O Ciclo das *Commodities* e Crescimento Regional Desigual no Brasil: uma aplicação deEquilíbrio Geral Computável (EGC)

Área 2: Economia Mineira

Celso Bissoli Sessa[1]

Thiago Cavalcante Simonato[2]

Edson Paulo Domingues[3]

Resumo: Os princípios do desenvolvimento desigual são importantes para a compreensão da realidade regional brasileira, que apresenta contornos peculiares pela dependência em relação à exportação de *commodities*. Dada arigidez locacional e a volatilidade dos preços característica desse mercado, a distribuição espacial dos impactos dessas atividades assume importância na persistência das desigualdades regionais. Este trabalho avança com o uso do modelo IMAGEM-B (*IntegratedMulti-RegionalApplied General EquilibriumModel - Brazil*), configurado para captar os impactos dos choques nas *commodities*. A análise permite concluir que esse movimento reforça uma trajetória de concentração espacial ou de acirramento de desigualdades regionais.

PALAVRAS-CHAVE: Economia Regional, Crescimento Econômico, Ciclo de *Commodities*, Desigualdades Regionais, Equilíbrio Geral Computável.

CLASSIFICAÇÃO JEL:R11, R13, C68.

[1] Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade Federal do Espírito Sando (UFES) e doutorando em Economia no CEDEPLAR/UFMG.

[2] Mestrando em Economia pelo CEDEPLAR/UFMG.

[3]Professor Associado da Faculdade de Ciências Econômicas (Face) e do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar) da UFMG.

1. Introdução

As disparidades regionais têm sido objeto de estudo em vários países, especialmente nos subdesenvolvidos, nos quais os diferenciais de renda e crescimento são mais acentuados (WILTGEN, 1991). Nas últimas décadas vários estudos trouxeram grandes contribuições para o debate em torno do desenvolvimento regional e uma das principais constatações foi a de que o processo de crescimento econômico acontece de forma desigual entre as regiões.Conforme observa Perroux (1955, p. 146), "o crescimento não aparece por toda a parte; manifesta-se em pontosou pólos de crescimento, com intensidades variáveis, expande-se pordiversos canais e tem efeitos terminais variáveis no conjunto da economia".

Em direção similar à de Perroux, Myrdal (1957) apresentou as razões pelas quais as economias regionais tenderiam a divergir ao longo do tempo. Com base no princípio da causalidade cumulativa, a argumentação era a de que as forças de mercado tenderiam a aumentar as desigualdades regionais, pois as atividades que apresentassem as maiores remunerações se concentrariam em determinadas regiões e, em função de crescentes economias internas e externas, esse processo se tornaria cumulativo. Ou seja, as desigualdades seriam reforçadas pelas forças de mercado e as regiões seguiriam caminhos divergentes, embora Myrdal reconhecesse a existência de efeitos de espraiamento desse processo (DINIZ, 2001). A ideia de polarização de Myrdal é de uma permanente concentração, pois os efeitos propulsores (ou de espraiamento) provocados nas demais regiões não seriam capazes de reverter esse processo de concentração, a não ser em algumas poucas regiões (WILTGEN, 1991).

Hirschman (1958) também analisou o processo de polarização e constatou que as regiões mais desenvolvidas atraíam capital e trabalho qualificado das regiões mais atrasadas, reforçando a desigualdade entre elas. Assim como Myrdal, ele também reconhecia a existência de alguns efeitos positivos das regiões desenvolvidas sobre as regiões atrasadas (DINIZ, 2011). Porém, opostamente a Myrdal, que interpretava a desigualdade como um problema, Hirschman considerava as disparidades como necessárias ao processo de crescimento, que seria alcançado por meio de uma série de desequilíbrios que estimulariam as regiões periféricas a potencializarem seus recursos escassos (MONASTERIO e CAVALCANTI, 2011).Nas palavras de Hirschman (1958):

> Os desequilíbrios são fundamentais para a dinâmica do crescimento, pois cada movimento dasequência é induzido por um desequilíbrio anterior e em consequência cria um novo desequilíbrio que requer um novo movimento (novo conceito de investimento induzido). Em cada um destes estágios uma indústria usufrui de economias externas criadas pela expansão anterior e ao mesmo tempo cria novas economias externas que serão exploradas por outras, dada a complementaridade existente entre as mesmas. A forma como um investimento leva a outro através da complementaridade e das economias externas é de inestimável ajuda para o desenvolvimento e deve ser utilizada no processo. (HIRSCHMAN, 1958, p. 72)

North (1977) discutiu ideias relacionadas à desigualdade regional a partir do conceito de Base de Exportação, analisando principalmente a conexão entre o crescimento de uma região e o sucesso de suas exportações. A base de exportação de uma região dependeria essencialmente dos movimentos de mudança na demanda por seus produtos exportáveis, de modo que, embora North acreditasse numa convergência regional no longo prazo, as oscilações desses fatores dariam origem a uma tendência de desenvolvimento desigualem função de retornos crescentes de escala oude economias de especialização regional.

Esses princípios do desenvolvimento desigual são importantes para a compreensão da realidade regional do Brasil, um país marcado historicamente por significativas diferenças econômicas em seu espaço geográfico. As atividades econômicas no país foram desenvolvidas conforme as necessidades de cada região em se inserir no mercado internacional, dando origem a economias regionais voltadas para fora e com pouca integração nacional (DINIZ, 2001). Esse isolamento relativo das regiões evidenciou a quase inexistência do mercado interno no Brasil até a metade do século XX, período no qual as diferentes trajetórias seguidas pelas regiões foram determinadas por vários ciclos de exportação.

Os aspectos mais significativos da evolução recente das desigualdades regionais no Brasil requerem a breve compreensão de três momentos distintos: o período de concentração econômica (até os anos 1970), a desconcentração (1975 a 1985) e seu esgotamento (pós anos 1990).

As grandes transformações que ocorreram no Brasil desde a década de 1950, especialmente no que se refere aos processos de industrialização e de urbanização, romperam com o modelo de desenvolvimento anterior e evidenciaram uma trajetória marcada por uma dinâmica de natureza centrípeta, centralizando os recursos nos centros econômicos mais dinâmicos, notadamente os localizados no centro-sul do país (CARLEIAL, 2011). Nessa fase de concentração, que durou até meados dos anos 1970 e que foi marcada pela formação do mercado interno nacional, as desigualdades regionais se ampliaram, uma vez que a base produtiva industrial mais eficiente da região Sudeste, e mais especificamente de São Paulo, induziu um processo de ajustamento das demais regiões ao avançar sobre os mercados anteriormente isolados (GUIMARÃES NETO, 1997). Autores como Furtado (1976) e Cano (1977) retratam detalhadamente esses fatos em suas obras.

Posteriormente, entre 1975 e 1985, houve um breve período de desconcentração (ou integração produtiva) que consolidou o surgimento de especializações regionais fora do Sudeste. A diminuição do peso da indústria de transformação na matriz industrial brasileira, resultado da inserção comercial do país como grande produtor de bens baseados em recursos naturais, ampliou a desconcentração produtiva regional, uma vez que novas áreas da fronteira agropecuária foram incorporadas, especialmente nas regiões Norte e Centro-Oeste, e regiões periféricas com grandes reservas minerais foram acionadas (MACEDO e MORAIS, 2011). Muitos projetos significativos (hidrelétricas, não ferrosos, químicos e petroquímicos) foram instalados nessas regiões, acelerando seu crescimento (CANO, 1997). Além disso, os investimentos em infraestrutura ampliaram as ligações entre as regiões e auxiliaram o processo de convergência regional. Mas Diniz e Crocco (1996) observam que esse processo de desconcentração também deu origem a uma expressiva aglomeração em várias cidades grandes e médias (inclusive capitais) das regiões Sudeste e Sul, o que foi denominado por Diniz (1993) de reaglomeração poligonal. Cabe observar que, apesar da tendência no período ter sido descentralizadora, as explorações não foram, em geral, industrializantes, pois as novas áreas de exploração mineral tenderam à especialização para exportação, configurando-se em enclaves[4]. Assim, o processo de desconcentração pode ser considerado seletivo, setorial e espacialmente, e insuficiente para reverter o alto grau de desigualdade e heterogeneidade existente na economia brasileira.

O terceiro momento a ser destacado, que se iniciou a partir de 1985, foi marcado pelo agravamento da crise econômica do país e, ao mesmo tempo, pela crise financeira do Estado, o que provocou a deterioração dos principais instrumentos de política econômica, notadamente do investimento público em infraestrutura, do setor produtivo estatal e dos incentivos fiscais. Em razão disso, houve um relativo equilíbrio na participação das economias regionais no produto, indicando o esgotamento do processo de desconcentração (GUIMARÃES NETO, 1997).Na visão de Diniz (1995), o processo de abertura econômica favoreceu a reconcentração da produção industrial nas áreas mais industrializadas do país[5], em função das melhores condições de competição no mercado internacional, e, ao mesmo tempo, mas em menor escala, contribuiu para a desconcentração no sentido das regiões Centro-Oeste e Norte a partir da expansão das exportações de grãos e de bens minerais. Na mesma direção, Pacheco (1999) constatou relativa continuidade do processo de desconcentração acompanhado pelo aumento da heterogeneidade interna das regiões brasileiras, com o surgimento de "ilhas de produtividade" em quase todas as regiões. De forma geral, as várias interpretações sobre esse período confirmam uma tendência de interrupção da desconcentração espacial do crescimento que estava em curso.

A atual dinâmica regional brasileira, consolidada ao longo desses três períodos, apresenta contornos mais peculiares pelo fato de haver uma significativa dependência da economia em

[4] Uma das exceções foi a indústria de Minas Gerais que, beneficiando-se da base de recursos naturais, expandiu-se principalmente em razão da intensificação da integração com a indústria paulista (MELO, 2000).

[5]Azzonni (1997), ao analisar o mesmo período, observou uma recuperação expressiva de São Paulo e uma tendência de crescimento de Minas Gerais, enquanto as regiões Sul e Nordeste perderam participação.

relação à exportação de *commodities* e a produção desses bens, por sua vez, está distribuída de forma desigual no território. Em função da rigidez locacional e da volatilidade dos preços característica do mercado de *commodities*(baixa elasticidade-preço da oferta), a distribuição espacial dos impactos dessas atividades assume grande importância no entendimento da persistência das desigualdades regionais ao longo do tempo.

Os preços internacionais das *commodities*apresentaram grande evolução desde o ano 2005 e, mesmo com a crise de 2008, esses preços ainda permanecem em níveis bem maiores aos registrados até então.A relevância desse aumento de preços reside no forte estímulo que as regiões produtoras têm para intensificar a exportação desses bens.A resposta aos altos preços internacionais pode ser vista a partir da participação das *commodities* na pauta de exportação brasileira, que saltou de 57,96% em 2005 para 71,24% em 2014.

Os efeitos econômicos da exportação de *commodities* na economia brasileira envolvem importantes aspectos micro e macroeconômicos. Ao se considerar a heterogeneidade espacial do desenvolvimento brasileiro, a expansão e a retração da exportação de *commodities* altera a estrutura geral de preços relativos da economia, impondo modificações ao cenário regional. Esse padrão de inserção internacional tende a estimular setores distintos, com estruturas e multiplicadores próprios.

Considerando as relações entre os setores e as diferentes regiões, este trabalho pretende avançar,a partir de um modelo de Equilíbrio Geral Computável (EGC), no entendimento sobre os impactos que o aumento e a diminuição da demanda externa por *commodities*tiveram sobre o desempenho econômico brasileiro e, também, sobre os efeitos alocativos inter-regionaiscomo resultados de forças de mercado, permitindo identificar os principais canais capazes de estimular o crescimento econômico e seu impacto na concentração regional. O que se pretende discutir, portanto, é se o recente ciclo de preços das *commodities* reforçou ou atenuou os padrões de crescimento regional desigual no Brasil.

2. O Recente *Boom* das *Commodities*

O comportamento da economia mundial tem grande influência sobre os mercados de *commodities*, que se caracterizam por apresentar significativa volatilidade de preços. Carneiro (2012) afirma que a volatilidade está relacionada à baixa elasticidade-preço da oferta, ou seja, a capacidade de resposta das regiões produtoras desses bens diante de oscilações econômicas é relativamente lenta, dada a estrutura de oferta e a ausência de capacidade ociosa, fazendo com que, pelo menos no curto prazo, o ajuste ocorra via preços e não via quantidades.

A importância da exportação de *commodities*[6] e os efeitos sobre a dinâmica regional podem ser mais bem compreendidos à luz do cenário internacional recente.Apesar da volatilidade inerente ao mercado de *commoditites*, os preços internacionais[7] apresentaram uma evolução significativa desde o ano 2005, tanto em termos absolutos (em dólar) quanto relativos (aos preços dos produtos manufaturados). Esse aumento dos preços relativos contrastou com a tendência que vinha prevalecendo ao longo do século XX de redução dos preços relativos, fenômeno que até então era explicado pela Lei de Engel, que estabelece que, dada a baixa elasticidade-renda da demanda de produtos primários, os aumentos de renda seriam acompanhados por um consumo cada vez menor de produtos básicos (CARNEIRO, 2012).

