

O BRASIL E AS CADEIAS AGROINDUSTRIAIS DE VALOR: INTEGRAÇÃO, ESPECIALIZAÇÃO E DISPERSÃO CONCENTRADA

Izak Carlos da Silva¹

Fernando Salgueiro Perobelli²

Weslem Rodrigues Faria^{3,4}

Resumo: O objetivo deste trabalho constituiu-se em analisar o comportamento das cadeias agroindustriais de valor, definidas com base na extração hipotética do setor de Agricultura, Floresta, Caça e Pesca (1). Os resultados indicaram uma dicotomia entre integração produtiva e vantagens locais, bem como um processo de dispersão concentrada, com as especializações das cadeias agroindustriais dispersas ao redor do globo, porém concentradas em países com elevada integração, ou vantagens locais, ganhos de produtividade e baixa renda per capita. Para o Brasil, notou-se desintegração longitudinal relativa às Cadeias Agroindustriais de Valor, com perda das vantagens locais e redução relativa nos diferenciais de produtividade.

Palavras-Chave: Cadeias Globais de Valor. Especialização. Insumo-Produto.

Abstract: The objective of this work was to analyze the behavior of agroindustrial value chains, defined based on the hypothetical extraction of the sector Agriculture, Forest, Hunting and Fishing (1). The results indicated a dichotomy between productive integration and locational advantages, as well as a concentrated dispersion process, with the specializations of agroindustrial chains dispersed around the globe, but concentrated in countries with high integration or locational advantages, productivity gains and low income Per capita. For Brazil, there was a longitudinal disintegration relative to Agroindustrial Value Chains, with loss of locational advantages and relative reduction in productivity differences.

Keywords: Global Value Chains. Specialization. Input-output.

Código JEL: F1; C7; D57.

1. Introdução

De acordo com Krugman (2008), a história econômica do mundo pode ser contada em três estágios, os quais referem-se a: i) ascensão e queda das vantagens comparativas, na conjuntura anterior à Primeira Guerra Mundial; ii) recuperação dos fluxos internacionais, sob

¹ Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora – PPGE-UFJF. Izak-7@hotmail.com

² Professor Associado do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da FEA/UFJF e Bolsista de Produtividade 1D-CNPq. fernando.perobelli@ufjf.edu.br

³ Professor Adjunto do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da FEA/UFJF. weslem.faria@ufjf.edu.br

⁴ Os autores agradecem a Fapemig, CAPES e CNPq pelo apoio financeiro.

o contexto do após Segunda Guerra Mundial, com o comércio entre países similares como consequência das especializações e dos retornos crescentes, e; iii) o retorno das vantagens comparativas, com o crescimento do comércio internacional entre países de diferentes níveis de desenvolvimento, diferentes níveis de recursos, preços e tecnologias.

Analogamente, as teorias de comércio desenvolveram-se de modo a compreender e explicar os movimentos observados no comércio internacional. No primeiro momento, ainda sob a égide mercantilista, as teorias de comércio internacional expandiram-se, de Smith à Ricardo, com o intuito de descrever e explicar as consequências do intervencionismo sobre a diferença nos estágios de desenvolvimento das nações em curso, cada vez mais latente até o período entre guerras, implicavam em diferentes dotações de fatores e, conseqüentemente, em padrão díspar de comércio internacional.

A Segunda Guerra Mundial suscitou transformações na estrutura produtiva global, com implicativos sob o comércio internacional. O sistema de Bretton Woods do pós-guerra já apresentava estruturas produtivas heterogêneas pari passu ao surgimento de barreiras tarifárias, políticas protecionistas deliberadas e diferentes graus de dotações e níveis de produtividade. Sob esse contexto surgiram as teorias de comércio assentadas no paradoxo de Leontief (LEONTIEF, 1953) e os teoremas de Stolper-Samuelson (SAMUELSON, 1953) e Rybczynsky (RYBCZYNSKY, 1955).

