

**UMA ABORDAGEM GEOGRÁFICA DOS TRANSPORTES E DAS EXPORTAÇÕES  
DE MERCADORIAS NO ESTADO DE MINAS GERAIS**

**A GEOGRAPHIC APPROACH TO MERCHANDISE TRANSPORTATION AND  
EXPORTS IN THE STATE OF MINAS GERAIS**

**UN ENFOQUE GEOGRÁFICO DE LOS TRANSPORTES Y DE LAS  
EXPORTACIONES DE MERCANCÍAS EN EL ESTADO DE MINAS GERAIS**

Luiz Andrei Gonçalves Pereira<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7857-6611>

Idalécia Soares Correia<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7542-7680>

**RESUMO**

Na perspectiva da Geografia do Comércio Internacional, investigou-se a dinâmica econômica e espacial dos negócios voltados para as exportações de mercadorias no estado de Minas Gerais e a sua rede de distribuição nos mercados globais. O objetivo deste artigo é analisar a *performance* das redes de transportes nas interconexões e interligações das exportações de mercadorias produzidas em Minas Gerais (Brasil) com os mercados internacionais, no período de 1997 a 2017. Os procedimentos metodológicos foram estruturados na revisão de literatura, na coleta, no manuseio e na tabulação dos dados disponibilizados por instituições públicas, que contribuíram na elaboração de materiais cartográficos. Em Minas Gerais, as bases das exportações foram constituídas por produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados, que são escoados por meio de transporte nacional do local de produção aos recintos alfandegados. A partir deles, ocorrem as conexões com os modais de transportes internacionais, que distribuem os produtos exportados nos mercados globais.

**Palavras-chave:** Comércio Internacional. Transportes. Exportações.

**ABSTRACT**

From the standpoint of the Geography of International Trade, an investigation was carried out on the economic and spatial dynamics of businesses targeted at exporting goods in the state of Minas Gerais,

<sup>1</sup> Doutor em Geografia Pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Mestre em Desenvolvimento Social e Graduado em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Atualmente é Professor do Departamento de Geociências e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). E-mail: [luiz.goncalves@unimontes.br](mailto:luiz.goncalves@unimontes.br)

<sup>2</sup> É Mestre em Ciência Política pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Graduada em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Atualmente é Professora do Departamento de Política e Ciências Sociais da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). E-mail: [idalécia.correia@unimontes.br](mailto:idalécia.correia@unimontes.br)

as well as their distribution network in global markets. The purpose of this article is to analyze the performance of transportation networks in the interconnections and interconnections of exports of goods produced in Minas Gerais, in Brazil, with international markets, in the period from 1997 to 2017. The methodological procedures were structured in the literature review, collection, handling and tabulation of data made available by public institutions, which contributed to the preparation of cartographic materials. In Minas Gerais, the databases for exports consisted of basic, semi-manufactured, and manufactured products, which are transported by means of domestic transportation from the production site to customs areas. From them, connections take place with international transportation modes, which distribute the exported products across global markets.

**Keywords:** International Trade. Transportation. Exports.

---

## RESUMEN

En la perspectiva de la Geografía del Comercio Internacional, se investigó la dinámica económica y espacial de los negocios dirigidos para las exportaciones de mercancías en el estado de Minas Gerais y su red de distribución en los mercados globales. El objetivo de este artículo es analizar el desempeño de las redes de transportes en las interconexiones de las exportaciones de mercancías producidas en Minas Gerais (Brasil) con los mercados internacionales, en el período de 1997 al 2017. Los procedimientos metodológicos fueron estructurados en la revisión de literatura, en la recogida, en la manipulación y en la tabulación de los datos suministrados por instituciones públicas, que contribuyeron en la elaboración de materiales cartográficos. En Minas Gerais, las bases de las exportaciones fueron constituidas por productos básicos, semimanufacturados y manufacturados, que son trasladados por medio de transporte nacional del local de producción a los recintos aduaneros. A partir de ellos, ocurren las conexiones con los modales de transportes internacionales, que distribuyen los productos exportados en los mercados globales.

**Palabras clave:** Comercio internacional. Transportes. Exportaciones.

---

## INTRODUÇÃO

Na ciência geográfica, o comércio internacional – representado pelas exportações e pelas importações de mercadorias – tem um papel importante na compreensão da localização dos negócios e das interações espaciais estabelecidas pelos agentes econômicos no sistema de trocas de mercadorias e de serviços no cenário mundial. A estrutura de produção e de distribuição das mercadorias nos mercados internacionais depende da infraestrutura e dos serviços de transportes – aquaviários, terrestres e aeroviários – para realização dos fluxos das mercadorias exportadas do local de produção até os compradores localizados em diversos mercados globais.

O interesse em pesquisar a geografia das exportações de mercadorias em Minas Gerais surgiu como possibilidade de compreender a reconfiguração territorial de atividades produtivas – mineração, indústria de transformação, agropecuária, entre outras – que organizam a inserção de seus produtos nos mercados globais, concentrados em *commodities*, uma vez que as empresas adotaram estratégias de distribuições articuladas às redes de fluxos materiais e imateriais, que assumem a função de interagir, de articular e de integrar os fluxos bens e serviços.

Na inter-relação entre as atividades comerciais e os transportes, este trabalho apresenta o seguinte questionamento: como os exportadores localizados espacialmente no estado de Minas Gerais organizaram os seus negócios e as redes de transportes para inserção de seus produtos nos mercados globais? Assim, o objetivo deste artigo é analisar a *performance* das redes de transportes nas interconexões e nas interligações das exportações de mercadorias produzidas em Minas Gerais (Brasil) com destino aos mercados internacionais, no período de 1997 a 2017.

Os procedimentos metodológicos foram estruturados em duas etapas; na primeira etapa, focou-se na revisão de literatura para estabelecer a sustentação teórica de temáticas relacionadas aos transportes, ao comércio internacional e às exportações em um processo dinâmico de transformação e de interação espacial. Na segunda etapa, trabalhou-se com o levantamento dos dados referentes às exportações de produtos originários do estado de Minas Gerais junto à plataforma digital do Comex Stat, vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços do governo brasileiro. A identificação dos produtos exportados ocorreu por meio do uso do Sistema Harmonizado – SH 6, que é um código universal voltado para a identificação padronizada de produtos exportados e importados no comércio internacional.

Após a identificação, os dados foram baixados e trabalhados em uma planilha compatível com o *software* Excel, versão 10.0, por meio de categorias setoriais de produtos, de recintos alfandegados dos embarques, de vias de transportes e de mercados de destinos das mercadorias exportadas. Esses dados resultaram na elaboração de mapas temáticos com o auxílio do *software* ArcGis, versão 10.6.1, licenciado pelo laboratório de Geoprocessamento da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES. As interações das informações resultaram na representação espacial dos fluxos das exportações de Minas Gerais por modais de transportes (nacionais e internacionais), por recintos alfandegados (portos, aeroportos, pontos de fronteiras etc.) e por mercados globais agrupados em continentes e em países.

## **DINÂMICAS ESPACIAIS DA INFRAESTRUTURA E DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES EM SETORES DE EXPORTAÇÕES DE MERCADORIAS**

As configurações territoriais das exportações se encontram vinculadas às demandas das importações em uma dinâmica do comércio internacional, que tem como referência a análise da estrutura e da interação espacial das unidades de produção, dos mercados consumidores, das normativas institucionais e das redes de distribuição no cenário econômico global. Na Geografia, McConnell (1986) destaca que o comércio internacional envolve a movimentação de mercadorias de um país para outro, incorporando também a prestação de serviços ligados à produção e às transações financeiras. O sistema de comércio global se estrutura na composição dos nós de origem (vendedores) e de destinos (compradores), incluindo os nós intermediários, construídos por comerciantes e por prestadores de serviços, que interconectam vendedores e compradores de produtos.

Na distribuição do produto negociado e exportado no mercado internacional, existe a necessidade de rotas que permitam o transporte de mercadorias do local de origem até o destino final. Isso incorpora as dimensões temporais e espaciais em um cenário nacional e internacional de transportes diversos e complexos no movimento de mercadorias interpaíses, uma vez que os agentes econômicos precisam de diferentes nós nas redes para promover as ligações de fluxos dos negócios comerciais (McCONNELL, 1986). Nos estudos geográficos, conforme Grant (1994) e Rodrigue (2020), os fluxos do comércio internacional, que inclui as exportações e as importações de mercadorias, mudaram e/ou transformaram as formas de negociar por meio da flexibilidade do consumo e da produção em um cenário de fluxos intraindustriais, de aumento do comércio de produtos tecnológicos e de interferências governamentais, demandando a interdependência dos fluxos de insumos, de bens de consumo e de transportes com mais agilidades para transposição dos obstáculos espaciais.

Em um contexto geográfico, as mutações socioeconômicas ocorridas no comércio internacional são influenciadas pelas interdependências entre os países, as pessoas e as empresas, que demandam estratégias nas localizações, nas explorações e nas distribuições espaciais dos recursos, da produção e do consumo, resultando em redes de interações espaciais dos fluxos de mercadorias, de capital e de tecnologia (CONKLING; McCONNELL, 1981).

Na concepção de McConnell (1986), o comércio internacional organiza e/ou transforma os padrões geográficos dos negócios globais, visto que as empresas passam por mudanças, inseridas em uma dinâmica econômica por meio das relações espaciais dos fluxos

de mercadorias, que são direcionados para os mercados nacionais e internacionais. Na economia global, as empresas fazem ajustes corporativos estratégicos com foco na internacionalização dos seus negócios e se posicionam de forma competitiva nos mercados internacionais.

As transformações no comércio internacional ocorreram com a internacionalização da produção industrial, com as inovações tecnológicas nos transportes (comunicações) e com a fragmentação da produção. Dessa maneira, os empresários tomam decisões para investir em lugares e/ou setores estratégicos no processo de internacionalização da produção, buscando incentivos, novos mercados e novas tecnologias, que resultam na ampliação do comércio de bens e serviços (McCONNELL, 1986). As transformações ocorridas no comércio global foram importantes na compreensão da territorialização, da (des)territorialização e da (re)territorialização dos negócios, pois os agentes econômicos interagem por meio das trocas de bens e serviços e os transportes promovem as articulações socioespaciais na distribuição dos produtos exportados baseados em demandas das corporações e dos consumidores.