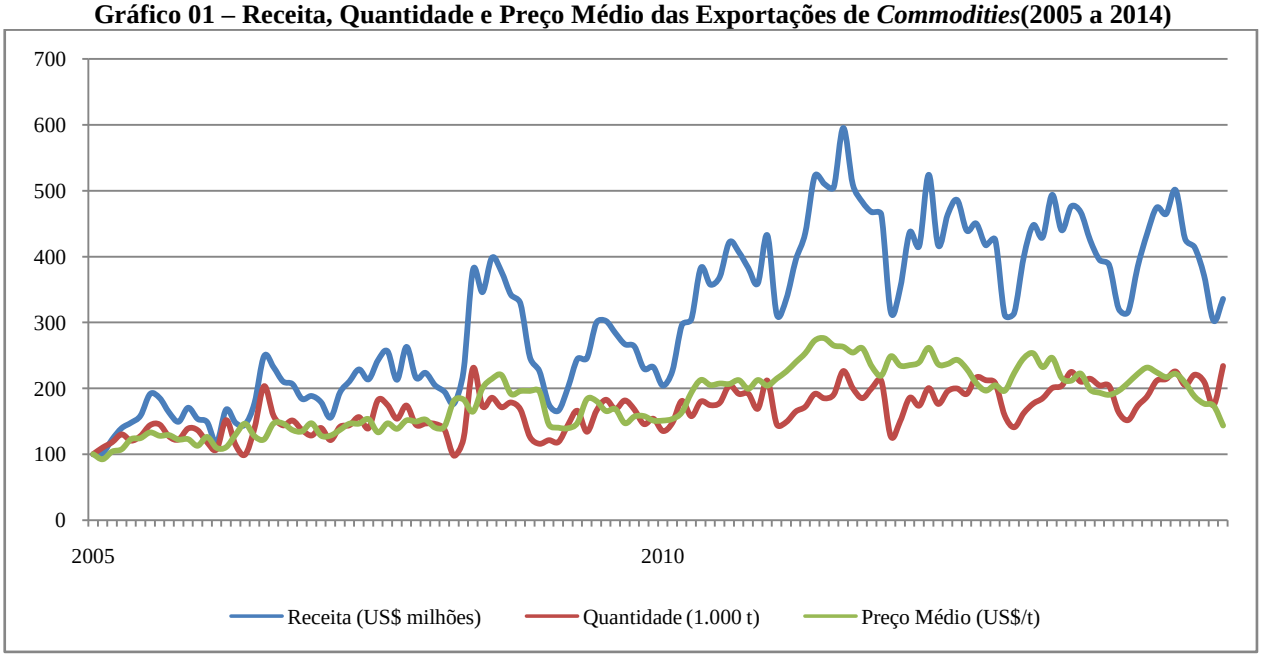
Com a crise de 2008, os preços desses produtos foram reduzidos, mas houve rápida recuperação e, mesmo após a desaceleração econômica associada à crise da zona do euro e ao menor ritmo de crescimento da China, esses preços ainda permanecem em níveis significativamente maiores que os registrados até os anos 2000 (CEPAL, 2013). Apesar da taxa de crescimento desses

[6] A cesta de *commodities*segue a classificação da Secretaria de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (SECEX/MDIC). Os 23 produtos são: açúcar em bruto; açúcar refinado; algodão; café em grão; carne bovina “in natura”; carne de frango “in natura”; carne suína “in natura”; celulose; couro; farelo de soja; fumo em folhas; milho; óleo de soja em bruto; soja em grão; suco de laranja; etanol; gasolina; óleos combustíveis; petróleo em bruto; alumínio; laminados planos; minério de ferro; semimanufaturados de ferro/aço.

[7] Apesar da escalada de preço das *commoditites* ter se iniciado por volta de 2002, a análise dos dados neste artigo é feita a partir do ano de 2005 em razão da base de dados utilizada no modelo de Equilíbrio Geral Computável.

preços ter desacelerado desde 2011, ainda não se observou claramente, na média, a dinâmica *boom-bust* e, portanto, a crise financeira de 2008 não representou o fim dessesuperciclo (BLACK, 2015).

Gráfico 01 – Receita, Quantidade e Preço Médio das Exportações de *Commodities*(2005 a 2014)



Fonte: SECEX/MDIC. Elaboração própria.
Descrição: Índice Base (2005 = 100)

Para a presente discussão, é importante apresentar, de maneira não exaustiva, os principais fatores responsáveis por esse *boom* no preço das *commodities*. Apesar das explicações envolverem aspectos de demanda e de oferta, a maioria das análises sobre a recente alta nos preços das *commodities* tem se limitado praticamente ao lado da demanda, relacionando essa alta de preços com o crescimento da China, e de outros países em desenvolvimento, e com o processo de financeirização. Para tornar a discussão mais abrangente, também serão considerados aspectos específicos de custo de produção e de oferta apontados pela literatura[8].

Pelo lado da demanda, o primeiro fator explicativo para a alta do preço das *commodities* é o excepcional crescimento econômico da China e de outros países em desenvolvimento, que estão passando por um processo de industrialização pesada e de urbanização.Também fazem parte deste grupo países asiáticos como a Índia e, mais recentemente, o Japão, que também tem elevado a demanda por *commodities* (DORSCH, 2006).Esse crescimento, liderado por setores intensivos em *commodities* metálicas e industriais (automotiva, metalúrgica e de construção civil) tem pressionado a demanda por esses bens, ao mesmo tempo em que o crescimento populacional tem estimulado a compra externa de alimentos e demais *commodities* agrícolas (PRATES, 2007)[9].

Serrano (2013) ressalta que a elasticidade-renda da demanda mundial por *commodities* é baixa (geralmente menor que um), em razão das mudanças técnicas e da tendência de redução da participação das *commodities* no PIB à medida que a renda dos países aumenta (Lei de Engel). Para ele, o efeito da demanda chinesa tem sido relevante apenas em relação à demanda por metais (elasticidade-renda da demanda superior a um). Apesar da importação pela China de várias *commodities* ter crescido a níveis acelerados, na maioria dos casos essas taxas aceleradas partem de patamares muito baixos. Em geral, o papel da China foi o de parcialmente compensar o declínio na demanda por *commodities* dos países ricos. Portanto, o efeito da demanda chinesa sobre a demanda

[8] Uma apresentação dos principais eventos relacionados ao superciclo de preços de *commodities* nos anos 2000 pode ser visto em Black (2013) e Serrano (2013).

[9] Prates (2007) observa que o ingresso da China na OMC em 2001 também contribui para explicar o aumento das importações de *commodities* agrícolas e metálicas, pois, para se tornar membro da OMC, a China se comprometeu a acelerar o processo de liberalização comercial com a redução de barreiras tarifárias e não tarifárias sobre bens e serviços importados. Para uma apresentação mais detalhada, ver Lemoine (2002).

mundial de*commodities*, à exceção dos metais, seria muito inferior ao que se tem atribuído(SERRANO, 2013).

Apesar das discordâncias sobre o real peso das importações chinesas, diferentes interpretações têm sido dadas para a relação estabelecida entre a China e as regiões exportadoras de *commodities*[10]. Por um lado, a visão mais simplista sobre essa relação é a de que as regiões exportadoras fornecem *commodities* para uma China em expansão, estabelecendo uma relação de parceria com benefícios mútuos ("*win-win*"). Por outro lado, apesar dos benefícios em curto prazo, esta relação do tipo "*win-win*" seria apenas uma forma renovada de dependência em relação à exportação de *commodities*, que reforça padrões disfuncionais de desenvolvimento que muitas regiões buscam superar (FERCHEN, 2011).

Osegundo fator explicativo pelo lado da demanda é o processo de financeirização do mercado de *commodities*. Black (2013) observa que o expansionismo monetário americano a partir de 2001, que culminou em uma taxa básica de juros oscilando em patamares próximos a 1% ao ano, estimulou investimentos alternativos aos títulos do tesouro norte-americano, notadamente em derivativos relacionados a *commodities*, e reduziu o custo de carregamento dos estoques de *commodities* tanto para fins produtivos quanto para fins especulativos. Além disso, com o estouro da bolha de ativos das empresas "pontocom", intensificou-se o investimento em *commodities* como diversificação de risco (dada a histórica correlação negativa entre *commodities* e ações). O resultado foi uma maior sincronia entre índices de ações e os principais índices de *commodities*, evidenciando uma forte influência da especulação financeira nesses preços[11]. Outra evidência disso foi o fato de que os preços das *commodities* começaram a se recuperar antes mesmo da recuperação da economia mundial.

Pelo lado da oferta, podem-se destacar aspectos relacionados ao custo de produção das *commodities*. Dentre eles, Ferreira (2012) ressalta que o choque de custos em razão da valorização do barril de petróleo impactou as demais *commodities* (principalmente agrícolas) via elevação dos custos de transporte, de insumos (fertilizantes) e de custo de oportunidade (substituição de culturas nas áreas de plantio e desvio da produção para fabricação de biocombustíveis[12]). Além disso, os preços de alguns metais intensivos em energia (aço e alumínio, por exemplo) também foram afetados pelo aumento do preço do petróleo (PRATES, 2007).

O aumento do petróleo, segundo Burkhard (2008), está relacionado com a desvalorização do dólar[13], que resultou em menor receita para os países exportadores dessa *commodity*, estimulando-os, em alguns casos, a reduzir a oferta e elevar os preços para compensar a diminuição dos lucros. Ao mesmo tempo, os países cujas moedas se valorizaram em relação ao dólar aumentaram seu poder aquisitivo externo, permitindo ampliar a demanda de produtos primários e, com isso, exercer umapressão nos preços (CEPAL, 2014).

Ainda pelo lado da oferta, outro tipo de "efeito China", dessa vez em termos de custos, foi importante no aumento dos preços relativos das *commodities*. A combinação de baixo crescimento relativo dos salários monetários e de rápido crescimento na produtividade do trabalho deslocou a produção de manufaturas para regiões como grande oferta de mão-de-obra (China, por exemplo), exercendo um efeito de deflação no preço relativo das *commodities* (CARNEIRO, 2012).

---

[10]Ferchen (2011) detalha as relações comerciais entre a China e a América Latina na década de 2000.

[11] Concordando com os efeitos da especulação financeira nos preços das *commodities* estão autores comoBrown e Gibson (2006), Wray (2008), Masters (2008) e Baffes e Haniotis (2010). Em geral, esses autores observam a significativa presença de investidores institucionais, que movimentam quantias consideráveis de recursos em mercados futuros de *commodities*(que são muito menores que os mercados de ações), ressaltando a influência que possuem sobre o mercado e sobre os preços. Na direção contrária estão os autores que questionam a influência da especulação financeira na grande volatilidade dos preços das *commodities*. Östensson (2011) argumenta que não tem sido oferecida nenhuma explicação crível sobre esta relação e Serrano (2013) observa que os efeitos da taxa de juros não aparecem como estatisticamente significativos na determinação dos preços das *commodities* nos principais estudos dessa visão.

[12] Esse fator seria a principal causa do *boom* dos preços dos alimentos de 2007 a 2008 (FAO, 2009).

[13] Há controvérsias sobre o impacto da trajetória do dólar sobre o preço das *commodities*. Por um lado, Burkhard (2008) afirma que a depreciação do dólar foi um dos principais determinantes do *boom* do preço do petróleo e, por outro lado, Mayers (2010) considera que esse impacto não foi expressivo.

De forma geral, os desequilíbrios entre a oferta e demanda geram efeitos nos preços das *commodities* no curto prazo, sendo que a especulação financeira amplia esses movimentos. No longo prazo, os custos de produção tendem a ser mais relevantes na determinação dos patamares de preços (BLACK, 2013).

3. Metodologia

Apesar da complexidade de se analisar essa questão, especialmente com relação à quantidade de variáveis envolvidas e suas inter-relações, a teoria econômica dispõe de instrumentos analíticos efetivos para isso, destacando-se, em especial, os modelos de Equilíbrio Geral Computável (EGC).Os modelos de EGC, assim como todos os modelos que objetivam representar uma economia real complexa, são representações simplificadas do sistema econômico, mas que consideram os mecanismos mais importantes da economia, ultrapassando aquilo que pode ser alcançado pelo senso comum ou por modelos mais simples como os de equilíbrio parcial (DOMINGUES, 2002). As economias regionais, dadas suas especificidades, não podem ser consideradas versões em menor escala das economias nacionais, inclusive porque os efeitos de transbordamento do crescimento e de polarização são mais intensos nas relações inter-regionais devido às interações mais intensas que existem entre as regiões (HADDAD, 2003).Embora sempre exista alguma incerteza em relação aos valores de parâmetros[14] desses modelos, sua utilização permite constatar as direções e as magnitudes relativas de alterações no cenário econômico, possibilitando identificar relações existentes entre setores e agentes econômicos que dificilmente seriam observadas a partir de outros métodos (GURGEL, 2012).De qualquer forma, sempre há problemas derivados do conflito entre a simplificação teórica e a realidade empírica.

Os modelos de EGC são elaborados a partir de bases de dados consistentes, coerentes com a teoria econômica, compreendendo a economia como um sistema inter-relacionado em que o equilíbrio de todas as variáveis é determinado simultaneamente, permitindo que qualquer perturbação no sistema possa ser dimensionada. Esse é o caso do aumento das exportações de *commodities*, que apresenta um alcance amplo em termos geográficos e econômicos, com efeitos significativos na alocação de recursos. Em função dessas características, pode-se dizer que um modelo de equilíbrio geral computável (EGC) é um instrumento adequado para a análise, de forma completa, do problema proposto.

3.1. Modelo IMAGEM-B

O presente trabalho faz uso do modelo IMAGEM-B (*IntegratedMulti-RegionalApplied General EquilibriumModel - Brazil*), que leva em consideração as características estruturais e inter-regionais do sistema econômico brasileiro de forma integrada e consistente, especialmente configurado para captar os impactos dos choques nas *commodities* selecionadas.

