br>Kg | US\$       | %<br>US\$ | Kg     | %<br>Kg | US\$   | %<br>US\$ | Kg   | %<br>Kg |
| <b>Indústrias químicas e conexas</b>          | 2,888,542 | 54.0      | 1,186,967 | 57.1    | 787,149 | 14.7      | 6,805 | 0.3     | 3,108      | 0.1       | 650    | 0.0     | 0      | 0         | 0    | 0       |
| <b>Materiais têxteis e suas obras</b>         | 641,808   | 12.0      | 130,273   | 6.3     | 2,383   | 0.0       | 494   | 0.0     | 41,580     | 0.8       | 17,063 | 0.8     | 0.5    | 0         | 0.03 | 0       |
| <b>Metais comuns e suas obras</b>             | 623,970   | 11.7      | 428,579   | 20.6    | 182     | 0.0       | 29    | 0.0     | 14,900     | 0.3       | 13,386 | 0.6     | 0      | 0         | 0    | 0       |
| <b>Materiais de transportes</b>               | 8,978     | 0.2       | 4,873     | 0.2     | 203     | 0.0       | 96    | 0.0     | 146,148    | 2.7       | 24,756 | 1.2     | 0      | 0         | 0    | 0       |
| <b>Produtos do reino vegetal</b>              | 88,227    | 1.6       | 177,693   | 8.6     | 93      | 0.0       | 130   | 0.0     | 189        | 0.0       | 1,223  | 0.1     | 0      | 0         | 0    | 0       |
| <b>Máquinas, aparelhos elétricos e óticos</b> | 29,594    | 0.6       | 2,178     | 0.1     | 13,490  | 0.3       | 640   | 0.0     | 8,476      | 0.2       | 551    | 0.0     | 0      | 0         | 0    | 0       |
| <b>Produtos do reino animal (animal vivo)</b> | 17,507    | 0.3       | 3,533     | 0.2     | 1,353   | 0.0       | 154   | 0.0     | 0          | 0.0       | 0      | 0.0     | 0      | 0         | 0    | 0       |
| <b>Outros setores</b>                         | 25,298    | 0.5       | 76,591    | 3.7     | 7,691   | 0.1       | 32    | 0.0     | 1,246      | 0.0       | 1,213  | 0.1     | 134    | 0.0       | 163  | 0.0     |
| <b>Total</b>                                  | 4,323,924 | 80.8      | 2,010,687 | 96.8    | 812,544 | 15.2      | 8,380 | 0.4     | 215,647    | 4.0       | 58,842 | 2.8     | 135    | 0         | 163  | 0       |

Fonte: MDIC/ALICEWEB2, 2001; 2002; 2003; 2004; 2005; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012.

Org. PEREIRA, L. A. G., 2014.

O transporte marítimo concentrou o escoamento da produção do setor das indústrias químicas e conexas, o que representou 54% das mercadorias em valores financeiros, e 57,1% da quantidade em quilograma, seguido pelo setor de materiais têxteis e suas obras, com representação de 12 % dos fluxos financeiros, e de 6,3% da quantidade quilograma. O setor dos metais comuns e suas obras teve representação de 11,7% dos fluxos em valores financeiros, e 20,6% da quantidade em peso. Os produtos do reino animal participaram com 1,6% dos valores financeiros, e com 8,6% da quantidade em quilogramas. Os demais setores, juntos, representaram valores de 1,6% dos fluxos financeiros, e cerca de 4,2% da quantidade em quilograma.

A circulação de produtos por transporte aéreo internacional é concentrada no setor das indústrias químicas e conexas, que representa 14,7% dos fluxos financeiros, e somente 0,4% da quantidade quilograma. Essas diferenças nos percentuais mostram que o setor das indústrias químicas e conexas possui produtos de valor agregado considerável, o que justifica o uso do modal aéreo. Os demais setores apresentam participação inferior a 1% dos valores financeiros e da quantidade em quilograma.