Na análise interface entre os transportes e as atividades comerciais, busca-se explicar a complexidade da rede de distribuição de mercadorias nos mercados globais. Thoman e Conkling (1972) destacam que a movimentação de mercadorias por meio das fronteiras internacionais depende de uma complexa rede de serviços integrados, incluindo os transportes, que são gerenciados por empresas nacionais e internacionais com a finalidade de interligar os centros comerciais. As atividades de comércio e de serviços se concentram em pontos cruciais dos territórios, pois os centros comerciais estão localizados em pontos servidos por rotas terrestres, marítimas e aéreas, propiciando, assim, os intercâmbios de mercadorias realizados por empresas públicas e/ou privadas.

Para McConnell (1986), na dinâmica do comércio internacional, os meios de transportes promovem as interações espaciais entre as regiões interioranas, os terminais de transportes e os mercados no exterior por meio de interconexões na distribuição de produtos, escolhendo de forma estratégica os meios de transportes para a concretização das transações comerciais. Na argumentação de Morrill (1974), a variedade e a disponibilidade da infraestrutura e dos serviços de transportes em rotas asseguram a competitividade e a complementariedade de demandas de bens que circulam no mercado internacional.

A comercialização internacional de mercadorias necessita da utilização de algum tipo de transporte, uma vez que os modais de transportes – terrestres, aquaviários e aéreos – são usados pelas corporações empresariais, que compram ou vendem produtos no exterior, como forma de movimentar as mercadorias enviadas do ponto de origem da exportação até o país de

destino no exterior. A atividade comercial demanda infraestrutura e serviços de transportes (modal e intermodal), que precisam de suportes para a circulação como os terminais terrestres, os armazéns, os portos, os aeroportos, entre outros, que aumentam a acessibilidade aos mercados globais (MORRILL, 1974; VILLA; BOILE; THEOFANIS, 2020).

Segundo Villa, Boile e Theofanis (2020), os agentes econômicos demandam melhorias constantes na infraestrutura, dependendo de recursos financeiros para realização de investimentos nos sistemas de transportes e de comunicações voltados para a movimentação de mercadorias em espaços intranacionais e internacionais, descentralizando e integrando as cadeias produtivas. Os sistemas de transportes são constituídos pela infraestrutura rodoviária, ferroviária, portuária, aeroviária, dutoviária etc.; pelos ativos, como caminhões, vagões, locomotivas e embarcações; e pelos serviços de transportes que propiciam o movimento mais eficiente de cargas, que passaram a ser negociadas fora de suas comunidades e/ou de suas regiões. A eficiência do sistema de transportes aumenta a competitividade de atividades comerciais, posto que os agentes econômicos buscam a redução de custos e de tempo de deslocamento na circulação de produtos e de informações para que as empresas exportadoras sejam competitivas em mercados estrangeiros.

Na cadeia de suprimentos e de distribuição de produtos, os tomadores de decisões nas empresas, principalmente nas grandes empresas, orquestram os fluxos (mercadorias, dinheiro, informações e veículos) por meio da reconfiguração de redes ao identificar os nós (portos, aeroportos e pátios ferroviários) e as ligações de transportes em conformidade com as suas demandas interligadas em uma estrutura de distribuição flexível (HESSE, 2008).

Assim como as mercadorias, os serviços de transportes são comercializados onde os custos operacionais são negociados entre os prestadores de serviços e os usuários. A competitividade dos serviços de transportes depende dos investimentos públicos e/ou privados na infraestrutura, nas modalidades e nos terminais de transportes para atender de forma estratégica os interesses econômicos, políticos e sociais. É inegável que a eficiência dos transportes com a aplicação de inovações tecnológicas, em termos de capacidade e de rendimento para transferência de *commodities*, de peças e de mercadorias acabadas, eleva a capacidade de competitividade das empresas. Dessa forma, o transporte transfronteiriço demanda por melhorias na capacidade, na eficiência e na segurança (RODRIGUE, 2020).

Para Anderson e Rodrigue (2020), a economia global é sustentada pela grande comercialização de fretes de transportes internacionais para diferentes origens e destinos de cargas. Os serviços de transportes são fatores facilitadores do comércio internacional, que depende de uma complexa infraestrutura de distribuição a longa distância – incluindo



infraestrutura de transportes, serviços de transportes e ambiente transnacional – o que envolve diversos meios de transportes para dar continuidade aos fluxos internacionais de cargas. O tipo de mercadoria e o valor agregado dela influenciam na escolha dos modais de transportes utilizados no escoamento do produto distribuído no mercado internacional.

No transporte de cargas, os meios de transportes são divididos em três grupos: 1) grupo de transporte terrestre formado pela modalidade ferroviária, rodoviária e dutoviária (oleodutos, gasodutos, minerodutos); 2) grupo de transporte aquaviário constituído pela modalidade marítima (cabotagem), hidroviária e lacustre; e 3) o grupo de transporte aeroviário (aeronaves, helicópteros, drones etc.). Essa diversidade dos meios de transportes disponíveis resulta na circulação somente de cargas e/ou o transporte misto (cargas e passageiros) que, geralmente, no comércio internacional, precisa da intermodalidade de transportes para envio de cargas intercontinentais. Enquanto o envio de remessa de cargas para regiões ligadas por fronteiras terrestres pode ser feito com o uso de único meio de transporte. O bom desempenho do sistema de transportes precisa de integração e/ou do compartilhamento dos modais, especialmente nos fluxos direcionados aos mercados globais, ou originários deles (PEREIRA, 2015; RODRIGUE, 2020).

Na circulação de cargas internacionais, em média, a infraestrutura portuária e a modalidade marítima são responsáveis por 72,7% dos fluxos em valores financeiros e por 90% dos fluxos em toneladas das mercadorias comercializadas internacionalmente; os aeroportos e os transportes aéreos movimentam 13,0% dos valores financeiros e apenas 0,3% da quantidade em toneladas das mercadorias; já os terminais e os modais de transportes terrestres realizam a circulação de 14,3% dos valores financeiros e 10,0% dos volumes em toneladas dos produtos que circulam nos mercados globais (ANDERSON; RODRIGUE, 2020).

Nos mercados internacionais, a concentração de fluxos de cargas na modalidade de transporte marítimo e nos terminais portuários ocorreu em razão de inovações tecnológicas, das interligações dos mercados por rotas marítimas e dos baixos custos operacionais, principalmente de fretes, para as cargas gerais soltas (*break-bulk cargo*), as cargas a granel (sólidas e líquidas), as cargas containerizadas (secas e refrigeradas), entre outras (ANDERSON; RODRIGUE, 2020).

Na política de comercialização e de distribuição de produtos nos mercados internacionais, as interligações entre as unidades produtivas dos produtos exportados e os recintos alfandegados (portos, aeroportos, pontos de fronteira, entre outros) dependem da infraestrutura e dos serviços de transportes modernos – transportes motorizados pós-

Revolução Industrial –, bem como dos serviços correlacionados (transbordo, armazenagem, documentação etc.) oferecidos em terminais de transportes, que são os pontos de interconexões de redes comerciais na distribuição de produtos nos mercados internacionais. Nas interações entre os transportes e as exportações, os agentes econômicos desenvolvem estratégias de inserção dos seus produtos nos mercados globais de forma competitiva, decorrendo disso o estudo da realidade de Minas Gerais, assunto abordado na próxima seção.

## **MODALIDADES DE TRANSPORTES EM MINAS GERAIS: INTERAÇÕES E INTERCONEXÕES ESPACIAIS DAS EXPORTAÇÕES**

Em Minas Gerais, o escoamento das exportações do local de produção até os recintos alfandegados ocorre com o uso de transporte ferroviário, rodoviário, dutoviário e aeroviário em que cada modal de transporte passou a ser usado de acordo com as características dos produtos pelos exportadores. A análise da trajetória histórica de expansão dos meios de transportes mostra que, no século XIX, o sistema ferroviário foi implantado com a finalidade de atender as demandas do setor cafeeiro exportador, especialmente nas regiões da Zona da Mata; do Sul de Minas e do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, que foram interconectadas aos portos (BLASENHEIM, 1996; SILVA, 2006; CARILI, 2015).

Ainda no século XIX, a ferrovia chegou à região Central de Minas Gerais, construída na nova capital do estado, Belo Horizonte, que passou a ser um ponto de entroncamento de estradas de ferro, expandindo e as integrando às regiões estaduais. E nas primeiras décadas do século XX, a infraestrutura e os serviços de transportes ferroviários chegaram ao norte de Minas Gerais, seguindo em direção ao estado da Bahia. Em 1950, esse sistema foi interconectado com a malha ferroviária do Nordeste brasileiro (LESSA, 1993; PEREIRA; LESSA, 2012). Isso viabilizou a circulação de mercadorias direcionadas ao complexo portuário de Salvador.

Em 1908, a descoberta de reservas minerais levou à construção da Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) voltada para a movimentação de minério de ferro, na rota entre o complexo portuário de Vitória e as cidades de Nova Era (MG) e de Itabira. Em 1942, a criação da empresa estatal Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) transformou a estrutura de produção e de circulação do minério de ferro. Estrategicamente, em 1943, a CVRD assumiu a gestão da infraestrutura e a prestação de serviço de transporte por meio da EFVM, que foi reestruturada para transportar o minério de ferro no chamado corredor de exportação, entre as



áreas mineradoras localizadas no Quadrilátero Ferrífero e o Porto de Vitória (CARVALHO, 2021).

No período anterior a 1957, em Minas Gerais, o sistema ferroviário era operacionalizado por empresas privadas e por empresas públicas de transporte ferroviário. Em 1957, uma parte significativa da malha ferroviária foi encampada pelo governo federal por meio da criação da empresa pública Rede Ferroviária Federal S/A – (RFFSA). Enquanto em 1971, a Companhia Mogiana de Estrada de Ferro foi incorporada à empresa estatal Ferrovia Paulista S/A (FEPASA). Desde 1943, a EFVM esteve sob o controle da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), que na época era estatal (PEREIRA; LESSA, 2012; CARILI, 2015; CARVALHO, 2021).