Trata-se de um modelo multi-regionalestático do tipo Johansen[15], com estrutura *bottom-up*para os 27 estados, que segue a base teórica do modelo TERM (HORRIDGE *et al*, 2005), e *top-down* para as 558 microrregiões brasileiras[16]. Ao nível estadual, as regiões são endógenas e o comportamento dos agentes é modelado. Ao nível nacional, os resultados são gerados através de agregações dos resultados estaduais e, ao nível microrregional, os resultados são decomposições consistentes do resultado estadual de forma a manter coerência com a estrutura agregada em quatro setores do PIB municipal do IBGE em cada estado.

---

[14] Nesses modelos, os parâmetros são, em geral, calibrados, e não estimados a partir de técnicas estatísticas como nos modelos econométricos. Assim, os valores desses parâmetros são calculados a partir de uma observação das variáveis exógenas em um determinado anobase, servindo de referência para as simulações (FERREIRA FILHO, 2011).

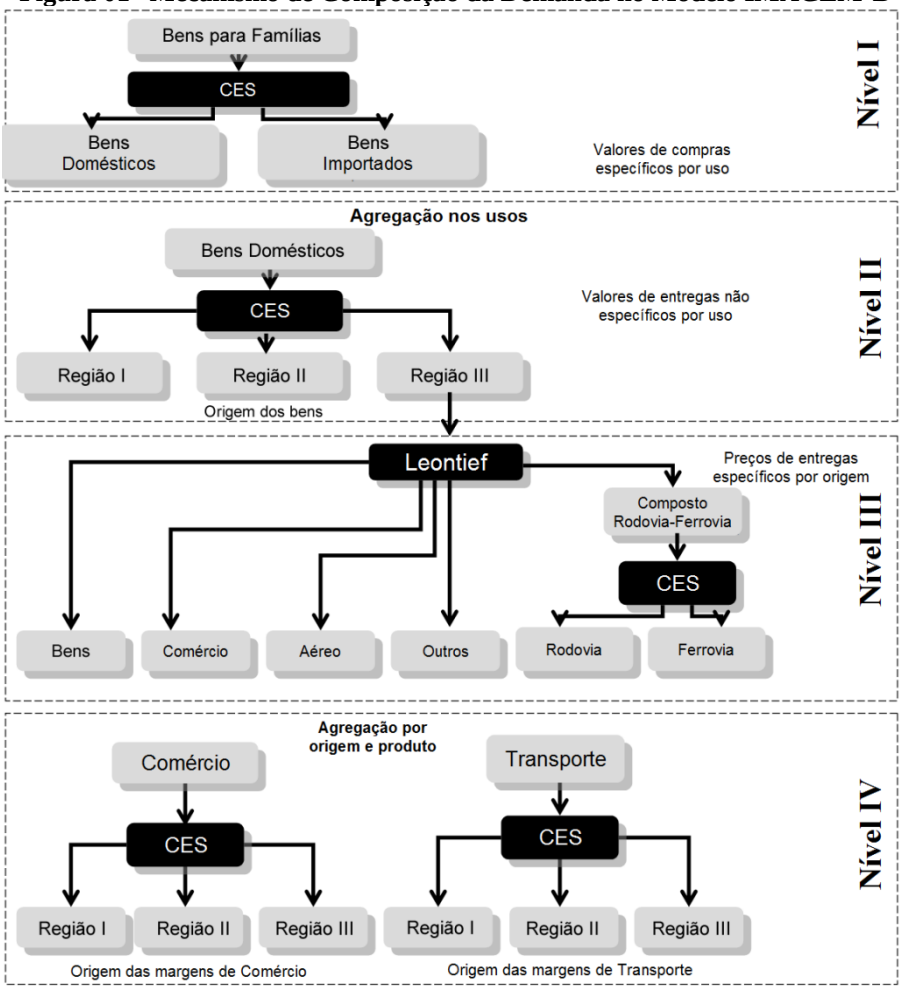
[15]Como discutido em Dixon*et al.* (1982), nos modelos estáticos a preocupação não é com a trajetória do investimento ao longo do tempo e sim com a alocação dos investimentos em certas atividades e regiões. Os modelos que seguem a tradição de Johansen têm o seu método de solução dado de uma forma linear e os resultados são apresentados através de taxas de crescimento (GUILHOTO, 2011).

[16] A decomposição *top-down* segue o modelo delineado em Leontief *et al.* (1965) e implementado em Dixon*et al.* (1982) no modelo Orani.

Os dados utilizados na calibragem do módulo *top-down* microrregional são as participações de cada microrregião nos setores do modelo. Os dados utilizados são o PIB municipal/setorial do IBGE (quatro grandes setores), os dados setoriais/municipais de emprego da RAIS e o mapeamento de estados, microrregiões e municípios do IBGE.Além disso, o modelo considera 27 estados, 110 produtos/setores e 4 demandantes (famílias, investimento, exportação e governo). Na base de dados do modelo os 23 produtos que terão choques (*commodities*) e os dois bens de margens (Comercio, TranspCarga) são mantidos e os outros produtos/setores são agregados em Resto da Agropecuária, Resto da Indústria e Serviços. O ano-base do banco de dados é 2005.

As principais características da estrutura teórica do modelo estão relacionadas com a tecnologia de produção setorial, a demanda das famílias, a demanda por investimentos e a demanda por exportações.Dado o foco regional desta análise, o arranjo do sistema de composição da demanda tem destacada relevância.Essa estrutura é traçada de maneira simplificada na figura 01.

Figura 01 –Mecanismo de Composição da Demanda no Modelo IMAGEM-B



Fonte: adaptado de MAGALHÃES (2009)

Em relação à tecnologia de produção setorial, cada setor pode produzir mais de um produto utilizandoinsumos domésticos e importados, opção que é tratada a partir da hipótese de separabilidade para reduzir a necessidade de parâmetros. Além disso, o fator terra é fixo e a tecnologia de produção apresenta retornos constantes de escala[17]. O tratamento da demanda das famílias, que consomem bens domésticos e importados em cada região em proporções fixas, é baseado em um problema de maximização de utilidade, cuja solução segue etapas hierarquizadas.A

[17] A utilização de retornos crescentes de escala em modelos EGC regionais não é uma hipótese usual, pois a introdução dessa hipótese pode causar problemas teóricos (existência ou multiplicidade de equilíbrios) e empíricos (ausência de estimativas econométricas). Em razão disso, pode-se considerar que os resultados obtidos nas simulações correspondam ao limite inferior dos impactos observados (MAGALHÃES, 2009). Uma abordagem paramétrica de retornos crescentes de escala em modelos EGC pode ser vista em Haddad (2004) e Haddad e Hewings (2005).

demanda por investimentos ocorre a partir das escolhas dos insumos (domésticos e importados) utilizados na criação de capital por meio de um processo de minimização de custos sujeito a uma estrutura de tecnologia hierarquizada. Além disso, a concepção temporal de investimento empregada não tem correspondência com um calendário exato, pois a ideia é captar os efeitos de choques na alocação do investimento entre as regiões, ou seja,trata-se de uma análise de *steady-state* rumo a um novo equilíbrio.Por fim, a demanda por exportações, em um modelo no qual o setor externo é exógeno, parte da hipótese de curvas de demanda negativamente inclinadas nos próprios preços no mercado mundial. Assim, um vetor de elasticidades (diferenciado por produto, mas não por região de origem) representa a resposta da demanda externa a alterações no preço FOB das exportações (MAGALHÃES, 2009).

No nível I, as famílias escolhem entre bens domésticos e importados seguindo uma função do tipo CES (*Constant ElasticityofSubstitution*), que parte da hipótese de Armington na diferenciação dos produtos, em que bens de diferentes origens são tratados como substitutos imperfeitos (PEROBELLI, 2004). A elasticidade de substituição entre o composto doméstico e importado (σ_x) é específica por bem, mas comum por uso e região de uso.O nível II, por sua vez, especifica o sistema de origem do componente doméstico entre as regiões também a partir de uma função CES (σ_d), o que implica que regiões com diminuição do custo relativo de produção aumentam seu *marketshare*na região de destino do produto.O nível III indica a estrutura de valores básicos e margens de comércio e transporte dos bens entre as regiões. Considera-se que a parcela de cada componente no preço final é fixa e, sendo assim, segue uma função Leontief. No nível IV são definidas as origens das margens de transporte entre as várias regiões do modelo. Essas margens são distribuídas de forma equitativa entre origem e destino, havendo algum grau de substituição nos fornecedores de margem, regulada pela elasticidade (σ_t). Para as margens de comércio tem-se que a maior parte da margem é produzida na região de destino (uso), com uma elasticidade calibrada próximo de zero (MAGALHÃES, 2009).

3.2. Simulação

A partir da estrutura do modelo IMAGEM-B, a simulação realizada utiliza as taxas de crescimento anual das *commodities* (preços e quantidades), conforme a tabela abaixo:

Tabela 01 –Taxas de Crescimento Anual das *Commodities* (Preços e Quantidades)

Classificação		Quantidade (1.000 t)		Preço (US$/t)	
		2005-2011	2011-2014	2005-2011	2011-2014
2	MilhoGrao	43,337	21,464	17,099	-9,903
5	SojaGrao	4,070	8,487	13,023	0,722
8	FumoFolha	-2,379	-3,612	12,274	-0,717
9	AlgodaoHerba	11,674	-0,321	10,524	-3,584
11	CafeGrao	4,800	2,622	15,708	-9,162
19	PetroleoGas	13,903	-3,543	15,511	-3,293
20	MinerioFerro	6,702	1,009	25,371	-12,242
22	MinMetNaoFer	-2,354	-10,670	4,718	-3,746
24	AbatePrCarne	-4,564	10,618	14,733	-1,846
25	CarneSuino	-4,624	-1,028	7,246	4,045
26	CarneAves	4,407	0,547	8,705	-1,149
29	OleoSojaBrut	-5,949	-6,322	17,454	-8,584
38	PrUsinasAcuc	5,734	-1,125	18,209	-9,360
41	OutProdAlime	11,238	-0,990	7,869	-3,672
48	CouroArtefat	0,749	8,521	5,727	0,853
51	CelulosPapel	8,213	5,486	7,355	-3,849
55	GasolAutomot	-30,409	2,983	10,256	-0,012
57	OleoCombust	-0,500	-0,664	16,292	-1,714
60	Alcool*	9,553	-8,213	15,311	-4,034
74	SemiAcabAco	-0,132	-3,201	6,235	-5,879

Fonte: SECEX/MDIC. Elaboração própria.
* Quantidade em milhões de litros e preço em US$/l

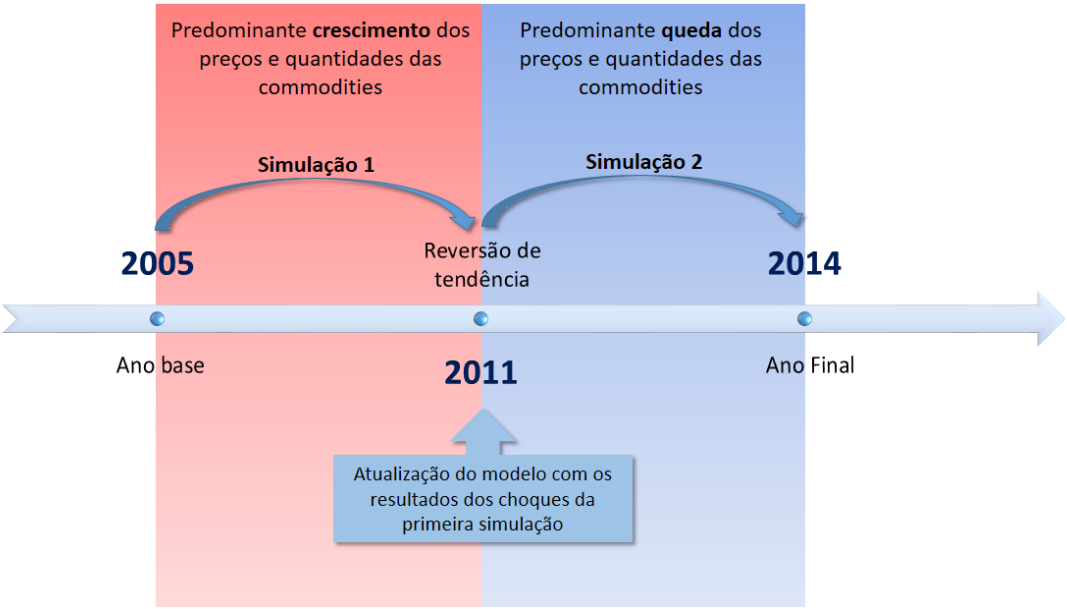
Para o objetivo deste trabalho, foi utilizado um fechamento de curto prazo, que se diferencia principalmente por considerar o estoque de capital fixo, como segue:

1) Mercado de Fatores: oferta de capital e de terra fixa (nacionalmente, regionalmente e entre setores) para todos os setores;
2) Mercado de Fatores: emprego regional endógeno (responde a variações no salário real regional) e emprego nacional fixo;
3) Salário real regional endógeno (salário nominal indexado ao IPC).
4) Consumo real ajusta-se endogenamente e segue a renda disponível.
5) Saldo comercial externo, como proporção do PIB, é endógeno.
6) Gasto real do governo exógeno.