Diante da eminente crise do sistema econômico global e a proximidade da III Revolução Industrial, as novas teorias de comércio internacional aproximaram-se da Nova Geografia Econômica, sob a influência de Krugman. O objetivo era explicar as relações de comércio internacional com base na distância – geográfica e econômica – entre os países (KRUGMAN 1970; KRUGMAN, 1980), no neo protecionismo, no comércio intra-industrial com o modelo Neo Heckscher-Ohlin (FALVEY, 1981), nos custos de transporte (BRANDER, 1981; BRANDER E KRUGMAN, 1983), nos diferenciais de renda (SHAKED E SUTTON, 1983) e nas estruturas de mercado (EATON E KIERZKOWSKI, 1984).

Por fim, os avanços oriundos da revolução microeletrônica e dos meios de comunicação e transporte, já sob a dominância do Consenso de Washington e das políticas neoliberais (WILLIAMSON, 2004), implicaram em estruturas produtivas cada vez mais fragmentadas ao redor do globo. Como resultado da fragmentação, os Estado-Nações passaram a ter cada vez menos capacidade de influenciar o padrão de localização das atividades produtivas e, conseqüentemente, o padrão de comércio internacional. Nessa ótica, as novas teorias de comércio viraram-se na direção da fragmentação produtiva e das cadeias globais de valor.

Portanto, convém às novas teorias de comércio explicar como as estruturas de produção estão distribuídas ao redor do mundo, quão globais elas são, como essa fragmentação produtiva influencia o valor adicionado, a mão de obra empregada e a distribuição individual da renda. Essas explicações ocorrem pautadas nos determinantes de comércio internacional secularmente difundidos nas teorias de comércio internacional.

As Cadeias Globais de Valor, doravante CGV, podem ser definidas como as cadeias de valor dos produtos finais do conjunto de todas as atividades que agregam valor necessário à sua produção e são identificadas pelas indústrias nos países em que localizam-se a última etapa desse processo de produção (TIMER et al., 2015).

Diversos autores verificaram que o surgimento das CGV e a grande fragmentação do processo produtivo ao redor do mundo, ao exercerem influência sobre a pauta produtiva, de comércio exterior e sobre o valor adicionado domesticamente, transmitiram impactos não desprezíveis sobre a produtividade, o emprego e a distribuição de renda (TIMER et al., 2015; MENG et al., 2013; LOS et al., 2015).

No Brasil, especificamente, a transformação da estrutura produtiva não tem sido diferente. Desde o início da história econômica nacional, condições favoráveis de clima e solo, alinhadas a políticas de financiamento e pesquisa favoreceram o agronegócio brasileiro. O grande peso da atividade agrícola e o agronegócio persistiram mesmo depois do processo de industrialização e no ciclo de terceirização produtiva, com relativo sucesso em anos recentes (GUILHOTO et al., 2007).

Com a nova conformação produtiva, a abordagem de complexo agroindustrial e cadeias agroindustriais de valor tem ganhado notoriedade (DAVIS E GOLDEBERG, 1957), objetivando dar importância a uma teia de atividades, a montante e a jusante da fazenda, voltadas a produção de bens e serviços de origem agropecuária (GUILHOTO et al., 2007) que, na nova estrutura de produção, podem estar dispersos ao redor do globo como parte integrante das cadeias agroindustriais de valor.

O presente trabalho contribui para a análise das cadeias agroindustriais brasileiras ao defini-las de forma precisa e demonstrar sua persistência ao longo do período mediante utilização da técnica de extração hipotética do setor de Agricultura, Floresta, Caça e Pesca (1) entre os anos de 1995 e 2011, demonstrando a integração produtiva setorial longitudinal dos bens e serviços de origem agropecuária.

Complementarmente, e compreendendo que a liberalização econômica experimentada pelo Brasil a partir dos anos 1990 implicou em grandes transformações na estrutura produtiva, o objetivo do presente trabalho consiste em investigar como o Brasil acoplou-se à nova conformação global de produção das cadeias agroindustriais de valor após a estabilização econômica brasileira, no período 1995-2011, utilizando-se de forma pioneira para o Brasil das tabelas globais de insumo-produto estimadas pela WIOD.

Quanto a análise da integração do Brasil às Cadeias Agroindustriais de Valor, o presente trabalho contribui ao calcular os índices de integração tradicionais (taxa VAX) e de vantagem comparativa revelada em termos de valor adicionado (VARCA), encontrando resultados que indicam que quanto maior o grau de integração produtiva, maior a especialização setorial do país.