Mesmo em um período de controle estatal do sistema ferroviário, observa-se uma redução dos investimentos em ferrovias; inclusive as ferrovias denominadas de antieconômicas foram extirpadas, uma vez que, após meados da década de 1950, priorizou-se o investimento em transporte rodoviário no Brasil e em Minas Gerais (MARTINS, 2005). Então o discurso político e empresarial para superar a crise de financiamento público em ferrovias, que se intensificou desde meados da década de 1970, seria repassá-la ao setor privado. Em 1996, iniciou-se o processo de concessão das ferrovias em Minas Gerais para a iniciativa privada, que passaram a ser operacionalizadas pelas empresas, Ferrovia Centro-Atlântica (FCA), MRS Logística e a Estrada de Ferro Vitória a Minas (PEREIRA; LESSA, 2012).

No século XXI, a política de transporte ferroviário prioriza os investimentos em trechos ferroviários de maior lucratividade, principalmente os destinados à circulação de produtos da mineração e do agronegócio destinados à exportação. Em Minas Gerais, tem-se a formação de um monopólio privado das empresas ferroviárias formado pela empresa Valor da Logística Integrada (VLI) [incorporou em sua estrutura a FCA], EFVM e MRS Logística que controlam e concentram o transporte de cargas ferroviárias. A EFVM e a VLI interligam os fluxos gerados no território mineiro aos complexos portuários de Vitória, de Santos e de Salvador. Enquanto a MRS conecta as exportações de Minas Gerais aos complexos portuários de Itaguaí do Rio de Janeiro.

Em Minas Gerais, o transporte rodoviário foi influenciado pela chegada de automóveis, de caminhões e de ônibus nas primeiras décadas do século XX, iniciando, ainda de forma tímida, os primeiros investimentos na construção da infraestrutura rodoviária. Na década de 1940, as ações estatais estimularam a construção e a pavimentação de rodovias. Segundo Diniz (1981), no plano rodoviário, em 1945, ocorreu à aprovação da Lei Jopert

(Decreto 8.463/1945), que criou o Fundo Rodoviário Nacional (FRN) e obrigou os estados a criar os departamentos de estradas de rodagens. E um dos resultados dessa normativa foi a criação, em 1946, do Departamento de Estradas de Rodagens de Minas Gerais (DER/MG) para estimular a construção de obras rodoviárias no estado.

Na concepção de Martins (2005), antes de 1956, a infraestrutura rodoviária era muito precária e não integrava as regiões do estado de Minas Gerais, pois apenas três trechos rodoviários eram pavimentados, principalmente no entorno de Belo Horizonte. E no período de 1956 a 1963, intensificaram-se os investimentos nas construções e nas pavimentações de rodovias federais para interligar Belo Horizonte às capitais de estados vizinhos, como São Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal, com destaque para as BRs 381 [Fernão Dias] e 040. Em 1963, foi inaugurada a BR 116 [Rio-Bahia] que corta o estado de Minas Gerais, não passando diretamente por Belo Horizonte.

No período de 1964 a 1973, ampliou-se ainda mais a pavimentação de rodovias federais importantes no território mineiro, como as BRs 262, 365 e 135, interconectando os principais centros urbanos. No período de 1974 a 2003, apesar das crises econômicas, observa-se uma expansão dos investimentos estatais na pavimentação de rodovias federais, estaduais e até mesmo municipais (MARTINS, 2005). Além dos investimentos estatais na construção, pavimentação e manutenção da malha viária, o setor privado por meio de regime de concessão passou a gerenciar as rodovias em Minas Gerais, principalmente as de maior movimento e que interligam os principais centros urbanos do estado de Minas Gerais e do Brasil. Para circular nessas rodovias, os usuários precisam pagar as tarifas, denominadas de pedágios.

Os investimentos realizados na construção e na pavimentação de rodoviárias no território mineiro contribuíram com a formação de eixos rodoviários que ligam as áreas produtivas e exportadoras aos recintos alfandegados. A malha rodoviária pavimentada que atende o território mineiro é formada em sua maioria por pistas simples e uma minoria por pistas duplicadas. Em áreas rurais predominam as rodovias não pavimentadas, o que dificulta a circulação, principalmente de produtos agropecuários, também para exportação, elevando os custos com transportes (MARTINS, 2006; PEREIRA, 2010).

Além do transporte rodoviário e ferroviário, em Minas Gerais, têm-se as redes de transportes dutoviários, destacando-se os minerodutos usados na circulação de minério de ferro destinado às exportações. O mineroduto Rio-Minas tem uma extensão de 529 km e é operacionalizado pela empresa *Anglo American*, interligando a mina em Conceição do Mato Dentro (MG) ao porto do Açú em São João da Barra (RJ) (ANGLO AMERICAN, 2014). O

mineroduto da Samarco possui 400 km de extensão, interligando o complexo do Germano em Ouro Preto (MG)/Mariana (MG) ao complexo portuário do Umu em Anchieta (ES) (SAMARCO, 2021). O setor de mineração, especialmente o de pedras preciosas, também usa o modal aéreo para levar os produtos exportados até recintos alfandegados aeroportuários, destacando-se o Aeroporto Internacional de São Paulo em Guarulhos.

Nesse processo, em Minas Gerais, a empresa VLI criou quatro corredores de movimentação de cargas ferroviárias, que são o corredor Minas-Bahia, o Sudeste, o Minas-Rio e o Leste. No escoamento dos produtos, as corporações usam o transporte intermodal, compartilhando e conectando dois meios de transportes – o rodoviário e o ferroviário – para otimizar a logística e a consequente redução dos custos com a circulação de cargas (VLI, 2021).

Os corredores de transporte ferroviário são interconectados pelos terminais integradores [terminais de transportes intermodais], que estão distribuídos de forma estratégica no território mineiro. Os terminais intermodais de Pirapora, de Araguari, de Santa Luzia e de Ouro Preto estão localizados no Corredor Leste, interconectando as rotas entre o território mineiro e o complexo portuário de Vitória. No corredor Sudeste, têm-se os terminais intermodais de Araguari [Brejo Alegre] e de Uberaba, que conectam os centros de cargas em Minas Gerais ao complexo portuário de Santos. Nesses terminais integradores, são movimentadas as cargas agrícolas, da mineração, da indústria de transformação [siderurgia, metalurgia e cimenteira], as cargas containerizadas, entre outras (VLI, 2021).

Nas conexões diretas com os mercados internacionais, em Minas Gerais, tem-se o Terminal de Carga Aérea do Aeroporto de Confins (TECA), que é um recinto alfandegado utilizado pelos exportadores para a inserção de produtos nos mercados internacionais. Esse aeroporto tem rotas aéreas regulares internacionais de transporte de cargas e de passageiros, que interligam a Colômbia, Chile, Panamá, Curaçao, Estados Unidos e Portugal (BH AIRPORT, 2021).

No processo de interiorização de aduanas no Brasil, segundo Souza (2015), no território mineiro, foram implantados cinco portos secos, nas cidades de Varginha (porto seco Sul de Minas), Betim (porto seco Industrial Granbel), Juiz de Fora (porto seco Zona da Mata), Uberaba (porto seco Triângulo Mineiro) e Uberlândia (porto seco do Cerrado). Esses recintos alfandegados estão localizados de forma estratégica em regiões exportadoras e/ou importadoras de mercadorias, sendo áreas de uso público e são gerenciadas pela iniciativa privada por meio de concessões, que prestam serviços de armazenagem e de movimentação de mercadorias sob o controle aduaneiro por meio de transporte rodoviário e ferroviário.

Os modais e os terminais de transportes são importantes na organização e/ou na transformação espacial pela dinâmica das atividades econômicas, que demandam a implantação e a reestruturação constante da infraestrutura para otimização dos fluxos de bens e de serviços. O Mapa 1 mostra a distribuição espacial da infraestrutura logística e de transportes usada no escoamento de produtos fabricados no estado de Minas Gerais e que são distribuídos nos mercados globais no período de 1997 a 2017.

**Mapa 1:** Espacialização da infraestrutura logística no estado de Minas Gerais



**Fonte:** BRASIL – Ministério da Infraestrutura, 2021; BRASIL – Receita Federal, 2020; VLI, 2021; IBGE, 2017.

**Org.** PEREIRA, L. A. G., 2021.

A circulação de produtos exportados em Minas Gerais ocorreu pelo uso dos transportes rodoviário, ferroviário e dutoviário do local de produção até os recintos alfandegados – portos, aeroportos, pontos de fronteiras etc. – e a partir desses recintos, os produtos seguem para os mercados globais pelo transporte marítimo, usado para a maioria das cargas; de transporte aéreo para cargas que demandam urgência na entrega; de transporte ferroviário e rodoviário para circulação de produtos entre os países interligados por fronteiras terrestres.

Os recintos alfandegados de Minas Gerais [aeroporto Internacional de Confins e portos secos] são pouco utilizados pelos exportadores, em virtude da concorrência dos portos marítimos, que estabeleceram e consolidaram a prestação de serviços logísticos no

escoamento das mercadorias exportadas. Na seção seguinte, a discussão tem como foco uma análise espacial dos fluxos das exportações de mercadorias originárias de Minas Gerais.