Cabe observar que o fechamento representa hipóteses de operacionalização do modelo, associadas ao horizonte temporal hipotético das simulações, que se relaciona ao tempo necessário para a alteração das variáveis endógenas rumo ao novo equilíbrio.

A simulação de cenários de expansão da produção e exportação das *commodities* (deslocamentos na curva de demanda por exportações) busca identificar quais os mecanismos de transmissão desse choque na estrutura de interação entre as regiões e verificar qual o impacto do aumento das interações com o setor externo para a estrutura econômica das regiões.A estrutura das simulações está representada abaixo:

Figura 02–Estrutura das Simulações (2005-2011 e 2011-2014) no Modelo IMAGEM-B



Fonte: Elaboração própria.

O primeiro choque (2005-2011) foi aplicado ao cenário-base do modelo (2005), gerando um conjunto de resultados em termos de taxas de crescimento anual para o período. Posteriormente, a partir do primeiro choque, a base de dados do modelo foi atualizada para o ano de 2011, constituindo um novo cenário econômico. Neste novo cenário foi aplicado o segundo choque (2011-2014). Os resultados obtidos apresentam as variações anuais em relação a uma trajetória tendencial (*baseline*), representando apenas os efeitos adicionais decorrentes dos choques das *commodities*, não sendo consideradas outras mudanças estruturais.

Como o IMAGEM-B utiliza equações linearizadas, há métodos numéricos *multistep* de correção de erros de linearização que consistem no particionamento dos choques e no recálculo do novo equilíbrio a partir de variações menores. Com isso, a precisão do modelo é consideravelmente melhorada, obtendo resultados equivalentes aos dos métodos não lineares de solução. Neste trabalho, a partir do software GEMPACK, foi utilizado o método Gragg com interpolação de resultados de 2, 4 e 6 passos.

4. Resultados

A evolução conjunta da estrutura regional e do ciclo econômico de expansão das exportações de *commodities* depende da existência de mecanismos de transmissão por meio dos

quais as disparidades regionais podem ser condicionadas ao longo do tempo. Os resultados das simulações fornecem uma ideia da magnitude do choque na economia, permitindo identificar os diferentes impactos em cada região e, portanto, compreender o grau de dependência ou de vulnerabilidade do crescimento da economia ao comportamento dos preços das *commodities*.

4.1. Efeito-Preço

Os primeiros resultados apresentados se referem ao efeito-preço das exportações de *commodities* sobre o investimento, o emprego regional, a renda e o consumo (conforme tabela 02).

Tabela 02 – Efeito-Preço: Investimento, Emprego, Salário Real e Consumo (2005-2011 e 2011-2014)

Região	Estados	Investimento		Emprego		Salário Real		Consumo	
		2005 2011	2011 2014	2005 2011	2011 2014	2005 2011	2011 2014	2005 2011	2011 2014
Norte	Rondônia	0,250	-0,150	-0,340	0,120	0,860	-0,230	-0,150	0,060
	Acre	0,110	-0,020	-0,410	0,150	0,760	-0,190	-0,310	0,130
	Amazonas	1,100	-0,410	-0,120	0,020	1,160	-0,380	0,370	-0,200
	Roraima	0,440	-0,150	-0,210	0,090	1,040	-0,280	0,160	-0,020
	Pará	2,180	-1,290	0,000	-0,110	1,330	-0,550	0,650	-0,490
	Amapá	0,490	-1,380	-0,320	0,000	0,890	-0,390	-0,100	-0,230
	Tocantins	0,690	-0,120	-0,070	0,100	1,230	-0,250	0,490	0,010
Nordeste	Maranhão	0,560	-0,110	-0,150	0,130	1,130	-0,220	0,310	0,070
	Piauí	0,600	-0,260	-0,170	0,030	1,100	-0,360	0,250	-0,160
	Ceará	0,590	-0,210	-0,220	0,060	1,020	-0,320	0,130	-0,100
	Rio Grande do Norte	5,350	-1,610	0,770	-0,270	2,400	-0,770	2,510	-0,870
	Paraíba	1,410	-0,690	-0,040	-0,060	1,270	-0,480	0,560	-0,370
	Pernambuco	1,160	-0,590	-0,080	-0,050	1,220	-0,470	0,470	-0,360
	Alagoas	3,240	-1,990	0,310	-0,300	1,770	-0,810	1,410	-0,940
	Sergipe	3,770	-1,380	0,690	-0,270	2,300	-0,770	2,330	-0,880
	Bahia	1,290	-0,450	0,150	0,010	1,540	-0,380	1,010	-0,200
Sudeste	Minas Gerais	3,340	-1,670	0,240	-0,170	1,670	-0,630	1,250	-0,640
	Espírito Santo	9,970	-4,460	0,970	-0,580	2,680	-1,190	2,980	-1,600
	Rio de Janeiro	2,040	-0,820	0,080	-0,090	1,440	-0,520	0,850	-0,450
	São Paulo	0,920	-0,280	-0,060	0,030	1,250	-0,360	0,510	-0,160
Sul	Paraná	0,900	-0,250	-0,050	0,070	1,260	-0,300	0,530	-0,060
	Santa Catarina	0,510	-0,270	-0,250	0,100	0,990	-0,270	0,070	0,000
	Rio Grande do Sul	0,510	-0,090	-0,260	0,120	0,970	-0,230	0,040	0,060
Centro-Oeste	Mato Grosso do Sul	1,830	-0,090	0,240	0,110	1,670	-0,240	1,240	0,030
	Mato Grosso	2,470	-0,100	0,810	0,310	2,470	0,020	2,620	0,500
	Goiás	1,100	-0,330	0,060	0,100	1,410	-0,260	0,790	0,000
	Distrito Federal	0,440	-0,130	-0,350	0,110	0,850	-0,250	-0,160	0,020
BRASIL		1,320	-0,500	0,000	0,000	1,330	-0,400	0,710	-0,240

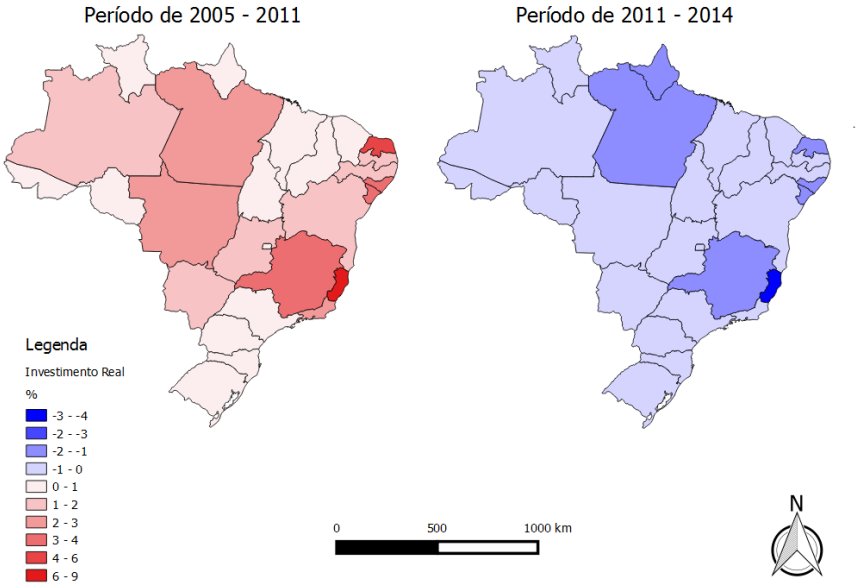
Fonte: Elaboração própria.

O primeiro componente do efeito-preço é o investimento.No primeiro período (2005-2011), como há crescimento significativo das exportações de *commoditites*, todos os estados apresentam variação anual positiva do investimento.O vínculo entre a estrutura produtiva e as flutuações do investimento pode ser visualizado mais claramente no caso de regiões cujas exportações dependem de poucas matérias-primas. É o caso de estados como o Pará, Rio Grande do Norte, Alagoas, Sergipe, Minas Gerais, Espírito Santo e Mato Grosso.

As variações no investimento apresentam uma reversão, do primeiro para o segundo período, de forma que, em geral, os estados que apresentam significativo crescimento do investimento também registram as maiores reduções. Este resultado evidencia o grau de especialização produtiva destas regiões na produção de *commodities*.É importante observar, novamente, que os resultados apresentados indicam apenas a variação do investimento advinda dos choques das exportações de *commodities* em relação ao cenário registrado em 2005 e em 2011.

Além disso, cabe observar que para quase todos os estados (exceto Amapá), o crescimento anual do investimento no primeiro período é bem superior à redução observada no segundo. Mesmo considerando que a base de comparação do segundo período é maior, essa diferença nas variações do investimento indica que o movimento provocado pelas *commodities* não foi totalmente revertido.Estas informações podem ser observadas também no mapa 01.

Mapa 01 – Variação Anual do Investimento (2005-2011 e 2011-2014)



Fonte: Elaboração própria.

A volatilidade de preços típica dos ciclos de *commodities* tem implicações importantes sobre as regiões com elevado grau de dependência desses produtos aoreduzir as taxas de investimento e do crescimento em longo prazo.Isso porque, embora a contração do investimento tenha efeitos de curto prazo sobre a demanda agregada e sobre o emprego, implica em menor crescimento do estoque de capital, o que prejudica a capacidade da economia de gerar empregos. Além disso, essa contração tem um efeito negativo sobre a produtividade ao postergar a adoção de métodos de produção baseados em um uso mais intensivo de capital e de tecnologia.Em relação aos aspectos do desenvolvimento regional, um problema associado às atividades de *commodities* é o fato de que muitas empresas costumam operar em enclaves e o alto grau de concentração da propriedade faz com que o aumento da produtividade se concentre em poucas empresas e sua disseminação para outros setores seja bastante reduzida (CEPAL, 2014).

Além disso, a volatilidade de preços altera a rentabilidade relativa dos investimentosentre os setores ou regiões, redefinido constantemente a orientação espacial desses investimentos.No caso dos estados com elevada dependência em relação aos setores exportadores de *commodities*,pode-se ter ideia do impacto que a alta de preços teve na tendência de se concentrar os investimentos justamente nos setores já estabelecidos, reforçando o padrão de especialização dessas economias e, com isso, dificultando a transformação da estrutura produtiva(CEPAL, 2014). Esse processo tende a ser cumulativo, estimulando a concentração em determinadas regiões e ampliando as desigualdades regionais via crescentes economias internas e externas, nos moldes das ideias apresentadas por Myrdal (1957).

No caso brasileiro, em que há vários estados com elevada dependência em relação aos setores exportadores de *commodities*, é possível ressaltar o papel significativo dos setores de petróleo e gás e de mineração, que possuem grande peso nas exportações.Embora na última década tenha sido observado um aumento nos custos de investimento, de operação e de manutenção no setor de petróleo e gás natural, as altas dos preços internacionais mais do que compensaram esses custos, garantindo rentabilidades inéditas para a indústria e, por isso, estimulando a expansão da produção de acordo com o ritmo de crescimento da demanda global (CEPAL, 2013). As reservas comprovadas[18] de petróleo aumentaram, assim como as de gás natural.A produção de petróleo e de gás natural se mostra concentrada, uma vez que mais de 90% do petróleo e mais de 62% do gás natural estão no sudeste do país (ANP, 2014). Em consequência da concentração das atividades de exploração e produção de petróleo (*upstream*) na região Sudeste, as atividades de refino, transporte

[18]Cabe observar que para que um recurso seja catalogado como reserva comprovada é preciso que a exploração ao longo da vida útil do reservatório seja considerada rentável. Neste caso, é possível compreender o efeito propulsor que a recente evolução dos preços internacionais teve sobre as atividades de prospecção e exploração.

e distribuição (*downstream*) também se concentram nesta região como forma de ampliar as economias de escala na produção ereduzir as deseconomias de escala na distribuição.

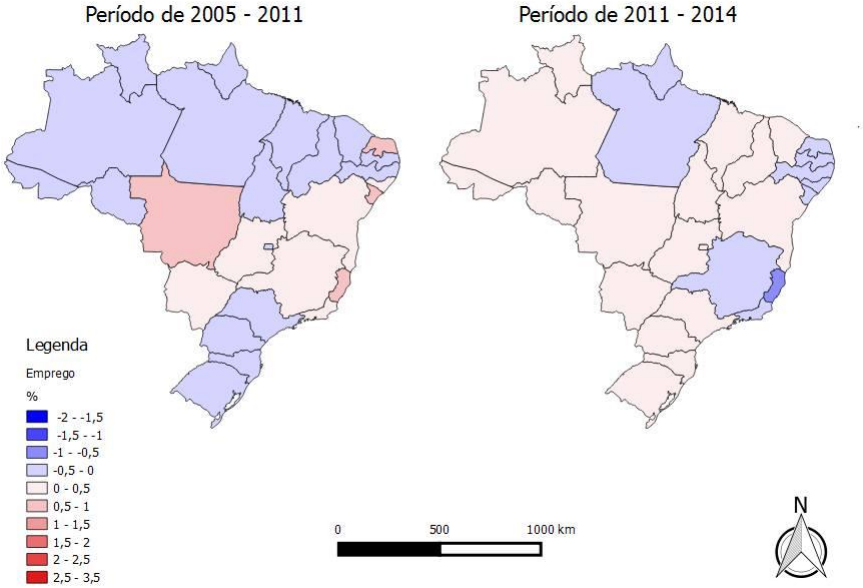
Assim como ocorreu no setor de petróleo e gás natural, a elevação dos preços internacionais dos metais gerou maiores expectativas quanto aos rendimentos da mineração e, portanto, à redução do *payback* estimado, estimulando os investimentos nas atividades de exploração no setor. Em termos regionais, mais de 50% do setor de mineração do país se concentram na região Sudeste, notadamente em Minas Gerais. A região Norte também apresenta participação significativa, embora seja equivalente à metade da participação da região Sudeste. Essa distribuição irregular é reforçada pelo fato de que o processamento dos minerais é, em geral, realizado próximo das jazidas, concentrando os impactos econômicos da atividade.