Compete ainda ao escopo desse trabalho investigar a dinâmica da integração produtiva, o potencial de crescimento setorial, alinhados ao comportamento da produtividade para cada elemento da teia de produtos agroindustriais ligados às Cadeias Globais de Valor para o mundo, bem como a inserção brasileira as redes mundiais de geração de valor ao período.

A análise da dinâmica das cadeias agroindustriais de valor e o potencial de crescimento setorial dos elos da estrutura de produção foi realizada mediante a decomposição regional do crescimento e imbricada com os diferenciais de produtividade para cada setor de cada país. Os resultados indicaram que os setores com tendência longitudinal a integração também apresentaram ganhos de produtividade ou vantagens comparativas locais, sugerindo uma forte relação entre integração produtiva, especialização setorial e ganhos de produtividade.

Complementarmente, a integração relativa do Brasil às cadeias globais de valor foi constituída relativizando-se, para o mesmo, os indicadores de integração, especialização, produtividade e a decomposição regional do crescimento. Os resultados indicaram que o Brasil apresentou dinâmica de desintegração produtiva, com perda de vantagens comparativas reveladas em valor adicionado e redução relativa dos níveis de produtividade.

O presente trabalho encontra-se dividido em mais três sessões, além dessa breve introdução. A primeira sessão trata das bases metodológicas utilizadas no escopo deste trabalho, a segunda sessão apresenta os resultados, primeiro quanto as cadeias agroindustriais globais e

depois das cadeias agroindustriais em perspectiva ao Brasil e, por fim, a terceira sessão apresenta uma breve síntese dos resultados com as devidas conclusões.

2. Metodologia

2.1 Estratégia Empírica

Tradicionalmente, o Brasil possui condições favoráveis de clima e solo, alinhadas a políticas de financiamento e pesquisa que favorecem o agronegócio brasileiro (GUILHOTO et al., 2007).

Contudo, com a nova conjuntura econômica das Cadeias Globais de Valor, a abordagem de cadeias agroindustriais ganhou notoriedade (DAVIS E GOLDEBERG, 1975), como forma de avaliar todos os elos, a montante e a jusante, das atividades voltadas a produção de bens e serviços de origem agropecuária (GUILHOTO et al., 2007).

Desta forma, as cadeias agroindustriais de valor serão definidas para o Brasil por meio da metodologia de extração hipotética do setor de Agricultura, Floresta, Caça e Pesca (1).

Os setores compreendidos na cadeia agroindustrial brasileira serão definidos mediante as variações no total da produção acima da média como reflexo da extração hipotética das compras e das vendas do setor de Agropecuária, Floresta, Caça e Pesca (1), ou os setores imediatamente abaixo da média em períodos específicos, mas com tenacidade em suas variações de produção longitudinalmente.

A partir da definição das cadeias agroindustriais, objetiva-se analisar a inserção destas e do Brasil no contexto das Cadeias Globais de Valor por meio dos indicadores tradicionais de conteúdo doméstico exportado (taxa VAX) e de vantagens comparativas reveladas em valor adicionado (VARCA), a serem calculados.

Complementarmente, para analisar a dinâmica das cadeias agroindustriais e a importância das vantagens locais para o acoplamento de cada país em perspectiva global, utiliza-se a decomposição do crescimento regional, a qual também indica o potencial de crescimento de elos das cadeias agroindustriais.

Ademais, o comportamento da produtividade, sobretudo em sua forma diferencial, deve ser observado, como fator potencializador para o deslocamento das estruturas produtivas na lógica das Cadeias Globais de Valor.

2.2 Base de Dados

Para a construção desse trabalho foram utilizados os dados disponibilizados pela WIOD (World Input-Output Databases), que se constituem em uma série temporal de tabelas de insumo-produto, conectadas multilateralmente entre todos os 40 países e com abertura de 35 setores para cada país.

Ademais, utiliza-se como conta de ajuste global e setorial um 'país' denominado "Resto do mundo", a qual contempla todos os fluxos comerciais entre as nações não expressas diretamente nos fluxos comerciais entre os 40 países (DIETZENBACHER et al., 2013).