## **A GEOGRAFIA DAS EXPORTAÇÕES EM MINAS GERAIS: FLUXOS DAS MERCADORIAS POR RECINTOS ALFANDEGADOS, MEIOS DE TRANSPORTES INTERNACIONAIS E OS MERCADOS GLOBAIS**

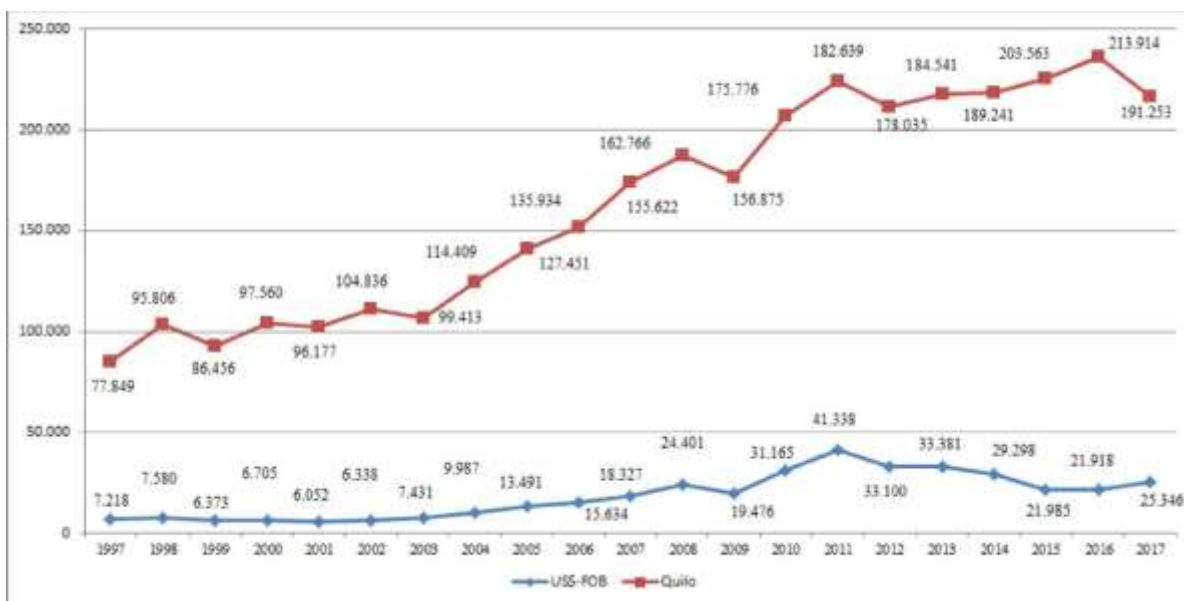
Ao analisar o desempenho das exportações de mercadorias no estado de Minas Gerais, observa-se que, no período de 1997 a 2017, as quantidades em toneladas superaram os valores em dinheiro das mercadorias, isso sinaliza um predomínio de produtos de baixo valor agregado na pauta exportadora, que se intensificou a partir de 2007. Nas representações das exportações em quantidades quilogramas, verifica-se que de 1997 para 1998 teve crescimento, caindo em 1999, aumentando em 2000, regredindo em 2001, voltando a crescer em 2002; em 2003, apresentou queda. No período de 2004 a 2008, ocorreu uma exportação contínua no território mineiro, enquanto em 2009 teve queda, retomando o crescimento nos anos de 2010 a 2011, caindo de 2012. Já no período de 2013 a 2016 apresentou um aumento constante das exportações, fechando 2017 em queda (Vide Gráfico 1).

Na apresentação dos dados das exportações em valores em dinheiro, de 1997 para 1998, houve aumento, regredindo em 1999, retomando o aumento em 2000, caindo em 2001; no período de 2002 a 2008, o crescimento foi contínuo. Em 2009, voltou a cair, crescendo novamente de 2010 a 2011, tendo queda em 2012, aumentou um pouco em 2013, retomando a queda de 2014 e 2015; já em 2016 e 2017 teve a retomada do crescimento. Essas informações podem ser observadas no Gráfico 1.

Na análise dos resultados das exportações no estado de Minas Gerais, quando se observa a inter-relação entre a quantidade em peso e os valores em dinheiro, a variação ocorreu pela variação de preços dos produtos exportados, que é muito comum no mercado, principalmente das *commodities* agropecuárias e minerais, cuja participação é relevante nas exportações de empresas em Minas Gerais.



**Gráfico 1:** Minas Gerais: histórico das exportações de mercadorias de 1997 a 2017 (valores em US\$ 1.000.000/F.O.B e quilogramas)



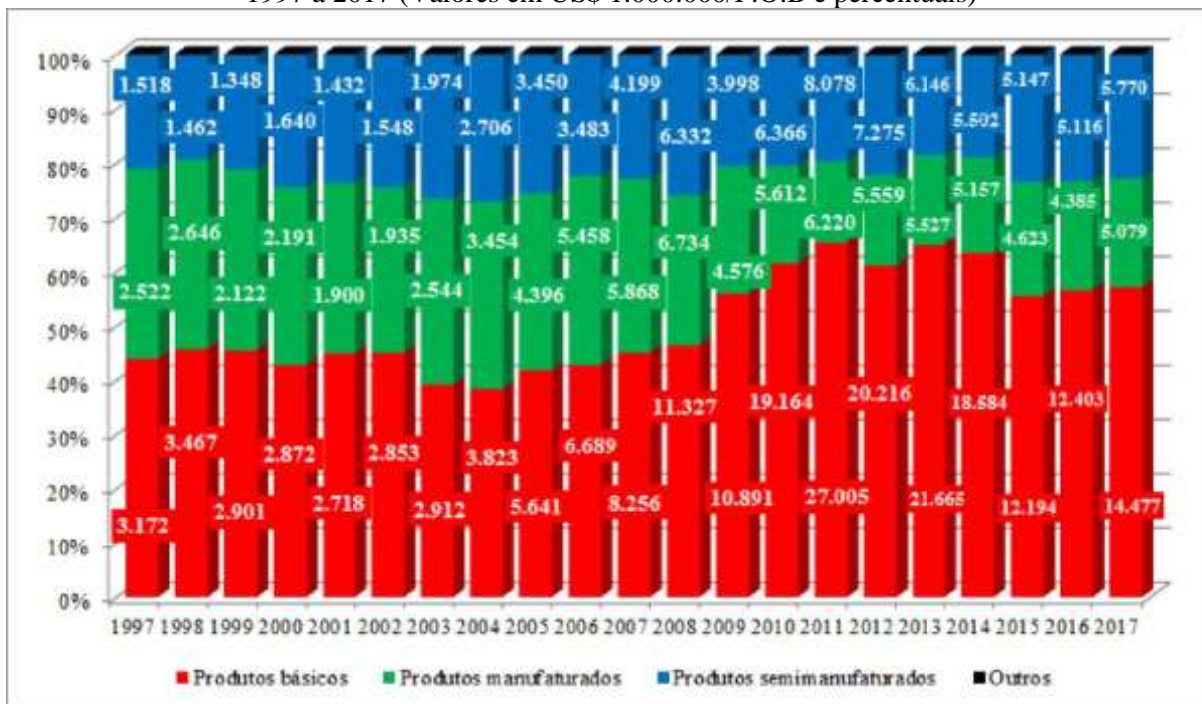
Fonte: Comex Stat, 2021. Org. PEREIRA, L. A. G., 2021.

No histórico das exportações por fator agregado, classificado em produto básico, semimanufaturado e manufaturado, observa-se que, no período de 1997 a 2008, os produtos manufaturados e semimanufaturados representavam mais da metade das exportações em Minas Gerais. No período de 2009 a 2017, percebe-se uma expansão das exportações de produtos básicos (minério de ferro e produtos agropecuários), que superaram mais de 50% das exportações. No período de 1997 a 2017, verifica-se uma leve queda no percentual das exportações de produtos semimanufaturados e uma queda maior nas exportações de produtos manufaturados. Essas informações são mostradas no Gráfico 2.

O crescimento nas exportações de produtos básicos e a redução das exportações de produtos semimanufaturados e de manufaturados no território mineiro têm relação com a política externa de exportações do Brasil, que focou nas exportações de produtos agropecuários e minerais, principalmente para o mercado chinês, que compra, processa e distribui no mercado interno e internacional (PEREIRA, 2015).



**Gráfico 2:** Minas Gerais: histórico das exportações de produtos por fator agregado\*, no período de 1997 a 2017 (Valores em US\$ 1.000.000/F.O.B e percentuais)



**Fonte:** Comex Stat, 2021. **Org.** PEREIRA, L. A. G., 2021. **Nota:** \***Produtos por fator agregado:** a) **Produtos básicos** são as mercadorias que apresentam um baixo grau de elaboração, tendo as características próximas ao estado *in natura*. b) **Produtos semimanufaturados** são as mercadorias que encontram na fase intermediária entre os produtos básicos e manufaturados, uma vez que não estão aptos para a fase de consumo e precisam de processamento para transformar em bens de consumo. c) **Produtos manufaturados** são aqueles derivados de processos de transformações substantivas de produtos básicos e semimanufaturados, tornando-se uma mercadoria mais elaborada com aptidão para o consumo final (BRASIL, 2021).

Em Minas Gerais, as exportações concentram nos segmentos de produtos básicos e de produtos semimanufaturados, que incorporam as *commodities* constituídas por produtos *in natura* e/ou com baixo uso de tecnologia em processamento. No período de 1997 a 2017, ao considerar os valores em dinheiro dos fluxos acumulados das exportações por grupos de produtos, o minério de ferro teve a maior representação, com 35,1%; seguido por produtos de ferro e aço básico, que representaram 17,2%; o café participou com 13,8%; os materiais de transportes representaram 5,5% dos fluxos. Enquanto o grupo de produtos representados por ouro, açúcar, carnes, pastas de madeiras, soja, silícios e produtos alimentares/bebidas teve uma participação que variou de 1,3% a 3,8% das exportações; os demais produtos somados representaram 12,2% dos valores exportados em Minas Gerais. Essas informações podem ser observadas na Tabela 1.