O segundo componente pelo qual o crescimento dos preços das *commodities* é capaz de atingir o crescimento econômico é através do aumento do emprego.Os impactos positivos sobre o emprego, no primeiro período, são associados à expansão das exportações e ao o estímulo para se aumentar os investimentos nas regiões exportadoras (em comparação ao custo de oportunidade de se aplicar recursos no setor industrial). E a perda de empregos, no segundo período, está relacionada à elevação das importações (mais concorrência no mercado doméstico).Em relação ao emprego, os resultados também podem ser vistos no mapa 02.

No caso do emprego, é importante observar que as simulações foram realizadas a partir de um fechamento que considera o emprego regional endógeno (respondendo a variações no salário real regional) e emprego nacional fixo. Com isso, as regiões que ampliam a participação no emprego total o fazem em razão, necessariamente, da redução da participação de outras regiões, ou seja, o comportamento dos empregos resulta em soma zero. As variações regionais do emprego ocorrem pelos diferenciais de salário real.É importante observar que o modelo de EGC permite captar os efeitos indiretos do mercado de trabalho em outros setores e na atividade econômica em geral, e não só no setor de *commodities*.

No primeiro ciclo, o nível de empregos em quase todos os estados diminui em direção a alguns poucos estados, notadamente das regiões Sudeste e Centro-Oeste, ampliando algumas disparidades regionais, inclusive porque esses efeitos migratórios em direção às regiões mais dinâmicas tendem a ser seletivos, ao menos pelo fator idade e de renda. Esse resultado reforça a tese defendida por Hirschman (1958) de que as regiões mais desenvolvidas atraem trabalho qualificado das regiões mais atrasadas, reforçando a desigualdade entre elas. No segundo ciclo, essa tendência se reverte, mas em menor intensidade.A especialização produtiva tende a gerar menor oferta de trabalho, razão pela qual os estados com maior dependência dos setores exportadores apresentam as maiores reduções no emprego (Espírito Santo, Minas Gerais, Pará e alguns estados do Nordeste).

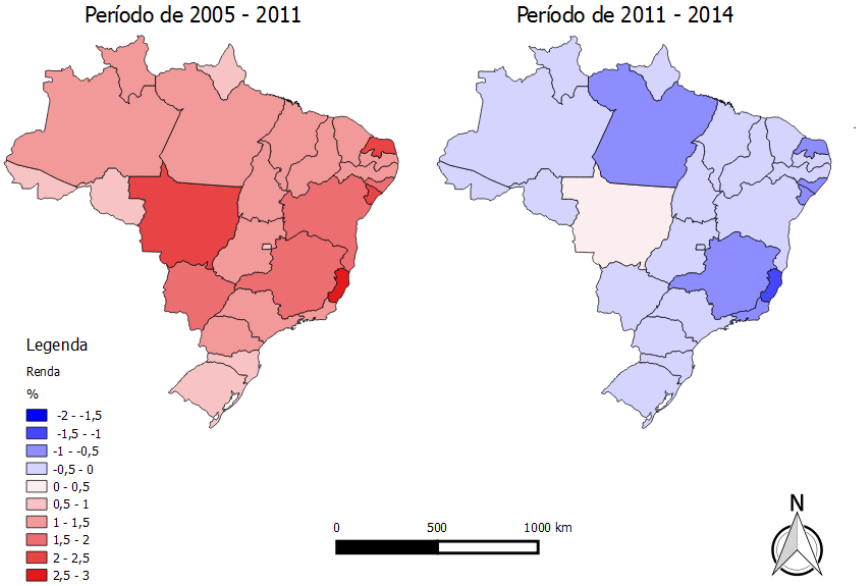
Mapa 02 – Variação Anual do Emprego Regional (2005-2011 e 2011-2014)



Fonte: Elaboração própria.

Em relação à renda (salário real), o impacto pode ser visto também no mapa 03. As regiões em expansão requerem mais trabalho, o que aumenta a remuneração do trabalho e desloca recursos produtivos das outras regiões da economia para as áreas em expansão. Seguindo a mesma tendência do investimento, os estados com maior taxa de crescimento anual do investimento via *commodities* também apresentaram a maior taxa de aumento do salario real. Apesar dos salários reais crescerem em todo o Brasil, reflexo do aumento de atividade, isso ocorre especialmente no caso dos estados de Mato Grosso, Espírito Santo, Minas Gerais, Sergipe e Rio Grande do Norte.

Mapa 03 – Variação Anual do Salário Real (2005-2011 e 2011-2014)

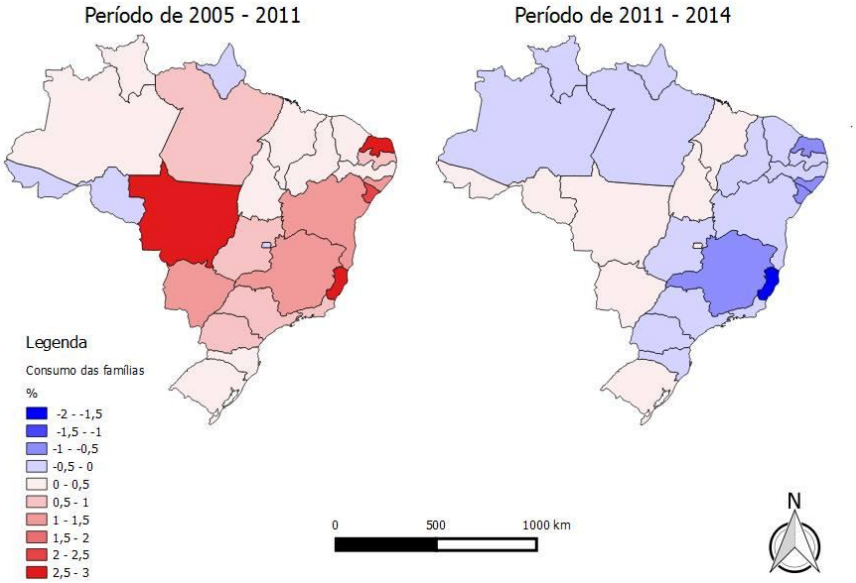


Fonte: Elaboração própria.

Em relação ao segundo período, a retração da atividade econômica pressiona os salários para baixo. Destaque para os estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Bahia e Pará. O único estado que apresenta pouca variação dos salários reais é Mato Grosso, provavelmente pela existência de um modelo produtivo exportador agrícola que favorece a produção extensiva que não fomenta a criação de empregos, causando menos pressão nos salários.

Os efeitos das variações das *commodities* sobre o consumo podem ser vistos no mapa 04. É importante observar que o consumo das famílias é, em muitos casos, considerado uma *proxy* para o bem-estar. De forma geral, o comportamento desta variável é semelhante ao da renda(salário real).

Mapa 04 – Variação Anual do Consumo das Famílias (2005-2011 e 2011-2014)



Fonte: Elaboração própria.

Um efeito associado ao ciclo de *commoditites* é a melhora do balanço de pagamentos que possibilita estimular a demanda doméstica (aumento do crédito, elevação do salário mínimo e programas sociais que estimulam o consumo, por exemplo), resultando em estímulo ao crescimento sem fortes impactos no balanço de pagamentos e na dívida externa. Depois de 2008, quando os preços dos produtos básicos registraram uma queda devido à crise financeira mundial, o país pôde expandir seus gastos como medida de estímulo, justamente com base nas poupanças fiscais acumuladas, demonstrando os benefícios de contar com a capacidade de aplicar políticas fiscais anticíclicas, que reduziram o impacto da crise financeira de 2008 (CEPAL, 2013).

Os maiores aumentos do consumo foram no Rio Grande do Norte, Alagoas, Sergipe, Espírito Santo e Mato Grosso. Os mesmos estados que aumentaram bastante o investimento. Em contrapartida, no segundo ciclo de preços esses estados reduziram o consumo mais do que a média do Brasil.

4.2. Efeito-Quantum

O segundo efeito principal a ser apresentado é o efeito-quantum nas exportações e importações para outros estados que também são exportadores de *commodities* (tabela 03). Esse efeito é indireto e depende da existência de relações comerciais consolidadas entre as regiões que se beneficiam com a valorização dos preços das *commodities*.Como pode ser observado, o aumento na demanda externa pelas *commoditites* proporciona um efeito positivo na economia e, portanto, aumenta a demanda pelos produtos e serviços não exportáveis.

Tabela 03 – Efeito-Quantum: Exportação e Importação Domésticas (2005-2011 e 2011-2014)

Região	Estados	Exportação		Importação	
		2005-2011	2011-2014	2005-2011	2011-2014
Norte	Rondônia	0,370	-0,230	-0,270	0,150
	Acre	0,620	-0,070	-0,510	0,190
	Amazonas	1,440	-0,460	-0,290	0,010
	Roraima	0,540	-0,100	-0,070	0,050
	Pará	0,320	-0,150	1,100	-1,080
	Amapá	1,670	-0,830	-0,300	-0,170
	Tocantins	0,610	-0,270	0,400	0,190
Nordeste	Maranhão	0,670	-0,450	-0,030	0,290
	Piauí	0,650	-0,280	0,090	-0,110
	Ceará	0,920	-0,430	-0,130	-0,010
	Rio Grande do Norte	5,400	-1,570	2,540	-0,870
	Paraíba	1,270	-0,610	0,350	-0,300
	Pernambuco	0,930	-0,410	6,750	-1,970
	Alagoas	1,140	-0,580	1,850	-1,250
	Sergipe	4,350	-1,350	2,190	-0,820
	Bahia	1,620	-0,470	3,010	-0,920
Sudeste	Minas Gerais	0,760	-0,280	2,610	-1,400
	Espírito Santo	1,220	-0,430	3,820	-1,910
	Rio de Janeiro	1,860	-0,710	0,780	-0,530
	São Paulo	0,940	-0,330	0,520	-0,370
Sul	Paraná	0,840	-0,350	0,800	-0,270
	Santa Catarina	0,740	-0,260	-0,010	0,180
	Rio Grande do Sul	1,100	-0,380	-0,040	0,100
Centro-Oeste	Mato Grosso do Sul	0,820	-0,480	1,300	0,140
	Mato Grosso	0,480	-0,910	2,750	0,360
	Goiás	0,550	-0,440	1,080	0,260
	Distrito Federal	0,510	-0,140	-0,190	0,050
BRASIL		3,790	-1,150	4,420	-1,400

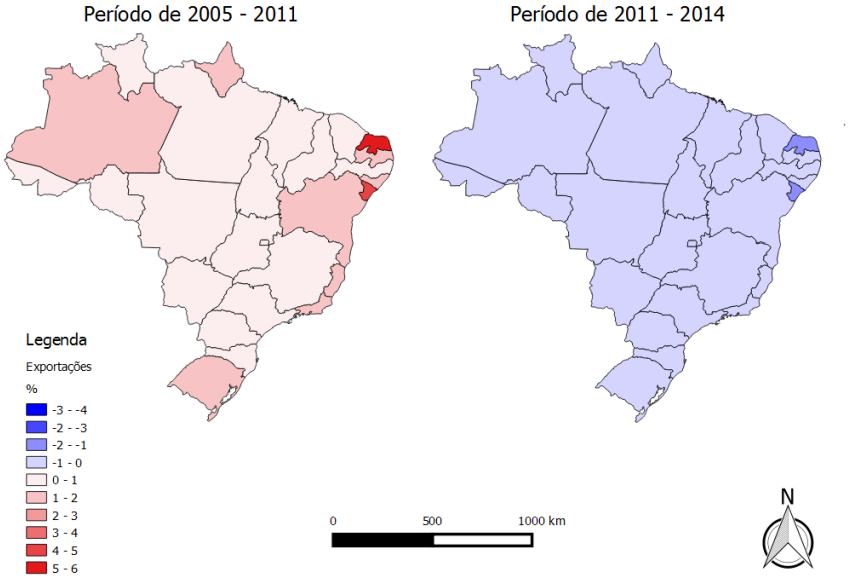
Fonte: Elaboração própria.

Os resultados sobre o efeito-quantum permitem observar os efeitos propulsores ("*spread effects*") e os que agem em direção contrária ("*backwasheffects*"), em conformidade com discussões desenvolvidas por Myrdal (1957) e Hirschman (1958).Ou seja, são os ganhos obtidos pelas regiões por meio do fornecimento de bens de consumo e/ou matérias-primas para as regiões em expansão.Se tal expansão é forte o suficiente para cobrir os efeitos de polarização dos centros mais

antigos, novos centros econômicos surgem. Porém, de acordo com os padrões apresentados pelas diferentes regiões[19] a partir da análise conjunta das exportações e importações domésticas (mapas 05 e 06), as exportações de *commodities*, em geral, são fracas geradoras de efeitos de transbordamento, não sendo capazes de conferir um impulso dinâmico significativo para o desenvolvimento da economia.

É importante observar, como o fazem Haddad e Perobelli (2002), que para os estados brasileiros as vendas domésticas superaram, em diferentes magnitudes, as exportações internacionais. Além disso, os fluxos interestaduais possuem importância relativamente maior para os estados menos desenvolvidos.