Os fluxos por transporte rodoviário internacional concentram-se no setor de materiais de transportes, que representa 2,7% dos valores financeiros, e 1,2% da quantidade quilograma, seguido pelo setor de materiais têxteis e suas obras, representando 0,8% dos fluxos financeiros, e 0,8% da quantidade em quilograma. Os demais setores possuem representação inferior a 1% nos dois segmentos, sendo que o uso do transporte rodoviário internacional ocorre principalmente para os países do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) – e da Cooperação Econômica da Ásia e do Pacífico – APEC (Chile e Peru).

Esses dados mostram que os setores que exportam produtos de baixo valor agregado priorizam o transporte marítimo, em função dos baixos custos para longas distâncias, no cenário internacional. No caso do setor das indústrias químicas e conexas, os produtos químicos inorgânicos, os silícios, representam os produtos de baixo valor agregado, enquanto a insulina, as enzimas e os comprimidos são produtos de alto valor agregado e utilizam, simultaneamente, o transporte marítimo e o aéreo. O fato de os fluxos serem intercontinentais, em sua maioria, justifica o uso do transporte marítimo por grande parte dos setores; já o transporte aéreo é utilizado para produtos de alto valor agregado, sendo também usado para os fluxos de amostras de produtos, de produtos perecíveis e para locais de difícil acessibilidade terrestre e marítima.

Ao se considerar a circulação de mercadorias no espaço geográfico por meios de transportes, destaca-se também que os fluxos das exportações por recintos alfandegados concentram-se no porto do Rio de Janeiro (RJ), sendo quase a metade dos fluxos financeiros e mais de dois terços da quantidade em quilograma, correspondendo a 49,7% e a 68,5% da movimentação, respectivamente. O porto de Santos (SP) foi o segundo recinto que mais recebeu mercadorias, somando 17,1% dos fluxos financeiros, e 6,1% da quantidade em peso, seguido pelo porto de Sepetiba (RJ), que recebeu 10,5% dos valores financeiros, e 9,2% da quantidade em peso. O porto de Vitória (ES) escoou 2,4% dos valores financeiros, e 9,6% da quantidade em quilograma. Os demais recintos alfandegados portuários receberam fluxos de mercadorias inferiores a 1% em valores financeiros e em quantidade em quilograma, com exceção do porto de Salvador, que recebeu 2,3% da quantidade em peso.

Os exportadores utilizaram também os aeroportos, com destaque para o aeroporto de Campinas (SP), que recebeu 12,6% das mercadorias em valores financeiros, e 0,3% da quantidade em quilograma. O aeroporto de Guarulhos (SP) movimentou 2,3% dos valores financeiros, e 0,1% da quantidade em quilos. Os outros aeroportos, juntos, atraíram somente 0,3% dos valores financeiros, e menos de 0,1% da quantidade em quilos. O ponto de fronteira de São Borja (RS) atraiu 2,6% dos fluxos financeiros, e 1,1% da quantidade em quilos. Os demais pontos de fronteiras receberam juntos 1,3% de fluxos financeiros, e 1,8% da quantidade em peso (vide Figura 1).

Ao se analisar a movimentação espacial das mercadorias, observa-se que, entre os principais portos, o do Rio de Janeiro concentrou os fluxos de produtos do setor das indústrias químicas e conexas, com ênfase nos silícios, do setor de metais e suas obras e de produtos têxteis de Pirapora. O porto de Santos concentrou o escoamento de produtos do setor de máquinas, aparelhos elétricos e óticos (contadores de líquidos), do setor de produtos do reino animal (carnes), do setor têxtil e suas obras (produtos têxteis de Montes Claros). O porto de Sepetiba atendeu as demandas do setor das indústrias químicas e conexas (silícios, insulina e enzimas). O porto de Vitória recebeu os fluxos do setor de produtos do reino vegetal (soja, derivados de soja e milho), e o porto de Salvador concentrou fluxos do setor têxtil e suas obras (produtos têxteis de Montes Claros), produtos do reino vegetal (frutas) e madeiras.