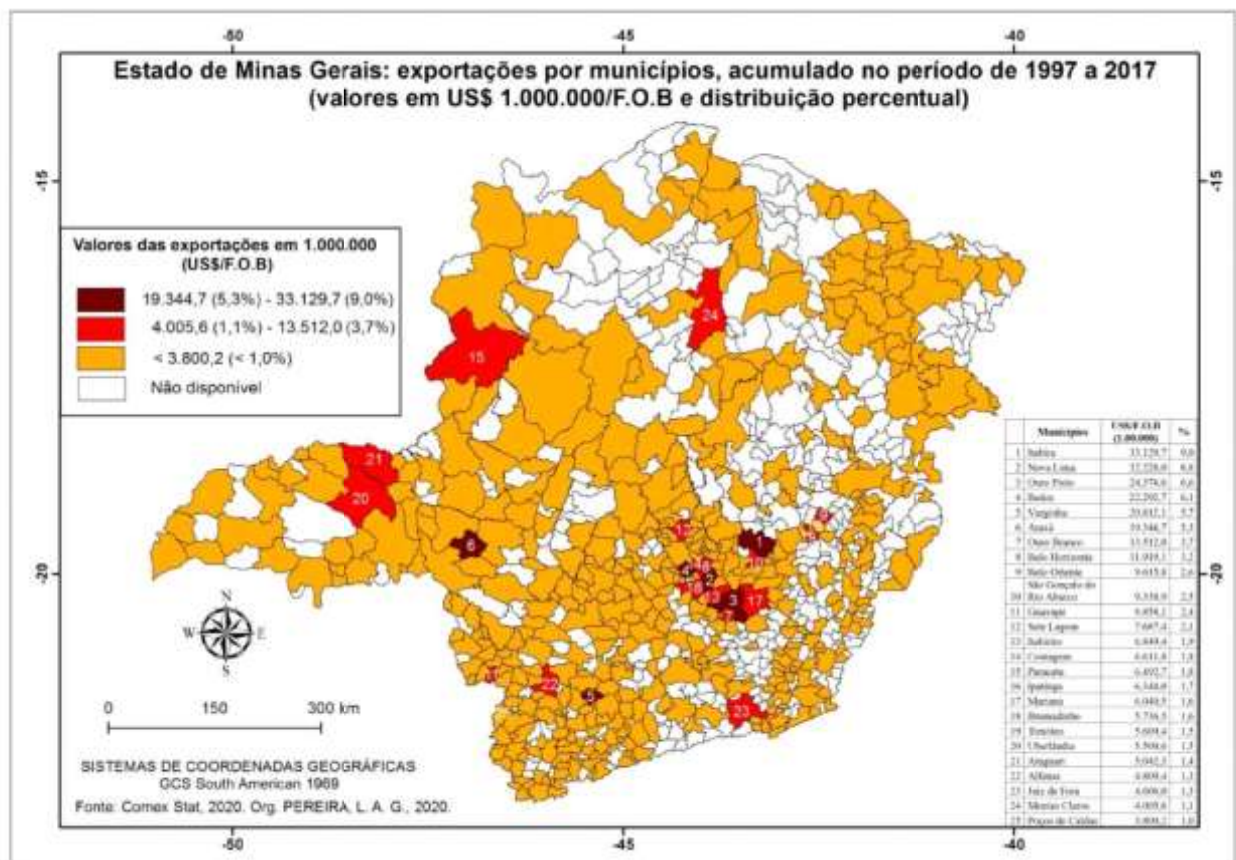
**Tabela 1:** Minas Gerais: valores das exportações por setores, acumulado no período de 1997 a 2017  
(Valores em 1.000.000.000 US\$/F.O.B e percentual)

<b>Produtos</b>	<b>US\$/F.O.B</b>	<b>%</b>
Minério de ferro	135,7	35,1
Ferro e aço básico	66,4	17,2
Café	53,2	13,8
Materiais de transportes	21,1	5,5
Ouro	14,8	3,8
Açúcar	11,2	2,9
Carnes	9,5	2,5
Pastas químicas de madeiras	9,6	2,5
Soja	7,4	1,9
Silícios	5,7	1,5
Outros produtos alimentares e bebidas	5,1	1,3
Demais produtos	46,8	12,0
Total	386,5	100,0

**Fonte:** Comex Stat, 2021. **Org.** PEREIRA, L. A. G., 2021.

Os produtos exportados em Minas Gerais são originários de diversos municípios. Considerando a espacialização dos fluxos acumulados das exportações no período de 1997 a 2017, seis municípios: Itabira, Nova Lima, Ouro Preto, Betim, Varginha e Araxá, concentraram de 5,3% a 9,0% das exportações em Minas Gerais. Enquanto os municípios de Ouro Branco, Belo Horizonte, Belo Oriente, São Gonçalo do Rio Abaixo, Guaxupé, Sete Lagoas, Itabirito, Contagem, Paracatu, Ipatinga, Mariana, Brumadinho, Timóteo, Uberlândia, Araguari, Alfenas, Juiz de Fora, Montes Claros e Poços de Caldas exportaram em uma faixa de valor que foi de 1,0% a 3,7%. Os demais municípios de Minas Gerais tiveram participação nas exportações em valores menores que 0,9%. Essas informações são mostradas no Mapa 2.

**Mapa 2:** Estado de Minas Gerais: exportações por municípios, acumulado no período de 1997 a 2017 (Valores em US\$ 1.000.000/F.O.B e distribuição percentual)



Fonte: Comex Stat, 2020. Org. PEREIRA, L. A. G., 2020.

Na circulação das mercadorias exportadas entre os locais de produção nos municípios e os recintos alfandegados portuários, aeroportuários, pontos de fronteiras, entre outros, percebe-se que os meios de transportes utilizados pelas empresas são o transporte rodoviário, ferroviário, dutoviário e aéreo.

O transporte rodoviário é utilizado para movimentar as cargas organizadas em pequenos volumes, principalmente as de alto valor agregado, pois é o único modal de transporte disponível em determinadas regiões estaduais, como Noroeste de Minas, Vale do Jequitinhonha e Vale de Mucuri. O transporte rodoviário é usado para levar cargas de baixo valor agregado até terminais de embarques voltados para os transportes intermodais; dependendo da demanda, movimentam cargas também até os recintos alfandegados.

O transporte ferroviário é muito utilizado na circulação de produtos minerais exportados, também movimentam as cargas agrícolas, siderúrgicas/metalúrgicas, madeira/celulose, entre outras. O transporte em minerodutos é utilizado para levar o minério de ferro das regiões mineradoras até ao complexo portuário de Vitória (Porto do Umu/ES) e

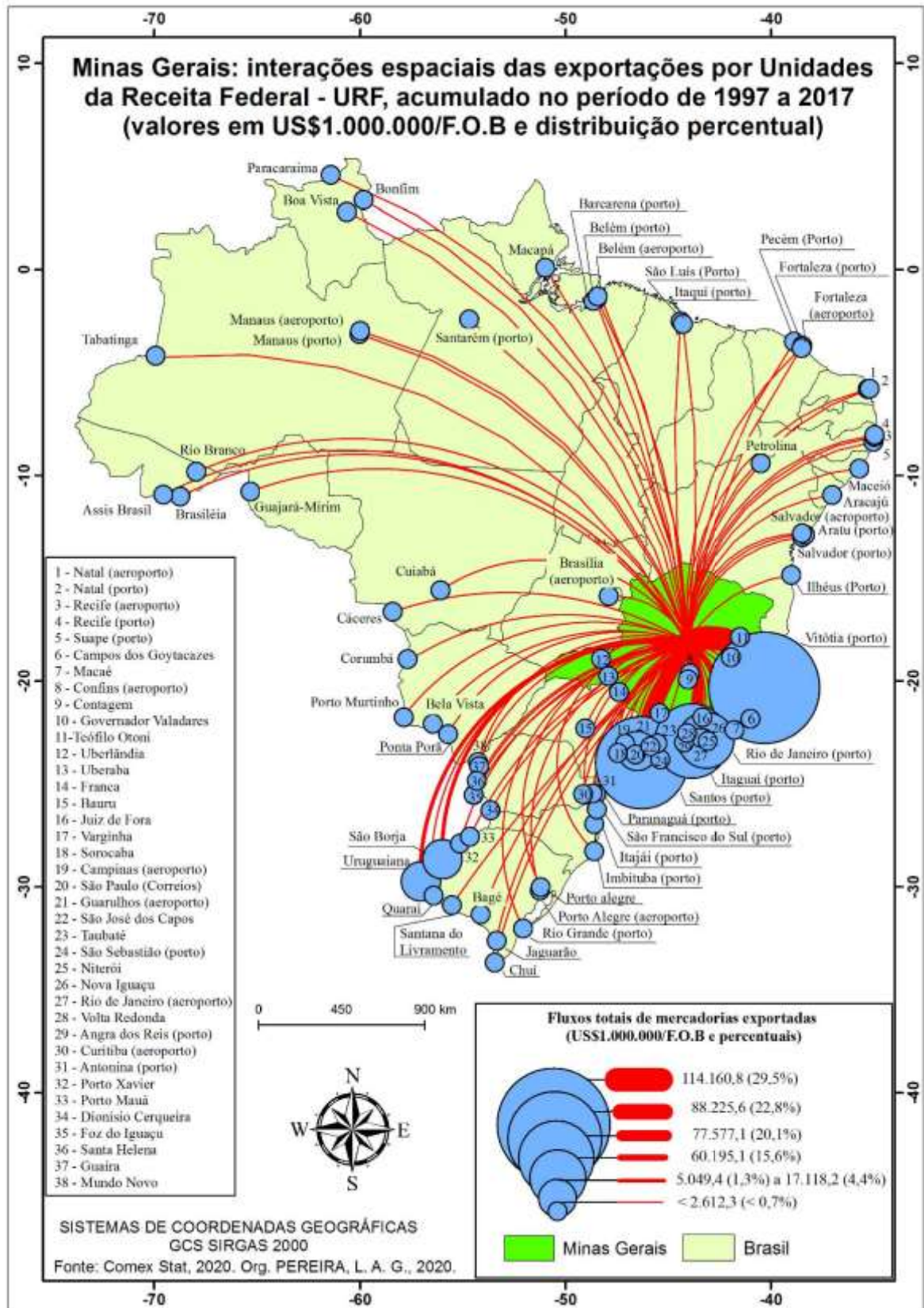
ao complexo portuário do Açu (RJ). No transporte de pedras preciosas, as empresas usam o modal aéreo para levar o produto da área de mineração até os aeroportos, principalmente ao Aeroporto de Guarulhos (SP).

Na operacionalização dos fluxos de mercadorias destinadas à exportação no estado de Minas Gerais, as empresas utilizaram diferentes modais de transportes e recintos alfandegados (portos, aeroportos, pontos de fronteiras, portos secos etc.) localizados em todas as regiões do país. A maior concentração de fluxo, em valor financeiro, se deu no Porto de Vitória (ES) com 29,5% de movimentação em valores financeiros. O Porto de Santos (SP) foi o segundo recinto que mais recebeu as mercadorias em valores financeiros oriundos de Minas Gerais, totalizando 22,8%. Os portos de Itaguaí (RJ) e do Rio de Janeiro (RJ) receberam 20,1% e 15,6% das mercadorias em valores financeiros, respectivamente. O grupo de recintos alfandegados formado pelo Aeroporto Internacional de São Paulo (SP), pelo ponto de fronteira de Uruguaiana (RS) e pelo ponto de Fronteira de São Borja (RS) escoaram produtos em uma faixa de valor financeiro que foi de 1,3% a 4,4%. Individualmente, os demais recintos alfandegados movimentaram valores financeiros inferiores a 0,7%, conforme mostra o Mapa 3.