Mapa 05 – Variação Anual das Exportações Domésticas (2005-2011 e 2011-2014)



Fonte: Elaboração própria.

A região Norte apresenta elevado grau de dependência em relação ao Sudeste no que se refere à aquisição de produtos, notadamente o estado do Amazonas (Zona Franca de Manaus). E essa dependência ocorre, principalmente, em relação ao estado de São Paulo, gerando resultados que demonstram um direcionamento dos fluxos para a região Sudeste e Sul. Observa-se pouca integração com o Nordeste e Centro-Oeste para a maioria dos estados da região. Além disso, internamente à região Norte, há fraca interação comercial regional.

Em relação ao Nordeste, tem-se que os estado dessa região dependem muito mais do restante da economia como fonte de aquisição de bens do que o contrário. Assim como no caso da região Norte, a dependência em relação ao Sudeste é grande, com destaque para São Paulo e Minas Gerais. Ao mesmo tempo, a região Sudeste também é o principal centro de compras dos estados do Nordeste.

Os resultados para o Sudeste, que é a região mais integrada de todas, corroboram a ideia de que os estados menores dependem em maior grau do resto da economia brasileira do que os estados maiores. Os insumos utilizados no Sudeste são encontrados, em quantidade considerável, dentro da própria região ou importados do resto do mundo. Os próprios estados da região Sudeste são o principal mercado de aquisição de produtos, havendo uma concentração de fluxos intra-regionais. São Paulo se destaca como polarizador desse processo (PEROBELLI, 2004).Os resultados evidenciam o papel concentrador dos fluxos de comércio, tanto pela concentração na região mais desenvolvida do país como pela dependência das regiões menos desenvolvidas. É o que Haddad (2004) chama de "armadilha espacial", polarizada por São Paulo. Este centro de gravidade funciona, no curto prazo, como ponto de convergência devido à melhor acessibilidade dos mercados, gerando os maiores impactos em termos de eficiência. No longo prazo, os movimentos

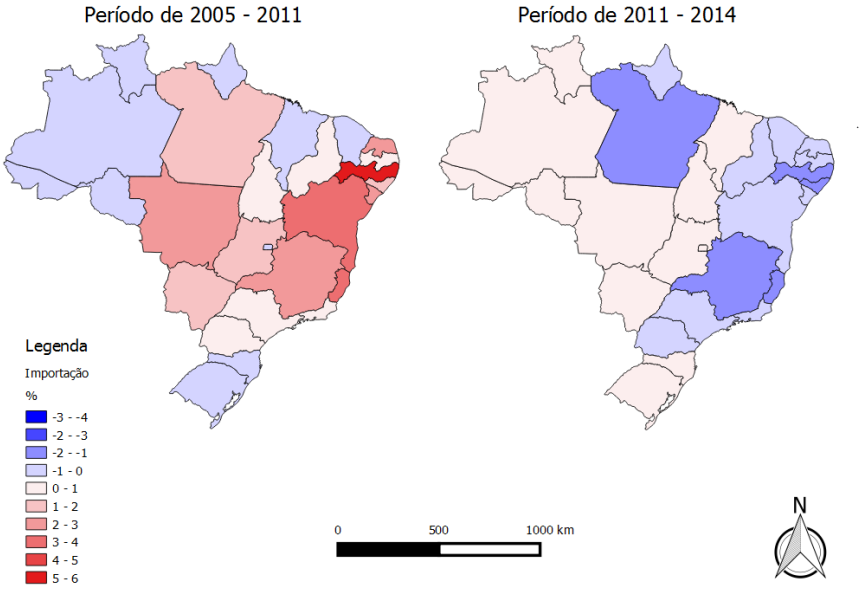
[19] Esses padrões, em grande medida, corroboram as conclusões obtidas por Perobelli (2004).

de realocação do capital e trabalho também parecem fortalecer essa concentração (MAGALHÃES, 2009).

A região Sul apresenta uma forte interação entre os seus estados, o que torna a região uma importante fonte de aquisição de bens para estes estados. E a região Centro-Oeste, no que tange à aquisição de bens, é mais dependente do resto da economia brasileira do que o contrário. A região Sudeste é o principal mercado para a aquisição de bens dos estados do Centro-Oeste, enquanto os fluxos em direção ao Norte e ao Nordeste ainda são incipientes.

A partir disso, observa-se que, em geral, a estrutura produtiva do Brasil tem limitado os possíveis benefícios advindos dos impulsos dinâmicos da demanda mundial e da demanda interna. O comportamento de certas regiões não está intimamente ligado aodesempenho nos mercados internacionais, mas sim à articulação com as demais regiões, e mais especificadamente, dos estados em termos do mercado doméstico (HADDAD e PEROBELLI, 2002).

Mapa 06 – Variação Anual das Importações Domésticas (2005-2011 e 2011-2014)



Fonte: Elaboração própria.

Para alguns estados, as exportações crescem mais que as importações, no primeiro período, indicando que o ciclo de preços das *commodities* tem estimulado a diminuição da dependência regional. Isso é importante porque diminui o vazamento de poupança das regiões periféricas.Para outros estados, as importações domésticas (que são mais sensíveis em relação à renda) crescem mais rapidamente que as exportações regionais, razão pela qual quando as regiões aceleram seu crescimento surgem desequilíbrios que freiam o impulso expansivo. Esse é o caso dos estados do Pará, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e de quase toda a região Centro-Oeste. Dessa forma, os superávits de algumas regiões são utilizados para financiar as importações de outras regiões, beneficiando estas últimas.Como as regiões mais dinâmicas não são autossuficientes, o comércio funciona como meio de transmissão de crescimento, pois parte da riqueza gerada na região é gasta em outra região complementar.As entradas de capitais podem financiar esses desequilíbrios, porém, no longo prazo, o crescimento será sustentável apenas se houver uma mudança na estrutura produtiva.

4.3.PIB Regional

A partir dos dois efeitos apresentados (efeito-preço e efeito-quantum), parte-se para a análise agregada do PIB das regiões, que é impactado diretamente pelo aumento das vendas externas e, indiretamente, a partir de um multiplicador keynesiano da renda, do consumo e do investimento (HADDAD e GRIMALDI, 2011). Em relação ao produto (PIB real), os resultados podem ser vistos na tabela 04 e no mapa 07.

Tabela 04 – Variação Anual do PIB (Simulação), do Crescimento Real e Índice de Crescimento Dependente de *Commodities*(2005-2011 e 2011-2014)

Região	Estados	PIB (Simulação)		Crescimento Real		ICDC	
		2005-2011	2011-2014	2005-2011	2011-2013	2005-2011	2011-2013
Norte	Rondônia	0,000	0,030	7,50	-0,36	0,00	-8,37
	Acre	-0,120	0,090	5,53	0,46	-2,17	19,38
	Amazonas	0,540	-0,210	4,66	1,69	11,59	-12,41
	Roraima	0,280	-0,050	7,48	2,44	3,74	-2,05
	Pará	1,140	-0,610	7,60	5,69	15,00	-10,71
	Amapá	0,150	-0,280	6,34	5,36	2,37	-5,22
	Tocantins	0,490	0,000	5,12	1,26	9,56	0,00
Nordeste	Maranhão	0,340	0,060	7,04	4,13	4,83	1,45
	Piauí	0,310	-0,140	7,75	2,24	4,00	-6,24
	Ceará	0,190	-0,090	6,83	1,77	2,78	-5,09
	Rio Grande do Norte	2,620	-0,830	6,24	6,55	41,99	-12,68
	Paraíba	0,540	-0,300	6,58	3,08	8,21	-9,75
	Pernambuco	0,420	-0,260	6,70	3,77	6,27	-6,90
	Alagoas	1,300	-0,780	5,38	4,73	24,18	-16,47
	Sergipe	2,490	-0,840	4,87	3,62	51,08	-23,19
	Bahia	0,940	-0,200	3,68	-0,20	25,53	100,00
Sudeste	Minas Gerais	1,360	-0,660	5,09	1,46	26,72	-45,27
	Espírito Santo	3,330	-1,640	7,14	2,40	46,64	-68,36
	Rio de Janeiro	0,960	-0,420	4,17	5,28	23,00	-7,95
	São Paulo	0,490	-0,140	4,37	1,02	11,21	-13,68
Sul	Paraná	0,500	-0,060	3,06	5,14	16,36	-1,17
	Santa Catarina	0,170	-0,020	5,15	1,95	3,30	-1,03
	Rio Grande do Sul	0,170	0,000	2,67	-0,53	6,36	0,00
Centro-Oeste	Mato Grosso do Sul	1,020	-0,010	6,38	6,48	15,99	-0,15
	Mato Grosso	1,820	0,340	2,82	4,15	64,46	8,20
	Goiás	0,650	-0,010	6,24	5,48	10,42	-0,18
	Distrito Federal	-0,030	0,010	6,32	-4,56	-0,47	-0,22
BRASIL		0,710	-0,240	4,70	2,08	15,10	-11,54

Fonte: Sistema de Contas Nacionais (IBGE) e Simulações. Elaboração própria.

Legenda:

Crescimento acima da média nacional

Crescimento abaixo da média nacional

No primeiro período (2005-2011), como há crescimento significativo das exportações de *commoditites*, praticamente todos os estados apresentam variação anual positiva do PIB real. É importante observar que os resultados apresentados indicam apenas a variação do PIB real advinda dos choques das exportações de *commodities*, em relação ao cenário registrado em 2005, ou seja, não mostram o crescimento efetivamente apurado das regiões no período. O exercício proposto, ao isolar o efeito das *commoditites*, permite identificar melhor a resposta das regiões ao comportamento do comércio mundial desses bens.Em praticamente todos os estados, o PIB cresce mais que o emprego, o que significa que esse impacto das *commodities* estimula a substituição do trabalho por capital.

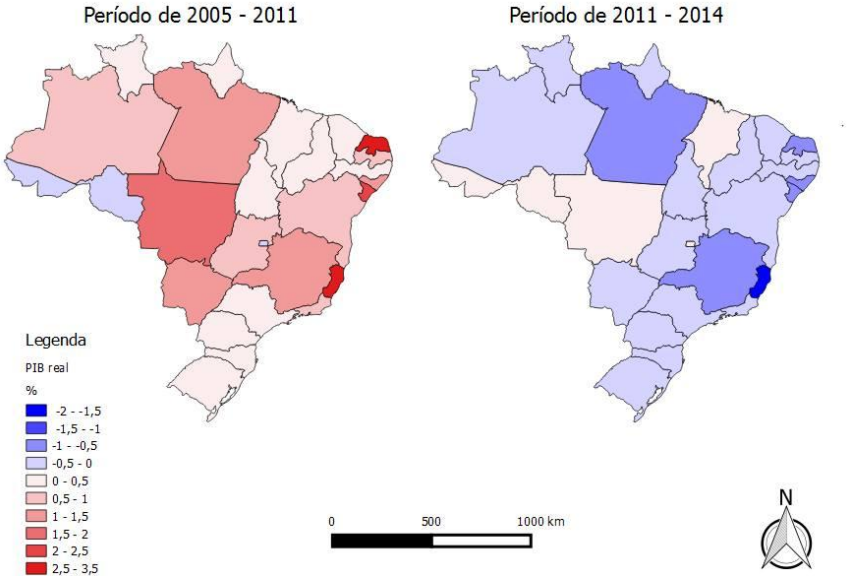
Considerando a elevada relação massa/volume das *commodities*, a via de transporte internacional utilizada para sua exportação é a marítima. Este fato explica em grande medida o impacto no PIB dos estados do Espírito Santo (3,33% a.a.), Rio Grande do Norte (2,62% a.a.) e Sergipe (2,49% a.a.). O Espírito Santo apresenta forte dependência em relação ao setor externo, com uma estrutura produtiva concentrada em um número reduzido de atividades e com produção fortemente destinada ao exterior (minério de ferro, petróleo e gás, celulose e papel). Com o intenso choque das *commodities*, o PIB real estadual cresce fortemente.

Os resultados de Minas Gerais (1,36% a.a.) e do Pará (1,14% a.a.) se explicam, em grande medida, pela estrutura produtiva com vínculos mais sensíveis à evolução da demanda por *commodities* minerais. Mato Grosso tem impacto significativo (1,82% a.a.) pela produção de *commodities* agrícolas como a soja e seus derivados. São Paulo cresce menos em termos relativos (0,49% a.a.) via *commodities*, mas, considerando o tamanho da economia paulista, tem-se significativa variação em termos absolutos, especialmente porque o estado é importante elo comercial nacional.

Grande parte dos estados do Nordeste apresenta pouco crescimento em razão das *commodities* (Maranhão, Piauí, Ceará, Paraíba e Pernambuco), assim como os estados do Sul do país. Além disso, o Acre registra um impacto negativo desse *boom* no período (-0,12% a.a.), assim como o Distrito Federal (-0,03% a.a.), cuja economia é representada em mais de 90% pelo setor de serviços, e, por fim, Rondônia (0,00% a.a.), que não se beneficia como a ampliação das exportações de *commodities*, apesar da recente expansão da soja.

A razão para que se observem impactos distintos do *boom* das *commodities* está no fato de que a produção desses bens está distribuída de forma desigual no território e, a depender da integração econômica dos estados e da intensidade dos fluxos comerciais, esses impactos podem se concentrar espacialmente.