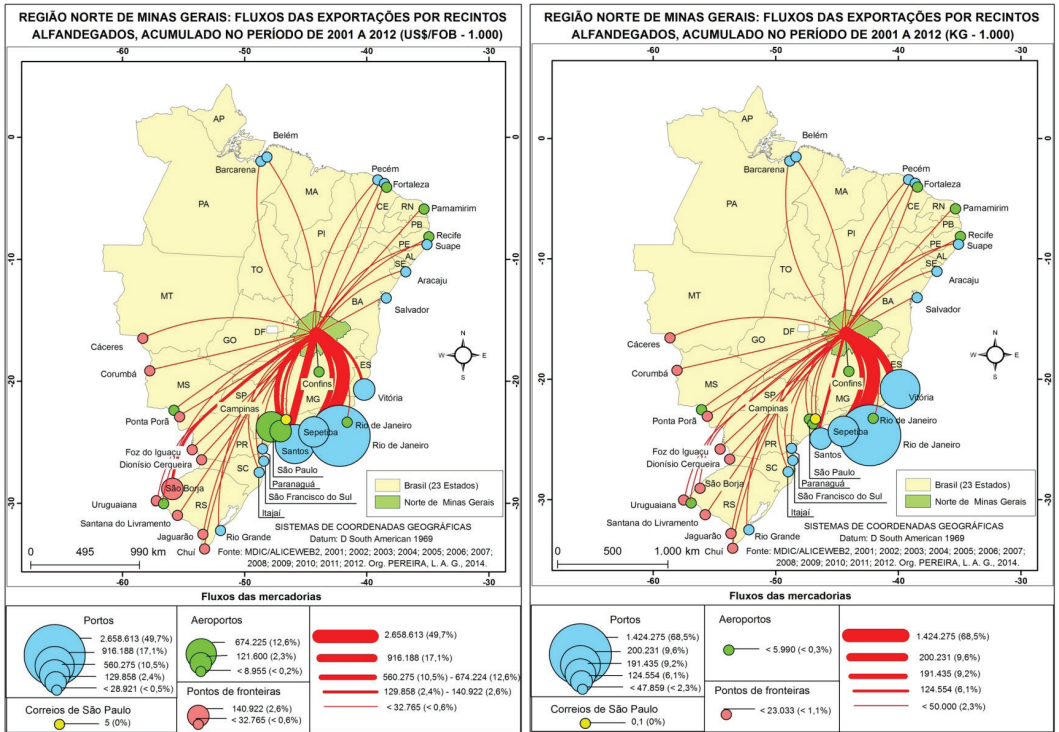


Figura 1: Região norte de Minas Gerais: fluxos das exportações por recintos alfandegados, acumulado no período de 2001 a 2012 (US\$/FOB – 1.000) e (kg – 1.000)

Fonte: MDIC/ALICEWEB2, 2001; 2002; 2003; 2004; 2005; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012.

Org. PEREIRA, L. A. G., 2014.

Os fluxos por aeroportos concentram-se no aeroporto internacional de São Paulo (Guarulhos) e no aeroporto internacional de Campinas, para os produtos das indústrias químicas e conexas, basicamente de produtos farmacêuticos. No aeroporto de Ponta Porã (MS), os fluxos movimentam os produtos das indústrias químicas e conexas, com destaque para os produtos veterinários. No ponto de fronteira de São Borja, circulam os produtos do setor de materiais de transportes (peças automotivas), e nos pontos de fronteiras de Foz do Iguaçu (PR) e de Uruguaiiana (RS) circulam os produtos do setor têxtil e suas obras e do setor das indústrias químicas e conexas (silícios). Após o desembarque e o embarque das mercadorias na

matriz de transporte internacional, os produtos seguem para os mercados internacionais, organizados em blocos econômicos regionais.