Ao considerar o acumulado da movimentação de cargas em quilogramas no período de 1997 a 2017, percebe-se que Porto de Vitória (ES) concentrou 49,6% dos fluxos em quilos; em seguida, o porto de Itaguaí (RJ) recebeu 44,0% dos volumes em quilogramas. O recinto alfandegado de Campos dos Goitacazes (RJ), do Rio de Janeiro (RJ) e de Santos (SP) movimentaram as cargas em uma faixa de valor que foi de 1,0% a 2,3%. De forma individual, os demais recintos alfandegados escoaram as cargas em quilogramas em quantidades inferiores a 0,4%. Essas informações podem ser observadas no Mapa 4.

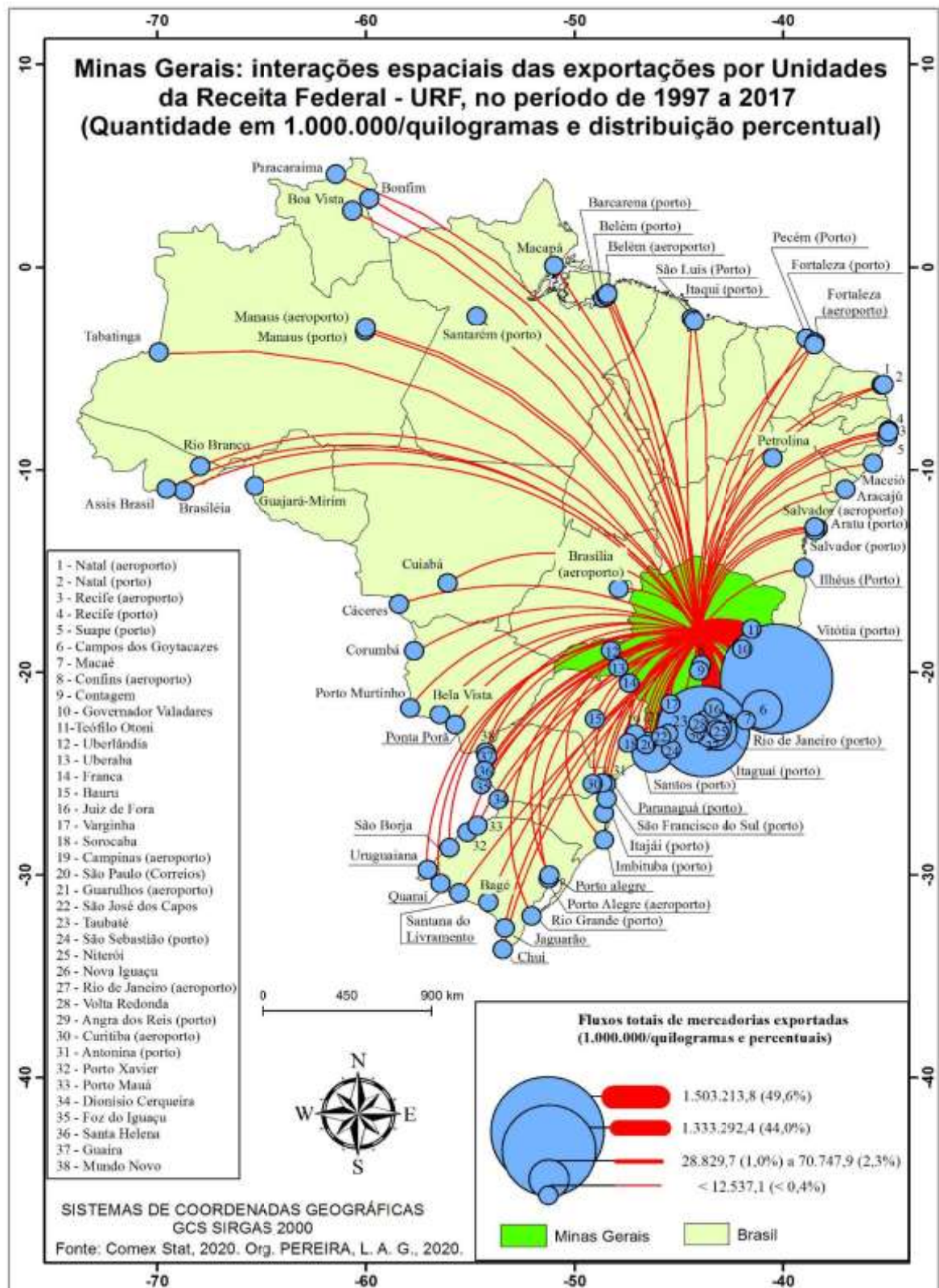


**Mapa 3:** Minas Gerais: interações espaciais das exportações por Unidades da Receita Federal – URF, acumulado no período de 1997 a 2017 (Valores em US\$ 1.000.000/F.O.B e distribuição percentual)



Fonte: Comex Stat, 2021. Org. PEREIRA, L. A. G., 2021.

**Mapa 4:** Minas Gerais: interações espaciais das exportações por Unidades da Receita Federal – URF, acumulado no período de 1997 a 2017 (Quantidade em 1.000.000/quilogramas e distribuição percentual)



Fonte: Comex Stat, 2021. Org. PEREIRA, L. A. G., 2021.



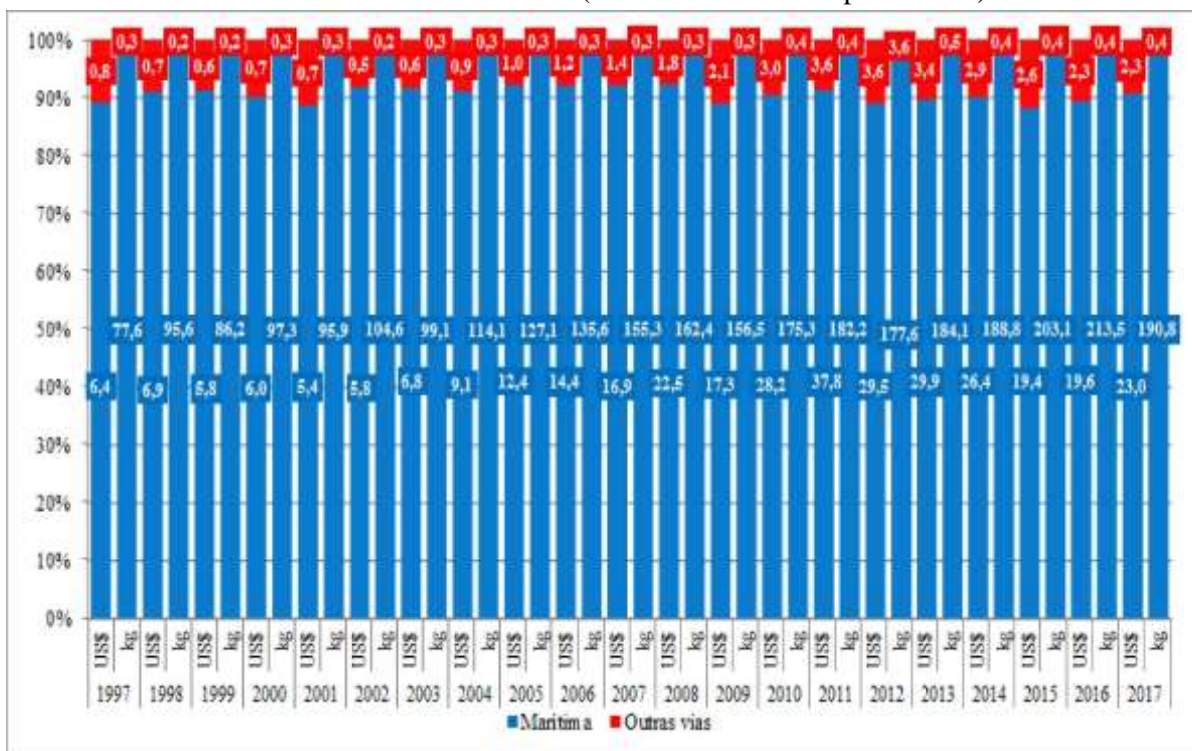
Um percentual representativo da circulação de mercadorias em valores financeiros e em quantidades em toneladas ocorre em recintos alfandegados portuários, que se concentraram, principalmente, no complexo portuário de Vitória (ES), de Santos (SP) e de Itaguaí (RJ), pois estão mais próximos do território mineiro, e são interconectados por redes de transportes, por isso, as empresas exportadoras escolhem as modalidades de transportes para escoarem os seus produtos.

E o que se evidenciou foi a grande circulação de cargas exportadas em quilogramas nos portos de Vitória e Itaguaí que, juntos, concentram 93,6% dos volumes em quilos, pois esses dois portos são muito usados para escoamento do minério de ferro – produto de baixo valor agregado – uma vez que as suas redes de circulação são interligadas pelo sistema ferroviário da EFVM no sentido complexo portuário de Vitória e da MRS que faz a ligação ao complexo portuário de Itaguaí.

O Porto de Santos é responsável por movimentar cargas de valores agregados maiores. Pelo Aeroporto Internacional de São Paulo, circulam as cargas que demandam urgência na entrega e que possuem um elevado valor agregado, como é o caso de pedras preciosas, principalmente o ouro. Em proporções menores, diversos outros recintos alfandegados (portos, aeroportos, pontos de fronteiras etc.) são utilizados pelos exportadores de Minas Gerais, conforme as redes de distribuição estabelecidas pelos compradores no exterior e pelos transportadores.

Considerando que os maiores volumes transportados se referem às categorias de produtos básicos e semimanufaturados, os portos desempenham importante papel na dinâmica das exportações por escoarem grandes quantidades de produtos com tarifas de fretes menores, isso quando se compara com os outros modais de transportes. Dessa maneira, os fluxos das exportações oriundas de Minas Gerais se concentram no modal marítimo com participação média de 90,5% dos produtos em valores financeiros e 99,7% da quantidade em quilogramas, conforme mostra o Gráfico 3.