Mapa 07 – Variação Anual do PIB Real (2005-2011 e 2011-2014)



Fonte: Elaboração própria.

No segundo período (2011-2014), como houve queda nas exportações de várias *commoditites*, os resultados negativos foram bastante generalizados, basicamente pelas mesmas razões que explicam o impacto positivo durante o primeiro período. Isso mostra como muitos estados dependem fortemente da exportação de *commodities*.

Os estados que apresentaram os maiores impactos positivos no primeiro período também são os que apresentam maior perda com a queda das exportações de *commoditites*: Espírito Santo, devido à forte concentração da estrutura produtiva, Rio Grande do Norte e Sergipe. Minas Gerais e Pará respondem basicamente pela queda do minério. São Paulo é afetado negativamente e os estados do Maranhão, do Acre e de Rondônia, que pouco responderam ao *boom* observado em 2005-2011, também pouco se influenciaram com as variações em 2011-2014.

Em termos dos impactos desiguais dos choques nas exportações de *commoditites*, é importante observar que o impulso no crescimento do PIB real durante o primeiro período dura mais tempo e tem maior intensidade (maiores taxas) quando comparado ao segundo período. Assim, tem-se que os efeitos do primeiro são mais intensos que o do segundo, ou seja, a tendência de crescimento desigual via *commoditites* em 2005-2011 não é suplantada em 2011-2014.

Por meio dos dados do PIB é possível identificar se há, exclusivamente pelo movimento das *commodities*, uma tendência de convergência ou divergência entre as economias estaduais. Seguindo ideia já amplamente difundida na literatura, a convergência ocorre quando regiões menos avançadas crescem a taxas superiores às das regiões mais desenvolvidas, ocorrendo uma aproximação da média, reduzindo o grau de desigualdade inter-regional. Em sentido oposto, a divergência ocorre quando as regiões menos avançadas crescem a taxas menores, resultando em afastamento da média, ampliando o grau de desigualdade inter-regional.

Na simulação, pode-se dizer que o efeito das *commodities* não é no sentido de convergência para vários estados do Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste, pois eles crescem abaixo da média

nacional. A exceção mesmo ocorre nos estados produtores de *commodities*. Ou seja, esse ciclo de expansão estimula a divergência entre os estados. No segundo ciclo, de queda, essa tendência é parcialmente atenuada. Mas para vários estados do Nordeste, a redução é maior que a média, ou seja, esses estados tendem a piorar suas posições relativas. Isso acontece também com quase todos os estados do Sudeste, exceto São Paulo. Esse ciclo de *commodities* vai ao encontro das ideias de polarização de Myrdal, uma vez que os efeitos propulsores (ou de espraiamento) provocados em algumas regiões não são capazes de reverter o processo de concentração.

É interessante fazer essa mesma análise com os dados do PIB real total, que foi ocrescimento efetivamente ocorrido nos estados, e não apenas o advindo das *commodities*. A partir desses dados observa-se que quase todos os estados do Norte, Nordeste e Centro-Oeste crescem mais que a média nacional, indicando convergência. Com isso, conclui-se que outros fatores econômicos suplantaram os efeitos dos ciclos de *commodities*, indicando que as economias desses estados não são tão dependentes assim desses ciclos. Ou seja, dada a estrutura de comércio interestadual, conclui-se que o crescimento econômico das regiões talvez não esteja intimamente ligado a especializações produtivase às exportações de *commodities*. Mesmo assim, apesar deste processo de crescimento do PIB com crescimento mais rápido dasregiões mais pobres, o processo de convergência ainda parece bastante lento.No segundo período essa tendência se mantém parcialmente.

A tese clássica do estruturalismo é a de que a especialização na produção de *commodities* implicaria num menor dinamismo do crescimento das economias especializadas. Essa tese foi proposta contemporaneamente por Hausmann (2007), que afirmou que o baixo dinamismo advém dos reduzidos encadeamentos produtivos, com diminuição dos efeitos multiplicadores e aceleradores, da estagnação relativa do progresso técnico e a uma baixa irradiação (*spillover*) para o conjunto da economia (CARNEIRO, 2012). Aqui os dados parecem corroborar apenas parcialmente essa tese, se aproximando mais das contestações feitas por Sinott (2010) às ideias de Hausmann (2007).

Como forma de analisar a dependência que os estados têm do comércio de *commoditites*, propõe-se neste artigo o cálculo de um indicador referente ao crescimento regional dependente das *commoditites*. O ICDC (Índice de Crescimento Dependente de *Commodities*) mede peso do crescimento via *commodities* no crescimento real efetivamente observado dos estados, como segue:

$$ICDC = \frac{CC}{CRT}$$

Em que:
CC: Crescimento do PIB real via *commodities* (taxa anual), obtido nas simulações;
CRT: Crescimento real total efetivamente apurado (taxa anual).

A tabela 04também apesenta os valores do ICDC[20] para cada estado nos dois períodos de análise.O ICDC do país, no primeiro período, indica que 15,10% do crescimento real da economia brasileira se devem ao comportamento das *commodities*. O elevado grau de dependência do crescimento pode ser observado para vários estados do Nordeste (Sergipe e Rio Grande do Norte, em especial), do Sudeste (Espírito Santo e Minas Gerais) e do Centro-Oeste (Mato Grosso).

Para o segundo período, o Brasil apresenta um ICDC de -11,54%, o que significa que as variações provocadas pelas *commoditites* equivalem, em magnitude, a 11,54% das variações efetivamente observadas, mas, nesse caso, no sentido inverso, ou seja, de puxar o crescimento real para baixo. Os índices mais expressivos são os da Bahia, que registrou um PIB real negativo e um ICDC equivalente a 100%, o que implica dizer que a totalidade[21] da variação observada se deve aos efeitos diretos e indiretos do comportamento das *commoditites*(o indicador é positivo em razão das

[20] Apesar das simulações neste trabalho compreenderem o período 2005-2014, o ICDC é calculado para 2005-2011 e para 2011-2013, pois os dados do PIB regional só estão disponíveis até este ano.
[21] Considerando os procedimentos numéricos para obtenção de soluções para os modelos de EGC, as magnitudes relativas e os sinais encontrados são mais relevantes para as análises do que os valores exatos extraídos do modelo.

duas variações terem ocorrido na mesma direção, neste caso de diminuição). Além disso, Espírito Santo e Minas Gerais se destacam pela significativa dependência de suas economias.

A reposta desigual de algumas regiões pode ser constatada pelo fato de que a razão de dependência de *commoditites* de alguns estados é maior no primeiro período do que no segundo, ou seja, são estados que parecem se beneficiar mais dos choques positivos do que perder com a retração do comércio internacional desses bens (Rio Grande do Norte, Sergipe e Mato Grosso). Nos casos do Espirito Santo e de Minas Gerais a tendência é oposta, de forma que a participação da queda das *commodities* é superior à parcela causada por seu crescimento.

Adicionalmente, o crescimento desigual dos estados brasileiros pode ser observado por meio da participação regional do PIB, conforme tabela 05.

Tabela 05 – Participação Regional no Produto Interno Bruto (2005-2013)

Região	Participação no PIB								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Norte	**4,96**	**5,06**	**5,02**	**5,10**	**5,04**	**5,34**	**5,40**	**5,27**	**5,50**
Rondônia	0,60	0,55	0,56	0,59	0,62	0,62	0,67	0,67	0,58
Acre	0,21	0,20	0,22	0,22	0,23	0,22	0,21	0,22	0,22
Amazonas	1,55	1,65	1,58	1,54	1,53	1,59	1,56	1,46	1,57
Roraima	0,15	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Pará	1,82	1,87	1,86	1,93	1,80	2,06	2,13	2,07	2,27
Amapá	0,20	0,22	0,23	0,22	0,23	0,22	0,22	0,24	0,24
Tocantins	0,42	0,41	0,42	0,43	0,45	0,46	0,44	0,44	0,45
Nordeste	**13,07**	**13,13**	**13,07**	**13,11**	**13,51**	**13,46**	**13,40**	**13,56**	**13,60**
Maranhão	1,18	1,21	1,19	1,27	1,23	1,20	1,26	1,34	1,27
Piauí	0,52	0,54	0,53	0,55	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Ceará	1,91	1,95	1,89	1,98	2,03	2,07	2,12	2,05	2,05
Rio Grande do Norte	0,83	0,87	0,86	0,84	0,86	0,86	0,87	0,90	0,97
Paraíba	0,79	0,84	0,83	0,85	0,89	0,85	0,86	0,88	0,87
Pernambuco	2,32	2,34	2,34	2,32	2,42	2,52	2,52	2,67	2,65
Alagoas	0,66	0,66	0,67	0,64	0,66	0,65	0,69	0,67	0,70
Sergipe	0,63	0,64	0,63	0,64	0,61	0,63	0,63	0,63	0,66
Bahia	4,23	4,07	4,12	4,01	4,23	4,09	3,86	3,82	3,84
Sudeste	**56,53**	**56,79**	**56,41**	**56,02**	**55,32**	**55,39**	**55,41**	**55,19**	**55,27**
Minas Gerais	8,97	9,06	9,07	9,32	8,86	9,32	9,32	9,19	9,16
Espírito Santo	2,20	2,23	2,27	2,30	2,06	2,18	2,36	2,44	2,20
Rio de Janeiro	11,50	11,62	11,15	11,32	10,92	10,80	11,16	11,48	11,78
São Paulo	33,86	33,87	33,92	33,08	33,47	33,09	32,57	32,08	32,13
Sul	**16,59**	**16,32**	**16,64**	**16,56**	**16,54**	**16,51**	**16,22**	**16,18**	**16,52**
Paraná	5,90	5,77	6,07	5,91	5,87	5,76	5,78	5,83	6,26
Santa Catarina	3,97	3,93	3,93	4,07	4,01	4,04	4,08	4,04	4,03
Rio Grande do Sul	6,72	6,62	6,64	6,58	6,66	6,70	6,36	6,32	6,23
Centro-Oeste	**8,86**	**8,71**	**8,87**	**9,21**	**9,59**	**9,30**	**9,57**	**9,80**	**9,12**
Mato Grosso do Sul	1,01	1,03	1,06	1,09	1,12	1,15	1,19	1,24	1,30
Mato Grosso	1,74	1,49	1,60	1,76	1,77	1,58	1,72	1,84	1,68
Goiás	2,35	2,41	2,45	2,48	2,64	2,59	2,69	2,82	2,84
Distrito Federal	3,75	3,78	3,76	3,88	4,06	3,98	3,97	3,90	3,30

Fonte: Sistema de Contas Nacionais (IBGE). Elaboração própria.

Legenda:

Aumento da participação regional

Diminuição da participação regional

Na Região Norte, houve pequeno aumento de participação, de 4,96% para 5,50%, de 2005 a 2013, influenciado pelo desempenho do estado do Pará, maior da região, que ganhou com o *boom* das *commoditites* em função da especialização na extração de minério de ferro. Os demais estados da região mantiveram-se praticamente estáveis em suas posições relativas por causa da baixa dependência do consumo externo. Em razão disso, a desigualdade dentro da região aumentou dado o crescimento desigual dos estados.

No Nordeste, a participação da região pouco se alterou, embora tenha havido mudanças na distribuição inter-regional, pois todos os estados aumentaram sua participação na região e apenas a Bahia diminuiu. Da mesma forma, a região Sul apresenta participação relativa constante, com os estados do Paraná e de Santa Catarina aumentando a participação e, por outro lado, Rio Grande do

Sul reduzindo. A região Centro-Oeste, grande parte ligada à agroindústria, exceto o DistritoFederal, avançou de 8,86% em 2005 para 9,12% em 2013. Os estados de Mato Grosso do Sul e Goiás ampliaram participação e Mato Grosso e Distrito Federal reduziram.

A região Sudeste é, e continua sendo, a maior região em termos de participação no PIB nacional, apesar de ter reduzido ligeiramente sua participação no total, de 56,53% para 55,27%. Os estados de Minas Gerais e do Rio de Janeiro aumentaram suas participações, enquanto São Paulo reduziu. O estado do Espírito Santo, apesar da influência do petróleo e gás natural e do minério de ferro, não alterou sua participação relativa. No entanto, em algumas regiões, como é o caso do Sudeste e do Sul, verificou-se desconcentração intraregional, na qual, no caso do Sudeste, estados de menor importância econômica, como Minas Gerais e Espírito Santo, aumentaram sua participação, enquanto que o Rio de Janeiro e São Paulo reduziram sua importância relativa.

De forma, geral, as informações disponíveis apontam que, apesar do avanço da fronteira agrícola e dos incentivos regionais, as regiões praticamente mantiveram, ao longo do período analisado, a mesma participação, ressaltando que processo de desconcentração espacial que vinha ocorrendo no país apresenta sinais de esgotamento.A desconcentração inter-regional que pode ser observada nos dados tem ocorrido em detrimento da região Sudeste.