As tabelas mundiais de insumo-produto estão organizadas com as compras setoriais nas colunas e as vendas setoriais nas linhas, denotando o total do consumo intermediário a preços básicos. O somatório da coluna deve ser igual ao da linha para cada setor i de cada país j , conforme as condições para uma economia em equilíbrio. O valor adicionado está disposto para cada setor i de cada país j , e a soma deste com o consumo intermediário representa o total da produção.

A demanda final para cada setor i de cada país j está aberta em consumo final das famílias (HC), consumo final por instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias

(ISFLSF), consumo final do governo (GC), formação bruta de capital fixo (FBCF) e variação de estoques (EV).

O WIOD foi criado, de acordo com Dietzenbacher et al. (2013), com o objetivo de constituir-se como um amplo banco de dados, capaz de gerar indicadores e estatísticas de comércio internacional, proporcionando o teste e a quantificação de pesquisas acadêmicas, levando em conta as Tabelas de Usos e Recursos, as contas nacionais, e a compatibilização com as contas satélites.

2.3 O Modelo Global de Insumo-Produto

O padrão de comércio internacional alterou-se consideravelmente nas últimas décadas e, sobretudo, após o início do período denominado na literatura como globalização (HUMMELS *et al.*, 2001). Com efeito, convém transmitir essas mudanças observadas nas relações internacionais para as abordagens metodológicas a cerca desse tema. Nessa linha, Hummels *et al.* (2001) compreenderam que as relações de produção apresentavam-se cada vez mais interconectadas em nível global, com cada país especializando-se em um estágio do processo produtivo.

O resultado disso foi a proposição de um método que fosse capaz de captar o grau de integração setorial de cada país com o resto do mundo, em uma relação de correspondência para a mensuração da fragmentação do valor adicionado.

Ou melhor, com a crescente fragmentação das estruturas produtivas ao redor do globo, convém medir a intensidade da terceirização dos processos produtivos e a consequente adição de valor em diversos países, dispersos pelo mundo, no que convencionou-se chamar de Cadeias Globais de Valor (CGV).

Nessa linha, seja um modelo de insumo-produto, expresso como em Miller e Blair (2009) por:

$$X = (I - A)^{-1}F \quad (1)$$

em que $X_{n \times 1}$ é o um vetor coluna com n linhas, $I_{n \times n}$ é uma matriz identidade de dimensão $n \times n$, $A_{n \times n}$ é a matriz de coeficientes técnicos, também de dimensão $n \times n$, $F_{n \times 1}$ é o vetor coluna de demanda final e $(I - 1)^{-1}$ é denominado na literatura econômica como a matriz inversa de Leontief, aqui também expressa como B . Assim, pode-se reescrever a Equação 1 como:

$$X = BF \quad (2)$$

A partir de 2 pode-se representar o modelo em sua forma inter-regional, conforme Koopman *et al.* (2012), por:

$$B^D X + F^D = X \quad (3)$$

$$B^M X + F^M = X \quad (4)$$

$$\mu B^D + \mu B^M + B_v = \mu \quad (5)$$

onde B representa uma matriz de dimensão $n \times n$ de coeficientes para a produção doméstica, F é um vetor de demanda final, incluindo a formação bruta de capital fixo, consumo privado e público e exportações, de dimensão $n \times 1$, M é um vetor de importações $n \times 1$, B_v é um vetor de dimensão $1 \times n$ que indica a taxa de valor adicionado sobre a produção total para o setor i do país j e μ é um vetor unitário de dimensão $1 \times n$. Ademais, todo sobrescrito D indica que

as variáveis são domésticas, todo sobrescrito M faz referências a variáveis importadas e i e j indicam os respectivos setores e países.

As equações 3 e 4 representam as condições de equilíbrio para a produção de bens domésticos e a produção de bens importados, respectivamente, e a equação 5 é a condição de equilíbrio que adiciona restrição para os coeficientes de insumo-produto. A soma dos elementos da linha do setor i na equação 3 deve ser igual a soma das vendas para todo o uso doméstico e intermediário na economia para o mesmo setor i .

Analogamente, na equação 4, a soma dos elementos da coluna j indicam o total de importações do setor i , as quais devem ser iguais a soma das vendas do produto do país j no mesmo setor para todos os usuários da economia, incluindo os insumos intermediários para todos os setores, o consumo final doméstico e a formação de capital. Por fim, os elementos da equação 5 implicam que o total da produção, X , em cada setor i deve ser igual a soma do valor adicionado diretamente no setor i e igual ao custo dos insumos intermediários para toda a produção doméstica e importada.