Ao transporem as fronteiras brasileiras, as mercadorias foram destinadas aos blocos econômicos regionais: União Europeia, Acordo de Livre Comércio da América do Norte (NAFTA), Cooperação Econômica da Ásia e do Pacífico (APEC), excluso os países do NAFTA, MERCOSUL e outros blocos econômicos/países. Os fluxos das exportações da região norte-mineira, 50,5% dos valores financeiros e 41,1% da quantidade em quilograma, foram destinados à União Europeia. Com relação ao NAFTA, foram enviados 22,2% dos valores financeiros, e 21,4% da quantidade em quilos. No caso da APEC, este bloco recebeu 14,0% dos fluxos financeiros, e 22,4% da quantidade em quilograma. Para o MERCOSUL, exportaram-se 7,1% dos fluxos financeiros, e 8% da quantidade em quilogramas. Finalizando, os outros blocos/países receberam 5,2% dos valores financeiros, e 8,1% da quantidade em peso (vide Figura 2).

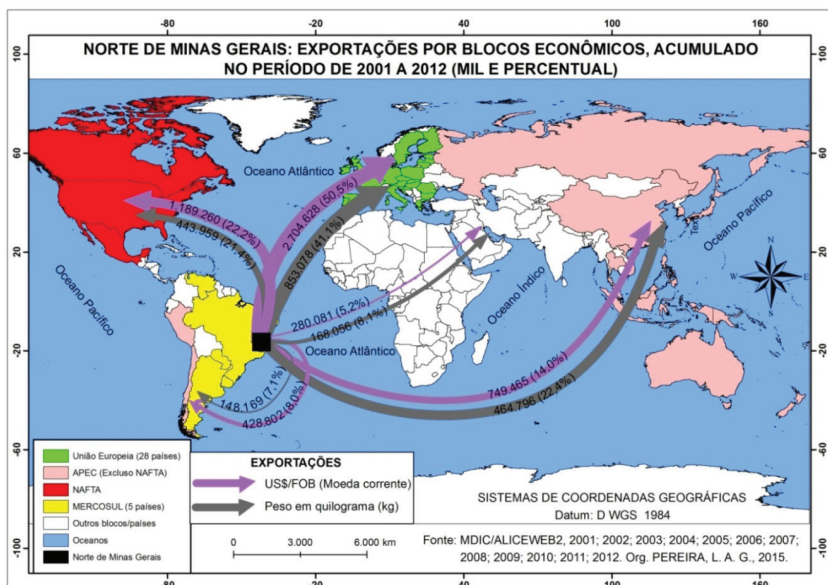


Figura 2: Norte de Minas Gerais: exportações por blocos econômicos, acumulado no período de 2001 a 2012 (mil e percentual).

Fonte: MDIC/ALICEWEB2, 2001; 2002; 2003; 2004; 2005; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012. Org. PEREIRA, L. A. G., 2014.

Ao se considerarem os fluxos das exportações, durante a realização das entrevistas semiestruturadas, os entrevistados pontuaram que os portos e os aeroportos já citados estão localizados mais próximos da região norte-mineira; com 48 horas, usando o transporte rodoviário, é possível embarcar a mercadoria em um modal de transporte internacional. Além disso, há, nesses recintos, empresas especializadas em logística internacional que oferecem diversos tipos de serviços operacionais – como embalagem de mercadorias, carregamento e descarregamento de contêineres etc. – e de serviços burocráticos para o desembaraço da mercadoria, além de terem maior disponibilidade de navios e de aeronaves cargueiras para diversos mercados mundiais.