5. Conclusão

A economia brasileira apresentou respostas significativas ao efeito-preço das exportações de *commodities* (investimento, emprego regional, renda e consumo), ao efeito-quantum nas exportações para outras regiões exportadoras de *commodities* (exportação e importação domésticas) e ao resultado agregado do PIB. Essas informações revelam que, nos ciclos econômicos recentes, as regiões brasileiras seguem a mesma configuração: crescendo quando cresce a economia nacional, em seu conjunto, e desacelerando-se quando o país reduz seu crescimento. No entanto, isso ocorre com regiões registrando taxas distintas, resultando em concentração econômica no Sudeste e num tímido processo de desconcentração em outras poucas regiões.Para as regiões muito dependentes das *commodities*, o principal efeito da volatilidade dos preços é a redução das taxas de investimento e do crescimento em longo prazo. Essas constatações reforçam a tese defendida porGruss (2014) de que o que tem sido mais relevante para o crescimento econômico das regiões exportadoras de *commodities* não é o nível dos preços reais desses produtos, mas sim sua taxa de crescimento. Ou seja, o problema do crescimento econômico dessas regiões é sua dependência do crescimento permanente dos preços das *commodities*, exigindo novos choques favoráveis nos preços para que a atividade econômica não perca fonte de dinamismo, pois os efeitos multiplicadores a partir do comércio externo são temporários.

As tendências observadas refletem uma concentração econômica (seletiva setorial e espacialmente), que não tem permitido, aparentemente, reduzir as desigualdades regionais. Mantém-se forte desigualdadeintra e inter-regional e o processo de desconcentração espacial iniciado nas últimas décadas tem sido restrito e parece perder fôlego para reverter o alto grau de desigualdade existente na economia nacional (DINIZ, 2013).Embora possa existir uma tendência à convergência entre as regiões, esta convergência é lenta e tende a se estabilizar num patamar de grande heterogeneidade (surgimento de “ilhas de produtividade”),além da permanência da concentração econômica no Centro-Sul do país e uma grande dependência do Norte e Nordeste em relação a esta região.Além disso, ocomportamento de certas regiões não está intimamente ligado aodesempenho nos mercados internacionais, mas sim à articulação com as demais regiões, e mais especificadamente, dos estados em termos do mercado doméstico.

A questão colocada para muitos estados brasileiros está no baixo potencial de *upgrading* das atividades primárias em direção ao maior valor adicionado dos produtos, sua baixa capacidade de *spillover* e fraco encadeamento com outras atividades produtivas domésticas (CEPAL, 2014). São, em geral, as mesmas ideias apontadas por Hirschman de que as *commodities* são fracas geradoras de efeitos de transbordamento, não sendo capazes de conferir um impulso dinâmico significativo para o desenvolvimento da economia. Aspectos estruturais da economia brasileira indicam que as exportações não constituem uma fonterelevante e permanente de impulso ao crescimento, pois à

medida que o crescimento doméstico acelera e, principalmente, o investimento começa a aumentar, as importações crescem mais rápido que o PIB.

A análise dos impactos exclusivos do ciclo das *commodities* permite concluir que esse movimento tende a reforçar uma trajetória de concentração espacial ou de acirramento de desigualdades regionais, a exemplo das ideias de base de exportação de North, mas agora num contexto de maior inserção do país e das regiões na economia mundial e de maiores dificuldades dos Estados em compensar os custos sociais de uma maior desigualdade regional (MACEDO e MORAES, 2011).Em resumo, aindapermanece a discussão sobre os estímulos ao crescimento regional como forma de diminuir as desigualdades ainda existentes e a forma como as regiões brasileiras estão inseridas na economia mundial.

6. Referências

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (2014). **Dados Estatísticos Mensais.** Disponível em: <http://www.anp.gov.br>. Acessoem: 15 jun. 2014.

BAFFES, J.; HANIOTIS, T. Placingthe 2006/08 commodity price boom into perspective,.**World Bank PolicyResearchWorkingPaper**, no. 5371, 2010.

BLACK, C. Eventos relacionados ao superciclo depreços das commodities no século XXI. **IndicadoresEconômicos FEE**, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 67-78,2013.

_____. Preços de commodities, termos de troca e crescimentoeconômico brasileiro nos anos 2000. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 42, n.3, p. 27-44, 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). **Estatísticas da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX).** Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/>. Acesso em: 15 dez. 2015.

BROWN, O., GIBSON, J. Boom orBustDeveloping countries' rough ride onthe commodity pricerollercoaster. **InternationalInstitute for SustainableDevelopment (IISD).**October 2006

BURKHARD, J. The priceofoil: a reflectionofthe world. **TestimonybeforetheSenateCommitteeon Energy and Natural Resources.** Washington DC: United StatesSenate, 2008.

CANO, W. **Raízes da concentração industrial em São Paulo**, Difel, São Paulo, 1977.

_____. Concentração e desconcentração econômica regional no Brasil: 1970/95.**Economia e Sociedade**, v. 8, jun., p. 101-141. 1997.

CARLEIAL, L. A contribuição neoschumpeteriana e o desenvolvimento regional. In: CRUZ, B. *et al.* (Org.). **Economia regional e urbana: teorias e métodos.** Brasília: Ipea, 2011. p.113-140.

CARNEIRO, R. M. **Commodities, choques externos e crescimento: reflexões sobre a América Latina.** Santiago do Chile: Cepal, 2012.

CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe. **Recursos naturais: situação e tendências para uma agenda de desenvolvimento regional na América Latina e no Caribe.**Publicação das Nações Unidas (LC/L.3748). Santiago, Chile, 2013.

_____. **Mudança estrutural para a igualdade Uma visão integrada do desenvolvimento.** Publicação das Nações UnidasLC/G.2604. Santiago, Chile, 2014.

DINIZ, Célio Campolina. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração nemcontínua polarização. **Nova Economia**, *v.3, n.1.* Belo Horizonte, UFMG/FCE/DCE.1993.

_____. A Dinâmica Regional Recente da Economia Brasileira e suasPerspectivas. **Texto para Discussão**, *IPEA.* n. 375, jun. 1995.

_____. **A questão regional e as políticas governamentais no Brasil.** Belo Horizonte: Cedeplar, Face, UFMG, 2001. (Texto para discussão n.159).

_____. **Dinâmica Regional e Ordenamento do Território Brasileiro:desafios e oportunidades.** Belo Horizonte: Cedeplar, Face, UFMG, 2013. (Texto para discussão n.471).

DINIZ, C. C.; CROCCO, M. A. Reestruturação econômica e impacto regional: o novo mapa da indústria brasileira.**Nova Economia**, 6, p. 77-103, 1996.

DIXON, P. B.; PARMENTER B. R.; SUTTON, J. M.; VINCENT D. P. ORANI: **A MultisectoralModeloftheAustralianEconomy.** Amsterdam: North-Holland, 1982. 372 p.

DOMINGUES, E. P. **Dimensão regional e setorial da integração brasileira na Área de Livre Comércio das Américas.** (Tese de doutorado) IPE/USP, Universidade de São Paulo, SP, 2002.

FAO. **The stateoftheagricultural commodity markets**. Disponível em:<www.fao.org>. 2009.

FERCHEN, M. As Relações entre China e América Latina: Impactos de Curta ou Longa Duração? **Revista de Sociologia Política**, Curitiba, v. **19**, n. suplementar, p. 105-130, nov. 2011.

FERREIRA. **Condições externas e a dinâmica da inflação no Brasil 1994-2010:** uma interpretação estrutural. 160 f. 2012. Tese (Doutorado em Economia), Instituto de Economia – IE. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.

FERREIRA FILHO, J. B. S. Introdução aos Modelos Aplicados de Equilíbrio Geral: Conceitos, Teoria e Aplicações. In: CRUZ, B. et al. (Org.). **Economia regional e urbana: teorias e métodos.** Brasília: Ipea, 2011. cap. 12. parte II. p. 375-400.

FURTADO, C. (1976). Formação econômica do Brasil, São Paulo, Editora Nacional.

GUILHOTO, J. J. M. **Análise de Insumo-Produto: Teoria, Fundamentos e Aplicações.** Livro em Elaboração. Departamento de Economia. FEA-USP. Versão Revisada. 2011. Disponível em: <http://ideas.repec.org>. Acesso em: 15 jun. 2014.

GUIMARÃES NETO, L. Desigualdades e políticas regionais no Brasil: caminhos e descaminhos. **Planejamento e Políticas Públicas, IPEA**, Brasília, n.15, jun., p.41-95. 1997.

GURGEL, A. C. **Modelo de Equilíbrio Geral.** Economia de Baixo Carbono: Avaliação de Impactos de Restrições e Perspectivas Tecnológicas. Núcleo de Estudos em Economia de Baixo Carbono. Ribeirão Preto, SP, 2012. 185 p.

GRUSS, B. **Afterthe boom-commodity pricesandeconomicgrowth in LatinAmericaandtheCaribbean**. [S.l.]: IMF, 2014. (IMF WorkingPapers, n.154).

HADDAD, P. R. Tendências recentes do comércio internacional e suas implicações para a economiade minas. **Cadernos BDMG**. Belo Horizonte, n.6, p. 4 – 63. Fev. 2003.

HADDAD, E. A. **Retornos Crescentes, Custos de Transporte e Crescimento Regional.** São Paulo. (Tese de Livre Docência em Economia). Instituto de Pesquisas Econômicas (IPE), Universidade de São Paulo, 2004. 207 p.

HADDAD, E. A., GRIMALDI, D. **Impactos sistêmicos do padrão de especialização do comércio exterior brasileiro.** Brasília, DF: CEPAL/IPEA, 2011. (Textos para Discussão, 41).

HADDAD, E. A.; HEWINGS, G. J. D. Market Imperfections in a SpatialEconomy: SomeExperimental Results. **The QuarterlyReviewofEconomicsandFinance**, 45, 476-496. 2005.

HADDAD, E. A.; PEROBELLI, F. S. Integração regional e padrão de comércio dosestados brasileiros. In: KON, Anita (Org.). **Unidade e fragmentação: a questão regional noBrasil.** São Paulo: Perspectiva, 2002. p. 221-246.

HAUSMANN, R. Hwang, J. Rodrik, D. Whatyouexportmatters. **JournalofEconomicGrowth**. December 2007.

HIRSCHMAN, A. O. **Estratégia do desenvolvimento econômico.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961. Edição original de 1958.

HORRIDGE, M.; MADDEN, J.; WITTWER, G.**The impact of the 2002-2003 drought on Australia.**Journal of Policy Modeling, New York, v. 27, n. 3, p. 285-308, Apr., 2005.

LEMOINE, F.; KESENCI-ÜNAL, D. (2002) "Chine: spécialisationinternationale et rattrapagetechnologique".**ÉconomieInternational.**4 (92): 11-40.

LEONTIEF, W.*et al.*The EconomicImpact - Industrial and Regional -OfAnArms Cut. **The ReviewofEconomicStatistics.** 47(3): 217-241, 1965.

MACEDO, F. C. de, MORAIS, J. M. L. Inserção comercial externa e dinâmica territorial no Brasil:especialização regressiva e desconcentração produtivaregional.**Informe Gepec**, Toledo, v. 15, n. 1, p. 82-98, jan./jun. 2011.

MAGALHÃES, A. S. **O comércio por vias internas e seu papel sobre crescimento e desigualdade regional no Brasil.** (Mestrado em Economia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

MASTERS, M. W. **TestimonybeforetheSenateCommitteeonHomeland Security andGovernmentalAffairs**. Washington DC: United StatesSenate,2008.

MAYERS, J. The financializationof commodity marketand commodity pricevolatility. [A. do livro] S. Kotte, D. Márquez, A. Priewe, J. Dullien. **The Financial andEconomicCrisisof 2008-2009 andDeveloping Countries.**Genève: UNCTAD, 2010.

MONASTERIO, L. M.; CAVALCANTE, L. R. Fundamentos do pensamento econômico regional. In: Cruz, B. O.; Furtado, B.A; Monasterio, L.; Rodrigues Jr., W.. (Org.). **Economia regional e urbana: teorias e métodos com ênfase no Brasil.** 1 ed. Brasília: Ipea, 2011, v. 1, p. 43-78.

MYRDAL, G. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas.** Belo Horizonte: Biblioteca Universitária – UFMG, 1960. Edição original de 1957.

NORTH, Douglass C. Teoria da localização e crescimento econômico regional. In: Schwartzman, J.**Economia regional: textos escolhidos.**Cedeplar, Belo Horizonte, 1977.

ÖSTENSSON, O. The 2008 commodity price boom: didspeculationplay a role? **Mineral Economics**, Volume 25, Issue 1, pp 17-28, 2011.

PACHECO, C. A. Novos Padrões de Localização Industrial? Tendências Recentes dos Indicadoresde Produção e do Investimento Industrial. **Texto para Discussão, IPEA**, n. 633, marco. 1999.

PEROBELLI, F. S. **Análise das Interações Econômicas entre os Estados Brasileiros.** (Tese de Doutorado). São Paulo: Universidade de São Paulo, 2004. 246 p.

PERROUX, F. O conceito de pólo de desenvolvimento. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.). **Economia regional:** textos escolhidos. Belo Horizonte: Cedeplar, p. 145-156, 1977. Ediçãooriginal de 1955.

PRATES, D. M. A alta recente dos preços das*commodities*. **Revista de Economia Política**, SãoPaulo, v. 27, n. 3, p. 323-344, jul./set. 2007.

SERRANO, F. A mudança na tendência dos preçosdas *commodities* nos anos 2000: aspectosestruturais. **Revista Oikos**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2,p. 168-198, 2013.

SINOTT, E. N., J. dela Torre, A. Natural Resources in Latin American andtheCaribean: Beyond Booms andbusts. Washington: The World Bank, 2010.

WILTGEN, R. S. Notas sobre Polarização e Desigualdades Regionais. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 12, n. 2, p.532-539, 1991.

WRAY, L. R. The *commodities*marketbubble: Money managercapitalismandthefinancializationof commodities. **PublicPolicyBrief**. Jerome Levy EconomicsInstituteofBardCollege, n. 96, 2008.