2.4 O Medidas de Especialização e Integração: Taxa VAX e VARCA

Proposto inicialmente por Hummels (2001), a composição do valor adicionado domesticamente sobre as exportações brutas é um dos principais indicadores de integração produtiva global e, por consequência, das Cadeias Globais de Valor. A ideia básica é a construção de um índice para o qual, quanto maior for a participação do valor adicionado domesticamente sobre as exportações brutas, menor a especialização do país nesse segmento.

O indicador de valor adicionado sobre as exportações brutas (taxa VAX) é uma medida tradicional de Cadeias Globais de Valor e também foi utilizado por Johnson e Noguera (2012), Koopman *et al.* (2012), Timmer *et al.* (2015) e Baldwin e Lopez-Gonzalez (2015), entre outros.

A taxa de Valor Adicionado sobre as Exportações Brutas (VAX) pode ser obtida, conforme Timmer *et al.* (2015) por:

$$VAX = A'_v(I - A)^{-1}F^{DM} \quad (6)$$

onde A'_v representa o vetor linha A_v transposto de participação do valor adicionado sobre a produção total para o setor i do país j , de dimensão $1 \times n$. $(I - A)^{-1}$ é a inversa de Leontief e F^{DM} é um vetor coluna de demanda final por produtos domésticos D e importados M .

Cada elemento do vetor coluna de VAX da equação 6, com dimensão $n \times 1$, pode ser interpretado como a participação do valor adicionado externamente na produção de bens domésticos exportados e, conforme sugerido por Hummels (2001) e Koopman *et al.* (2012) esta também pode ser considerada uma medida de especialização.

Formalmente, a taxa de valor adicionado domesticamente sobre as exportações brutas é definida por Johnson e Noguera (2012) como o nível setorial bilateral de participação do valor adicionado domesticamente com relação as exportações brutas é dado pela razão entre valor adicionado da atividade industrial s do setor i do país j e o total da produção da atividade industrial s do setor i do país j , $\frac{A_v}{X}$, com especialização inversamente proporcional ao índice retornado.

Contudo, conforme demonstrado por Hummels (2001), os dados do comércio internacional relativos a importação e exportação, por si só, não podem ser usados para medir de maneira confiável o conteúdo importado das exportações ou o grau de especialização vertical dos países/setores analisados, haja visto que insumos intermediários e produtos nacionais também podem incorporar peças e componentes importados.

Com vistas a superação do problema de dupla contagem e da mensuração das vantagens comparativas reveladas com maior rigor, propõem-se a estimação de um novo índice, denominado de VARCA (*Value Added of Revealed Comparative Advanage*), com base em Bowen *et al.* (2012), por meio de:

$$VARCA = \frac{X_{ij}^{Mv} X_i^{Mv}}{X_{wj}^v X_j^{Mv}} \quad (7)$$

onde X_{ij}^{Mv} representa as exportações do país i da indústria j em termos do valor adicionado, X_{wj}^v indica a produção mundial da indústria j em valor adicionado, X_i^{Mv} é a exportação total do país i em valor adicionado e X_j^{Mv} é a exportação total mundial em valor adicionado. Assim, quanto maior o índice, maior será a vantagem comparativa revelada do setor i do país j nessa atividade e, inversamente, quanto menor o índice, menor será a vantagem comparativa.

2.5 O Método de Estimação da Produtividade Total dos Fatores - PTF

O transplante das cadeias produtivas locais para diversas regiões do globo, em um processo de desintegração produtiva das CGV tinha por objetivo a redução dos custos comerciais e de produção (MENG *et al.*, 2013), e um dos determinantes mais sólidos dessa nova conformação produtiva é a busca por ganhos de produtividade (BHAGWATI *et al.*, 1998).

De acordo com Miller e Blair (2009), a Produtividade Total dos Fatores, PTF, é definida como o nível de produção de uma indústria ou economia por unidades de insumo, e pode ser obtida a partir de:

$$x_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} x_j + v_j x_j = (\sum_{i=1}^n a_{ij} + v_j) x_j \quad (8)$$

em que x_j é o total da produção do setor j , a_{ij} são os coeficientes técnicos de produção e v_j é o valor adicionado pela indústria j .