A maioria das empresas com domicílios fiscais na região norte-mineira terceiriza as atividades logísticas, o que é muito comum na estrutura de consumo e de produção flexível, para dar agilidade no direcionamento dos fluxos nas redes de transportes nacionais e internacionais. A terceirização da logística de transportes pode ser justificada pela complexidade dos procedimentos para a exportação, os quais requerem serviços logísticos especializados; sendo esse um dos motivos para as empresas contratá-los na região portuária. Além dos portos, a logística aeroportuária tem crescido para atender as demandas das empresas fabricantes de produtos tecnológicos, perecíveis, farmacêuticos, de encomendas expressas, dentre outros. Os serviços especializados em logística aeroportuária e a disponibilidade de voos internacionais têm levado os exportadores a buscarem os aeroportos de São Paulo (Guarulhos) e de Campinas (Viracopos), pela facilidade de enviarem cargas para recintos alfandegados nas proximidades da capital paulista e também por terem mais voos internacionais diretos interligados aos mercados internacionais.

Nas exportações, os contêineres de 20 e de 40 pés, *dry cargo* (carga seca) e *reefer cargo* (carga refrigerada), também são utilizados pelas empresas; são ovados (carregados) e desovados (descarregados), em sua maioria, na região portuária, com a finalidade de se reduzir em até 50% os custos com o deslocamento de contêineres. Porém, por medida de segurança, há empresas que preferem pagar mais caro, com o transporte do contêiner até a fábrica, fazendo a estufagem na própria fábrica, com o intuito de se verificar o estado de conservação do contêiner e de se evitar tráfico de drogas e de armas.

Nas entrevistas, os exportadores salientaram que veem problemas na logística de transportes no território brasileiro, mas que, na matriz internacional, não há problemas. Porém, não é difícil perceber que há a possibilidade de existirem problemas como, por exemplo, no caso das exportações, os produtos ficarem retidos também nos recintos alfandegados, contratos que podem ser rescindidos e mercadorias que podem ser devolvidas, na medida em que o comércio é influenciado por questões econômicas, políticas, sociais e culturais. Também existem os gargalos na infraestrutura logística de transportes brasileira, o que se torna um empecilho para as empresas exportadoras. A precariedade na infraestrutura de transportes é denominada de “custo Brasil” pelos empresários, pelos governantes e pelos pesquisadores, uma vez que eleva os custos de produção e de circulação de bens e de serviços.

No contexto das exportações, os principais problemas pontuados pelos setores exportadores norte-mineiros são: má conservação da infraestrutura da malha rodoviária, incluindo as estradas vicinais; infraestrutura precária das ferrovias; burocracia no desembarço das mercadorias; falta de serviço logístico especializado em comércio internacional; falta de uma Estação Aduaneira Interior – EADI (porto seco) – e deficiências na infraestrutura dos recintos alfandegados (portuários e os aeroportuários).

Os desafios para a superação dos gargalos logísticos, visando minimizar os problemas e maximizar a eficiência, a eficácia e os serviços da logística de transportes, são: programas públicos e privados de investimentos contínuos na melhoria da infraestrutura do sistema rodoviário, na modernização do sistema ferroviário, na dinamização regional do setor de transportes internacionais, na modernização do sistema aduaneiro brasileiro, na instalação de Estação Aduaneira Interior – EADI (porto seco) – e na modernização na infraestrutura dos recintos alfandegados (portos e aeroportos).

### Considerações Finais

Nas exportações norte-mineiras, as redes de transportes que escoam os produtos estão estruturadas no transporte nacional, que liga o local de produção até os recintos alfandegados – portos, aeroportos e pontos de fronteiras. Para chegar ao destino, o mercado internacional se desloca através do transporte internacional marítimo, aéreo, rodoviário, ferroviário

e postal. Entre estes, predomina a modalidade marítima, com 80,7% dos fluxos financeiros, e 96,5% da quantidade em quilograma. O transporte aéreo internacional representa 15,2% dos fluxos financeiros, e 0,4% da quantidade em quilograma. Os meios de transportes internacionais dependem dos serviços logísticos disponibilizados nos recintos alfandegados.