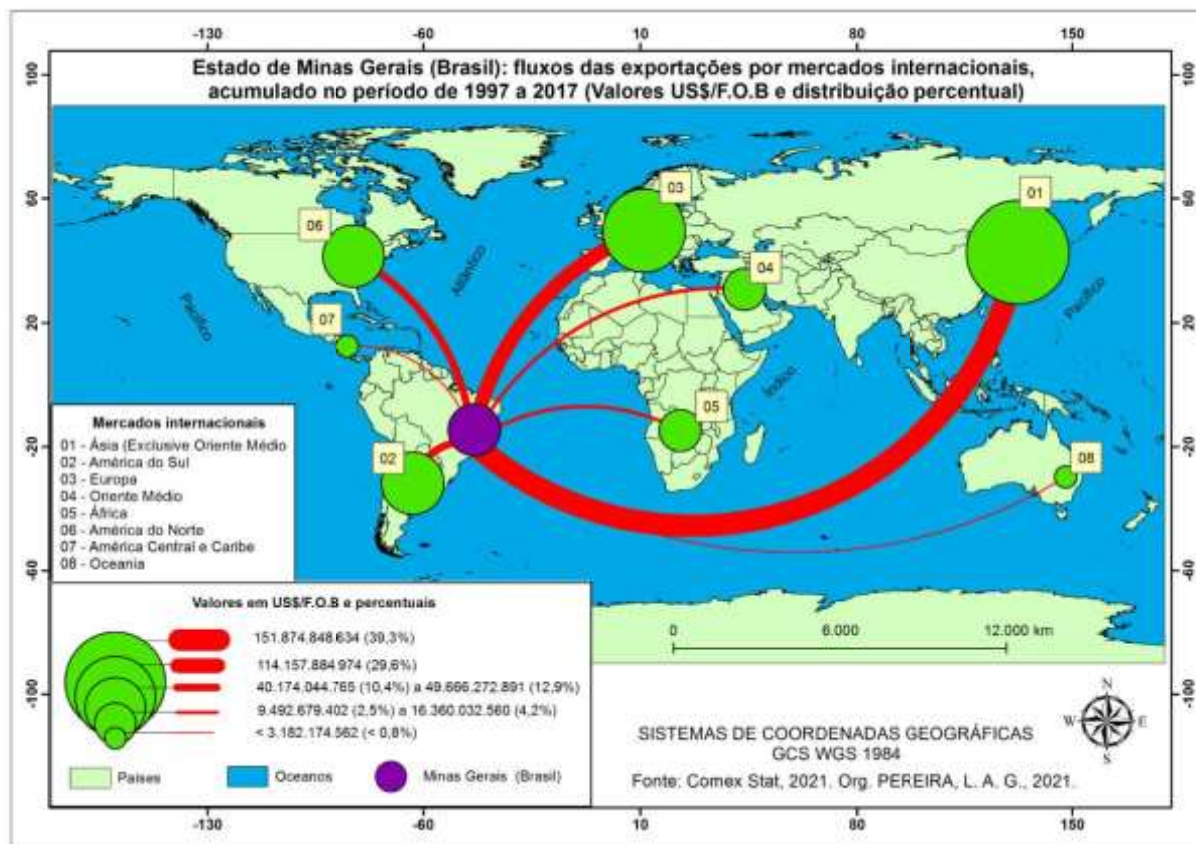
**Gráfico 3:** Estado de Minas Gerais: evolução da movimentação de cargas por matriz de transporte internacional de 1997 a 2017 (Valores em bilhões e percentuais)



**Fonte:** Comex Stat, 2021. **Org.** PEREIRA, L. A. G., 2021. Nota: outras vias são constituídas por transporte aéreo, rodoviário, ferroviário, fluvial, postal etc.

As exportações de Minas Gerais circularam por meios de transportes nacionais, por recintos alfandegados brasileiros e por modais de transportes internacionais. Após transpor as fronteiras do Brasil, os produtos exportados foram direcionados aos mercados globais. Na análise dos fluxos acumulados, no período de 1997 a 2017, por mercados organizados em continentes, a Ásia (Exclusive Oriente Médio) foi o principal destino das exportações, com uma representação de 39,3% dos fluxos em valores financeiros; em segundo lugar, os mercados europeus compraram 29,6% das mercadorias em valores financeiros. Os mercados da América do Norte importaram 12,9% dos valores em dinheiro; a América do Sul foi o destino de 10,4% das mercadorias exportadas em valores financeiros; o Oriente Médio recebeu 4,2% dos valores das exportações; a África foi destino de 2,5% das exportações em dinheiro e os demais mercados de forma individual tiveram uma representação menor que 0,8% dos valores exportados em Minas Gerais, conforme mostra o Mapa 5.

**Mapa 5:** Estado de Minas Gerais (Brasil): fluxos das exportações por mercados internacionais, acumulado no período de 1997 a 2017 (Valores US\$/F.O.B e distribuição espacial)

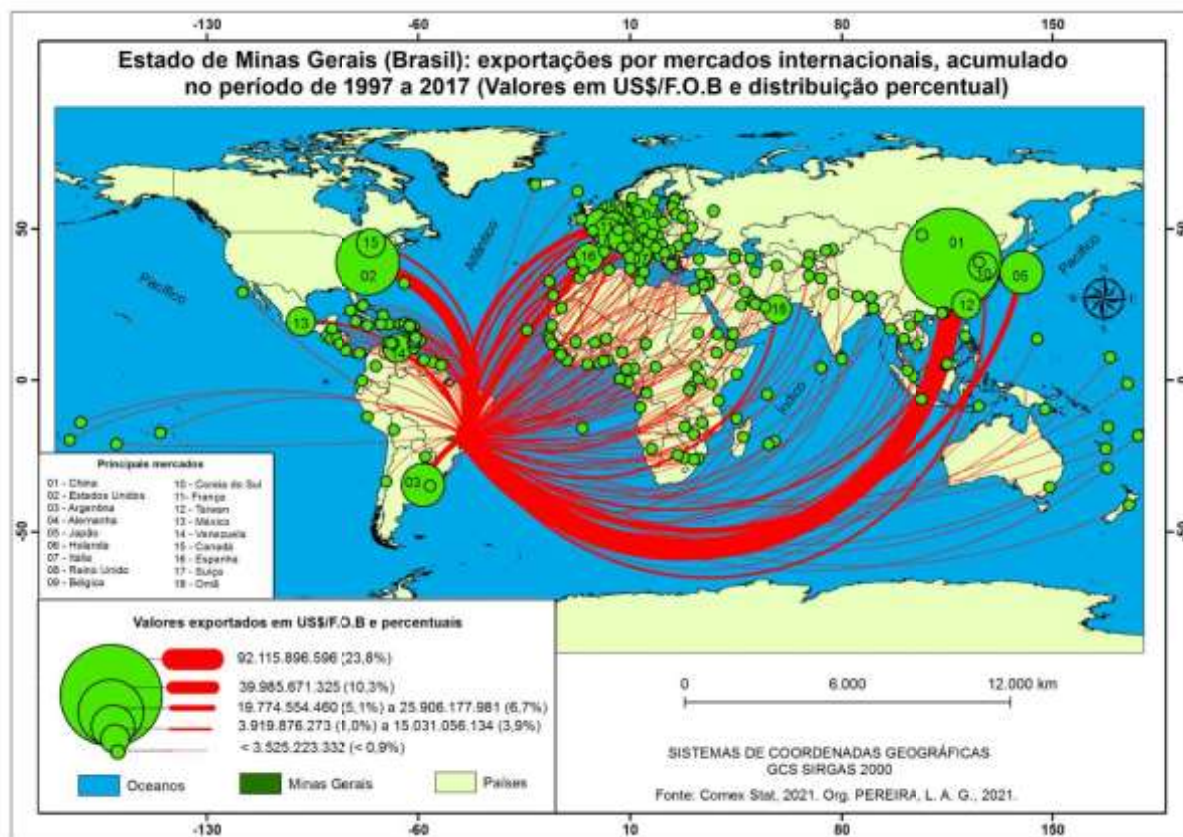


Fonte: Comex Stat, 2021. Org. PEREIRA, L. A. G., 2021.

Na análise dos fluxos das exportações em Minas Gerais, verifica-se uma concentração nos mercados da Ásia, da Europa, da América do Norte, da América do Sul, entre outros; torna-se necessário fazer uma abordagem dos fluxos por mercados organizados em países. Para compreender as particularidades dos mercados internacionais, no período de 1997 a 2017, os fluxos acumulados das mercadorias exportadas mostram uma concentração em direção ao mercado chinês, que comprou 23,8% das mercadorias em valores financeiros; na sequência, os mercados dos Estados Unidos importaram 10,3% dos valores financeiros; o grupo de países constituído por Países Baixos (Holanda), Argentina, Alemanha e Japão foi o destino dos produtos em uma faixa de valor financeiro que foi de 5,1% a 6,7%. Enquanto outro grupo de países formado por Omã, Suíça, Espanha, Canadá, Venezuela, México, Taiwan, França, Coreia do Sul, Bélgica, Reino Unido e Itália recebeu de 1,0% a 3,9% dos valores financeiros. Individualmente, os demais países receberam fluxos das exportações menores que 0,9% dos valores em dinheiro das exportações oriundas de Minas Gerais, conforme mostra o Mapa 6.



**Mapa 6:** Estado de Minas Gerais (Brasil): fluxos das exportações por mercados internacionais, acumulado no período de 1997 a 2017 (Valores em US\$/F.O.B e distribuição percentual)



Fonte: Comex Stat, 2021. Org. PEREIRA, L. A. G., 2021.