Diferenciando a Equação 8 em relação ao total de produção do setor j , tem-se:

$$dx_j = d[(\sum_{i=1}^n a_{ij} + v_j) x_j] = (\sum_{i=1}^n a_{ij} + v_j) dx_j + (\sum_{i=1}^n da_{ij} + dv_j) x_j \quad (9)$$

em que o último termo da Equação 9 indica a taxa de crescimento da PTF (MILLER E BLAIR, 2009), a qual também pode ser expressa por τ_j .

A diferenciação finita pode ser obtida de forma aproximada por $dx_j = \Delta x_j = x_j^1 - x_j^0$, $da_{ij} = \Delta a_{ij}^1 - a_{ij}^0$ e $dv_j = \Delta v_{ij}^1 - v_{ij}^0$, de modo que pode-se reescrever a Equação 9 como:

$$x_j^1 - x_j^0 = \Delta x_j = \Delta [(\sum_{i=1}^n a_{ij} + v_j) x_j] = (\sum_{i=1}^n a_{ij}^0 + v_j^0) \Delta x_j + (\sum_{i=1}^n \Delta a_{ij} + \Delta v_j) x_j^0 \quad (10)$$

Com base em 10 pode-se obter, definitivamente, a expressão para a Produtividade Total dos Fatores para cada indústria j como Miller e Blair (2009):

$$\tau_j = -(\sum_{i=1}^n \Delta a_{ij} + \Delta v_j) \quad (11)$$

$$\Delta x_j = \Delta [(\sum_{i=1}^n a_{ij} + v_j) x_j] = (\sum_{i=1}^n a_{ij} + v_j) \Delta x_j - \tau_j x_j^0 \quad (12)$$

a partir das Equações 11 e 12 pode-se obter a Produtividade Total dos Fatores para cada setor j entre os anos de 1995 e 2011.

2.6 Decomposição do Crescimento Regional

A análise de componentes regionais (*shift-share*) decompõem o crescimento de uma variável, medida a nível regional, em componente estrutural, componente nacional e componente regional (CEREJEIRA, 2011), as quais influenciam o crescimento de cada região em virtude da composição produtiva de cada qual.

No presente trabalho, realizou-se o emprego do *shift-share* para o índice de integração às Cadeias Globais de Valor (taxa VAX), o índice de especialização (VARCA), bem como para os diferenciais de produtividade (PTF), todos entre os anos de 1995 e 2011.

O modelo clássico de decomposição do crescimento regional pode ser expresso como (CEREJEIRA, 2011):

$$\Sigma_j = \Delta \Psi_{ij} = \Sigma_j [\Psi_{ij}(t) - \Psi_{ij}(t-1)] = \Sigma_j [N\Psi_{ij} + S\Psi_{ij} + R\Psi_{ij}] \quad (13)$$

em que $N\Psi_{ij}$, Ψ_{ij} e $R\Psi_{ij}$ são, respectivamente, os componentes nacional, estrutural e regional para a variável Ψ medidas na região i e no setor j nos períodos t e $t-1$, expressos individualmente como:

$$N\Psi_{ij} = g_{N\Phi} \times \Phi_{ij}(t-1) \quad (14)$$

$$S\Phi_{ij} = (g_{N\Phi_j} - g_{N\Phi}) \times \Phi_{ij}(t-1) \quad (15)$$

$$R\Phi_{ij} = (g_{ij} - g_{N\Phi_j}) \times \Phi_{ij}(t-1) \quad (16)$$

em que $g_{N\Phi}$ é a taxa de crescimento da variável Φ a nível nacional em relação ao ano base ($t-1$), $g_{N\Phi_j}$ é a taxa de crescimento da variável Φ a nível nacional em relação ao setor j e g_{ij} é a taxa de crescimento da variável Φ , observada na região i e setor j .

O componente nacional representa o crescimento que a região i obteria caso a sua variação fosse a mesma observada a nível nacional, no caso, a nível global. O componente estrutural reflete o peso da estrutura produtiva relativa a cada região no crescimento, de modo que valores positivos indicam que na região os setores com maior crescimento, em termos nacionais (globais), tiveram um peso superior ao verificado a nível nacional (global) (CEREJEIRA, 2011).