Ao se considerarem os fluxos das exportações por recintos alfandegados, o porto do Rio de Janeiro (RJ) concentrou 49,7% da movimentação de valores financeiros, e 68,5% da quantidade em quilograma, seguido pelo porto de Santos, que recebeu 17,1% dos fluxos financeiros, e 6,1% da quantidade em peso das mercadorias. Já o porto de Sepetiba (RJ) escoou 10,5% dos valores financeiros, e 9,2% da quantidade em peso. O aeroporto de Campinas recebeu 12,6% das mercadorias em valores financeiros, e 0,3% da quantidade em quilograma, sendo seguido pelo aeroporto de Guarulhos, em São Paulo, que movimentou 2,3% dos valores financeiros, e 0,1% da quantidade em quilos. O ponto de fronteira de São Borja concentrou 2,6% dos fluxos financeiros, e 1,1% da quantidade em quilos. Os demais recintos alfandegados receberam, individualmente, os fluxos financeiros e em quantidade quilograma inferiores a 1,0%. Nesse contexto, o valor agregado do produto ou a urgência na entrega do produto são fatores que influenciam na escolha do modal de transporte para transportá-lo.

No percurso nacional, priorizou-se o modal rodoviário para o escoamento dos produtos exportados; apenas o setor de produtos do reino vegetal e o setor da indústria têxtil e suas obras utilizaram o transporte ferroviário nesse percurso. Os produtos de baixo valor agregado foram escoados de forma concentrada em portos e no transporte marítimo. Já os produtos de alto valor agregado e/ou que necessitavam de urgência na entrega foram transportados a partir de aeroportos e por transporte aéreo internacional. No caso dos países da América do Sul que fazem fronteira com o Brasil, foram utilizados os pontos de fronteiras e o transporte rodoviário e ferroviário internacional.

Os setores exportadores priorizam a contratação de serviços logísticos especializados na região dos recintos alfandegados, com o fim de levar as mercadorias aos mercados internacionais: União Europeia, NAFTA, APEC e MERCOSUL, dentre outros. Nos sistemas de fluxos, é importante destacar que as redes logísticas de transportes utilizadas nos fluxos das exportações são complexas e dinâmicas, exigindo estudos, planejamento e investimentos (públicos e privados) constantes para a melhoria das mesmas.



## Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro concedido pela CAPES.

## Referências

- ANDRADE, M. C. *Geografia Econômica*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 1991. 294 p.
- BALLOU, R. H. *Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. Tradução de Hugo T. Y. Yoshizaki. São Paulo: Atlas, 1993. 388 p.
- JACKS, D. S.; PENDAKUR, K. Global Trade and the Maritime Transport Revolution. *The Review of Economics and Statistics*. Estados Unidos, v. 92, n. 4, p. 745-755, 2010.
- MAIA, J. de M. *Economia internacional e comércio exterior*. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 561 p.
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR –MDIC/ALICEWEB2. *Exportação municípios*. Brasília: MDIC, 2012. Disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: maio 2014.
- \_\_\_\_\_. *Exportação municípios*. Brasília: MDIC, 2011. Disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: maio 2014.
- \_\_\_\_\_. *Exportação municípios*. Brasília: MDIC, 2010. Disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: maio 2014.
- \_\_\_\_\_. *Exportação municípios*. Brasília: MDIC, 2009. Disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: maio 2014.
- \_\_\_\_\_. *Exportação municípios*. Brasília: MDIC, 2008. Disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: maio 2014.
- \_\_\_\_\_. *Exportação municípios*. Brasília: MDIC, 2007. Disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: maio 2014.
- \_\_\_\_\_. *Exportação municípios*. Brasília: MDIC, 2006. Disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: maio 2014.
- \_\_\_\_\_. *Exportação municípios*. Brasília: MDIC, 2005. Disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: maio 2014.
- \_\_\_\_\_. *Exportação municípios*. Brasília: MDIC, 2004. Disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: maio 2014.
- \_\_\_\_\_. *Exportação municípios*. Brasília: MDIC, 2003. Disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: maio 2014.
- \_\_\_\_\_. *Exportação municípios*. Brasília: MDIC, 2002. Disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: maio 2014.
- \_\_\_\_\_. *Exportação municípios*. Brasília: MDIC, 2001. Disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: maio 2014.