Na configuração territorial da distribuição dos fluxos de mercadorias por mercados internacionais, os indicadores mostram uma concentração de produtos de baixo valor agregado, especialmente do setor de mineração e da agropecuária, no mercado asiático, destacando-se o destino principal a China a partir de 2007, momento também de expansão das exportações brasileiras para esse mercado. Enquanto os produtos com valores agregados maiores são mais comercializados nos mercados dos Estados Unidos, do Japão, da Argentina e de países da União Europeia. No atendimento das demandas dos negócios em Minas Gerais, que atuam em segmentos de exportações, tem-se uma inter-relação socioespacial entre o comércio internacional, as exportações e os meios de transportes em redes de distribuição de produtos nos mercados globais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dinâmicas das exportações promovem uma interação socioespacial entre as demandas dos consumidores, as estruturas produtivas e o sistema de circulação. Nas relações econômicas internacionais estabelecidas pelos agentes econômicos, os empresários adotaram

estratégias para viabilizar a contratação de serviços de transportes mais adequados em termos de custos e de agilidade para levar as mercadorias aos seus clientes no exterior. A integração da rede de distribuição de mercadoria depende das conexões de transportes por meio de terminais portuários, aeroportuários, portos secos, pontos de fronteiras, entre outros. As interconexões e interligações dos mercados exportadores e compradores são realizadas pelas modalidades de transportes nacionais e internacionais.

Na conexão e na ligação direta do setor exportador localizado no território mineiro com os mercados internacionais, criaram-se os recintos alfandegados que são o Aeroporto Internacional de Confins e os portos secos [Varginha, Betim, Juiz de Fora, Uberaba e Uberlândia] para viabilizar a circulação de mercadorias. Mas, na análise dos dados, esses recintos alfandegados mineiros são pouco utilizados pelos exportadores, uma vez que foi observada uma concentração de fluxos de cargas exportadas em portos marítimos localizados nos estados do Espírito Santo, do Rio de Janeiro e de São Paulo.

Em Minas Gerais, a distribuição espacial das exportações está concentrada em regiões mais dinâmicas economicamente onde se tem uma rede de infraestrutura e de prestação de serviços de transportes heterogênea, mas centralizada no transporte rodoviário e ferroviário para levar as mercadorias do local de produção aos recintos alfandegados. Além desses dois modais de transportes, formaram as redes de dutovias, principalmente os minerodutos; e os terminais de transportes intermodais.

No escoamento das exportações, do local de produtos aos recintos alfandegados, o transporte ferroviário é mais utilizado no transporte de produtos minerais – das minas aos complexos portuários de Vitória e de Itaguaí – e agrícolas – dos terminais integrados de Pirapora, Santa Luzia e Araguari ao complexo de Vitória; e dos terminais de Araguari e Uberaba ao complexo portuário de Santos. Enquanto o transporte rodoviário foi mais usado na movimentação de produtos industrializados e de produtos agropecuários em diversas regiões do estado. O aéreo foi também utilizado, principalmente, no transporte de metais preciosos.

Nas redes de conexões, as exportações concentraram 88% dos valores financeiros nos complexos portuários de Vitória, Santos, Itaguaí e Rio de Janeiro. Enquanto na movimentação dos produtos em quantidades quilogramas, os complexos portuários de Itaguaí e Vitória concentraram 93,6% das exportações. Consequentemente, o modal marítimo foi o transporte internacional mais utilizado, que chegou a concentrar 90,5% dos fluxos das exportações em valores financeiros e 99,7% da quantidade em quilogramas.

O estado de Minas Gerais tem uma base exportadora centrada em *commodities* minerais e agropecuárias, que se intensificou a partir de 2007, uma vez que as exportações concentraram mais em produtos básicos do setor da mineração, do agronegócio, da metalurgia/siderurgia, entre outros, que, em sua maioria, são produtos de baixo valor agregado. Na distribuição dos produtos exportados por mercados internacionais, o principal destino foi a China, principalmente de produtos primários da mineração e da agropecuária. Enquanto os mercados dos Estados Unidos, da União Europeia e da Argentina compram produtos com maior processamento, com um valor agregado maior quando comparado aos produtos primários.

A ampliação das exportações em Minas Gerais dependerá da abertura de novos mercados no exterior por meio da assinatura de acordos comerciais, principalmente, na esfera federal. Na abertura de novos setores exportadores, tem-se a expectativa de expansão da cadeia produtiva do lítio no Vale do Jequitinhonha, uma matéria-prima usada na produção de baterias, que são utilizadas nos carros elétricos. Torna-se primordial a viabilização de investimentos em políticas públicas voltadas para o setor industrial com foco em estimular o processamento de *commodities* minerais e agrícolas, buscando a agregação de valor nos produtos exportados, assim, podendo trazer ganhos para a indústria de transformação, conseqüentemente, para a população de Minas Gerais por meio da geração de emprego e do aumento da arrecadação para investir também em diversas políticas públicas.

## AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG, pelo financiamento do projeto, ao qual se encontra vinculada esta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ANDERSON, W.; RODRIGUE, J. P. Globalization and International Trade. *In*: RODRIGUE, J. P. **Geography of Transport Systems**. 5. ed. New York: Routledge, 2020.

ANGLO AMERICAN. **Mineroduto do sistema Minas-Rio conta com mais de 133 mil toneladas de aço e 44 mil tubos**. 2014. Disponível em: <https://brasil.angloamerican.com/pt-imprensa/noticias/year2014/18-12-2014>. Acesso em: 04 dez. 2021.

BH AIRPORT. **Destinos**. 2021. Disponível em: <https://site.bh-airport.com.br/SitePages/pt/voos/destinos.aspx>. Acesso em: 15 dez. 2021.



BLASENHEIM, P. As Ferrovias de Minas Gerais no Século Dezenove. **Locus: Revista de História**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 81-110, 1996. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/locus/article/view/20429>. Acesso em: 10 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Economia. **Nota metodológica ISIC – Classificação Internacional de todas as atividades econômicas**. Brasília: Ministério da Economia, 2021.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Mapas e Bases dos Modos de Transportes**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/dados-de-transportes/bit/bitmodosmapas>. Acesso em: 20 out. 2021.

BRASIL. Receita Federal. **Portos secos**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/aduana-e-comercio-exterior/importacao-e-exportacao/recinto-aduaneiros/portos-secos-1>. Acesso em: 20 out. 2021.

CARILI, C. F. **As estações ferroviárias do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba e suas interfaces: história e conservação**. 2015. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, 2015.

CARVALHO, A. S. A geografia histórica da Estrada de Ferro Vitória a Minas (1904–2020): um registro. **Terra Brasilis**, [S.l.], v. 16, p. 1-31, 2021. Disponível em: <https://journals.openedition.org/terrabrasilis/10282>. Acesso em: 10 maio 2023.

COMEX STAT. **Exportações e importações – geral**. 2021. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>. Acesso em: 10 nov. 2021.

COMEX STAT. **Exportações e importações – municípios**. 2020. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/municipio>. Acesso em: 05 jun. 2020.

CONKLING, E. C.; MCCONNELL, J. E. Toward an integrated approach to the Geography of International Trade. **Professional Geographer**, [S.l.], v. 33, n. 1, p. 1 -25, 1981. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1111/j.0033-0124.1981.00016.x>. Acesso em: 20 set./2017.

DINIZ, C. C. **Estado e capital estrangeiro na industrialização mineira**. Belo Horizonte: imprensa da UFMG, 1981.

GRANT, R. The geography of international trade. **Progress in Human Geography**, [S.l.], v. 18, n. 3, p. 298-312, 1994. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/030913259401800302?journalCode=phgb>. Acesso em: 15 fev. 2017.

HESSE, Markus. **The City as a Terminal The Urban Context of Logistics and Freight Transport**. Hampshire: Ashgate Publishing, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Divisão territorial – Bases cartográficas**. Brasília: IBGE, 2017. Disponível em: <https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais.html>. Acesso em: 22 jun. 2020.

- LESSA, S. N. **Trem de ferro: do cosmopolitismo ao sertão**. 1993. Dissertação (Mestrado em História) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Campinas, 1993.
- MARTINS, K. **Rumo ao futuro: a construção pesada e o desenvolvimento de Minas**. Belo Horizonte: SICEPOT/MG, 2005.
- MCCONNELL, J. E. Geography of international trade. **Progress in Human Geography**, [S./l.], v. 10, n. 4, p. 471-483, 1986. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/030913258601000401>. Acesso em: 28 jan. 2017.
- MORRILL, Richard L. Transportation and trade. In: MORRILL, Richard L. **The spatial organization of society**. 2. ed. Belmont: Duxbury Press, 1974.
- 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) - Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Uberlândia, 2015.
- PEREIRA, L. A. G. **Planejamento e desenvolvimento: Logística de transportes e exportações na mesorregião norte de Minas Gerais**. 2010. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Social) – PPGDS, Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros, 2010.
- PEREIRA, L. A. G.; LESSA, S. N. O primeiro centenário da infraestrutura ferroviária no Norte de Minas Gerais: processo de implantação, auge, crise e concessão. **Revista Cerrados**, [S./l.], v. 10, n. 01, p. 128–145, 2012. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/cerrados/article/view/3015>. Acesso em: 2 ago. 2023.
- RODRIGUE, J. P. Globalization and International Trade. In: RODRIGUE, Jean-Paul. **Geography of Transport Systems**. 5. ed. New York: Routledge, 2020.
- SAMARCO. **Da mina ao porto**. 2021. Disponível em: <https://www.samarco.com/da-mina-ao-porto/>. Acesso em: 04 dez. 2021.
- SILVA, C. F. F. **As estações da modernidade: um repensar sobre a arquitetura ferroviária em Minas Gerais (1870-1930)**. 2006. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília – UnB, Brasília, 2006.
- SOUZA, R. S. **Os portos secos como canais de comércio exterior**. 2015. Dissertação (Mestrado em Administração) - Fundação Cultural Dr. Pedro Leopoldo, Pedro Leopoldo, 2015.
- THOMAN, R. S.; CONKLING, E. C. **Geografía del comercio internacional**. Tradução Antonio Casahuga. Barcelona: Vicens-vives, 1972.
- Valor da Logística Integrada – VLI. **Negócios – Sistema logístico multimodal**. Disponível em: <https://www.vli-logistica.com.br/negocios/>. Acesso em: 28 maio 2023.
- VILLA, J. C.; BOILE, M.; THEOFANIS, S. **International Trade and Transportation Infrastructure Development: Experiences in North America and Europe**. Amsterdam: Elsevier, 2020.

**Artigo recebido em: 01 de maio de 2023.**

**Artigo aceito em: 23 de setembro de 2023.**

**Artigo publicado em: 25 de setembro de 2023.**