Com efeito, como o crescimento de cada setor, a nível regional, pode ser diferente do observado a nível nacional (global), o componente regional mede o desvio do crescimento regional relativamente ao observado a nível nacional (global) (MATLABA *et al.*, 2014).

A estratégia de análise para a decomposição do crescimento regional para as variáveis pode ser expressa na forma gráfica e interpretada por meio dos quadrantes, na forma Alto-Alto (AA), Baixo-Alto (BA), Baixo-Baixo (BB), e Alto-Baixo (AB) em termos dos componentes estrutural e regional, respectivamente.

3. Resultados e Discussão

3.1 Cadeias Agroindustriais de Oferta

A Tabela 1 apresenta os resultados para a variação do total de produção, em decorrência da extração hipotética das vendas do setor de Agricultura, Floresta, Caça e Pesca (1), entre os anos de 1995 e 2011, demonstrando o grau de interdependência setorial ao período.

Tabela 1 - Resultados da Extração Hipotética das Vendas do Setor 1, de 1995 a 2011, em %

Ano	S1	S2	S3	S6	S8	S9	S10	S17	S19	S20	S21	MÉDIA
1995	-62,66	-2,67	-2,46	-1,49	-2,71	-6,21	-1,62	-1,34	-2,27	-2,27	-2,27	-2,89
1996	-62,33	-2,87	-2,52	-1,60	-2,75	-6,47	-1,76	-1,42	-2,33	-2,33	-2,33	-2,94
1997	-61,51	-2,75	-2,42	-1,46	-2,67	-6,11	-1,65	-1,34	-2,19	-2,19	-2,19	-2,85
1998	-62,14	-2,75	-2,56	-1,54	-2,79	-6,51	-1,71	-1,41	-2,21	-2,21	-2,21	-2,91
1999	-61,06	-2,87	-2,62	-1,32	-2,96	-6,83	-1,80	-1,52	-2,25	-2,25	-2,25	-2,92
2000	-61,18	-2,97	-2,70	-1,39	-2,97	-6,75	-1,82	-1,58	-2,43	-2,43	-2,43	-2,97
2001	-59,77	-2,74	-2,46	-2,90	-6,68	-1,69	-1,57	-2,37	-2,37	-2,37	-1,30	-2,87
2002	-59,87	-2,87	-2,61	-3,29	-7,30	-1,83	-1,76	-2,69	-2,69	-2,69	-1,38	-2,97
2003	-59,98	-3,31	-2,88	-3,94	-8,61	-2,20	-2,00	-3,13	-3,13	-3,13	-1,64	-3,20
2004	-61,01	-3,19	-2,93	-4,12	-9,33	-2,14	-1,99	-3,27	-3,27	-3,27	-1,62	-3,24
2005	-62,75	-3,18	-3,22	-4,29	-8,75	-2,21	-1,93	-3,24	-3,24	-3,24	-1,57	-3,31
2006	-61,70	-2,82	-2,96	-1,40	-4,01	-7,60	-1,98	-1,73	-2,85	-2,85	-2,85	-3,12
2007	-61,19	-2,66	-3,10	-1,43	-3,92	-7,58	-1,93	-1,68	-2,83	-2,83	-2,83	-3,08
2008	-58,66	-2,51	-3,05	-1,51	-3,88	-9,01	-1,89	-1,67	-2,96	-2,96	-2,96	-3,07
2009	-59,23	-2,61	-2,94	-1,72	-3,93	-7,65	-1,99	-1,49	-2,89	-2,89	-2,89	-3,02
2010	-58,81	-2,40	-2,82	-1,49	-3,69	-7,30	-1,81	-1,42	-2,70	-2,70	-2,70	-2,92
2011	-55,17	-2,44	-2,50	-1,35	-3,40	-6,45	-1,65	-1,28	-2,49	-2,49	-2,49	-2,71

S1: Agricultura, Caça, Floresta e Pesca; S2: Mineração e Extração; S3: Alimentos, Bebidas e Tabaco; S6: Madeira e Produtos de Madeira e Cortiça; S8: Coque, Petrolíferos Refinados e Combustível Nuclear; S9: Químicos e Produtos Químicos; S10: Borracha e Plásticos; S17: Eletricidade, Gás e Água; S19: Venda, Manutenção e Reparação de Veículos Automotores; Combustíveis a Varejo; S20: Comércio Atacadista, Exceto Veículos Automotores e Motocicletas; S21: Reparação de Bens de Consumo; Comércio Varejista, Exceto Veículos Automotores e Motocicletas.