- MONIÉ, F. Dinâmicas produtivas, logística e desenvolvimento territorial. In: COSTA, P.; VIDEIRA, S. L.; FAJARDO, S. (Org.). *(RE) leituras da Geografia Econômica*. Rio de Janeiro: Letra Capital Editora, 2011. p. 145-167. 193 p.
- OLIVEIRA, M. F. M. O processo de formação de Montes Claros e da Área Mineira da SUDENE. In: OLIVEIRA, M. F. M.; RODRIGUES, L. (Org.). *Formação social e econômica do Norte de Minas*. Montes Claros: Editora UNIMONTES, 2000. p. 13-103. 428 p.
- PELETEIRO, R. P. *Comercio y transporte*. Madrid: Sintesis, 1990. 140 p.
- PEREIRA, L. A. G.. *Logística de transportes e comércio internacional: os fluxos das exportações e das importações de mercadorias no norte de Minas Gerais*. 2015. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015.
- PEREIRA, L. A. G.; LESSA, S. N. Processo de planejamento e desenvolvimento da logística de transportes. *Revista Mercator*, Fortaleza, v. 10, n. 22, p. 37-56, 2011.
- RATTI, B. *Comércio internacional e câmbio*. 10. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2000. 539 p.
- REBONO, M. Introdução ao comércio internacional. In: SEGRE, G. (Org.). *Manual prático de comércio exterior*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007. p. 1-42. 261 p.
- ROCHA, Elias Martins. *Técnica de comércio exterior: dinâmica do comércio internacional brasileiro*. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. Editora S/A, 1973. 484 p.
- RODRIGUE, J-P; COMTOIS, C.; SLACK, B. *The geography of transport systems*. 2. ed. Abingdon, Oxon, England; New York: Routledge, 2006. 352 p.
- RODRIGUES, L. A formação econômica do norte de Minas e o período recente. In: OLIVEIRA, Marcos Fábio Martins de; RODRIGUES, L. (Org.). *Formação social e econômica do Norte de Minas*. Montes Claros: Editora UNIMONTES, 2000. p. 105-172. 428 p.
- SILBER, S. D. Comércio internacional. In: PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. S. de; TONETO JR, R. *Manual de Economia*. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. p. 495-517. 670 p.
- SILVEIRA, M. R.. Geografia da circulação, transportes e logística: construção epistemológica e perspectivas. In: SILVEIRA, M. R. (Org.). *Circulação, transportes e logística: diferentes perspectivas*. São Paulo: Outras Expressões, 2011. p. 21-68. 624 p.
- SOARES, C. C. *Introdução ao comércio exterior: fundamentos teóricos do comércio internacional*. São Paulo: Saraiva, 2004. 256 p.
- THOMAN, R. S.; CONKLING, E. C. *Geografía del comercio internacional*. Tradução: Antonio Casahuga. Barcelona: Vicens-vives, 1972. 250 p.
- TSENG, Yung-yu; YUE, W. L. The role of transportation in logistics chain. *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, v. 5, p. 1657-1672, 2005.

---

Luiz Andrei Gonçalves Pereira – Possui Graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros, Mestrado em Desenvolvimento Social pela mesma Universidade. É Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia. Atualmente é professor da Universidade Estadual de Montes Claros.

---

---

William Rodrigues Ferreira - Possui Graduação em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia, Mestrado em Transportes pela Universidade de Brasília. É Doutor em Geografia pela Universidade de São Paulo. Atualmente é Professor da Universidade Federal de Uberlândia.

---

Recebido para publicação em 15 de setembro de 2015

Aceito para publicação em 29 de outubro de 2015