Fonte: Elaboração Própria.

Os resultados de cada linha da Tabela 1 podem ser interpretados como a variação da produção no período t do setor i em decorrência da extração hipotética das vendas do setor de Agricultura, Caça, Floresta e Pesca (1) no mesmo período. Analogamente, a última coluna da tabela representa a variação média no total de produção decorrente da mesma extração hipotética e no mesmo período.

Isto é, para o ano de 1995, a extração hipotética das vendas do setor de Agricultura, Caça, Floresta e Pesca (1) implicaria na redução do total de produção do próprio setor 1 (S1) em 62,66%, enquanto que o efeito médio em todos os setores da economia como resultado da mesma extração hipotética seria de uma redução na produção total em 2,89%.

Com efeito, os resultados da Tabela 1 indicam que as cadeias agroindustriais brasileiras pela ótica das vendas são compostas por dez setores entre os anos de 1995 e 2011.

Além do próprio setor de Agricultura, Floresta, Caça e Pesca (1) os principais encadeamentos produtivos ocorrem entre os setores de Mineração e Extração (2), Bebidas e tabaco (3), Madeira e Produtos de Madeira e Cortiça (6), Coque, Refino de Petróleo e Combustível Nuclear (8), Químicos e Produtos Químicos (9), Borracha e Plásticos (10),

Eletricidade, Gás e Água (17), Venda, Manutenção e Reparação de Veículos Automotores; Combustíveis a Varejo (19), Comércio Atacadista, exceto Veículos Automotores e Motocicletas (20) e Reparação de Bens de Consumo; Comércio Varejista, exceto Veículos Automotores e Motocicletas (21).

3.2 Cadeias Agroindustriais de Demanda

A Tabela 2 apresenta os resultados para a variação do total de produção, em decorrência da extração hipotética das compras do setor de Agricultura, Floresta, Caça e Pesca (1), entre os anos de 1995 e 2011, demonstrando o grau de interdependência setorial ao período.

Analogamente a extração hipotética das vendas, a Tabela 2 apresenta nas linhas os resultados para variação da produção no período t do setor i em decorrência da extração hipotética das compras do setor de Agricultura, Caça, Floresta e Pesca (1) no mesmo período. Complementarmente, a última coluna da tabela representa a variação média no total de produção decorrente da mesma extração hipotética e no mesmo período.

Isto é, para o ano de 1995, a extração hipotética das Compras do setor de Agricultura, Caça, Floresta e Pesca (1) implicaria na redução do total de produção do próprio setor 1 (S1) em 9,88%, enquanto que o efeito médio em todos os setores da economia como resultado da mesma extração hipotética seria de uma redução na produção total em 2,04%.

Tabela 2 - Resultados da Extração Hipotética das Compras do Setor 1, de 1995 a 2011, (%)

Ano	S1	S2	S3	S6	S8	S9	S10	S17	S19	S20	S21	MÉDIA
1995	-9,88	-4,27	-3,93	-2,38	-4,32	-9,91	-2,59	-2,13	-3,63	-3,63	-3,63	-2,04
1996	-10,02	-4,60	-4,05	-2,56	-4,41	-10,37	-2,82	-2,28	-3,74	-3,74	-3,74	-2,14
1997	-9,58	-4,47	-3,93	-2,37	-4,34	-9,93	-2,69	-2,18	-3,55	-3,55	-3,55	-2,05
1998	-10,11	-4,43	-4,11	-2,48	-4,50	-10,48	-2,75	-2,27	-3,55	-3,55	-3,55	-2,12
1999	-10,57	-4,70	-4,29	-2,16	-4,85	-11,18	-2,95	-2,50	-3,68	-3,68	-3,68	-2,23
2000	-10,57	-4,86	-4,41	-2,27	-4,86	-11,02	-2,97	-2,58	-3,98	-3,98	-3,98	-2,30
2001	-9,68	-4,58	-4,12	-4,85	-11,18	-2,83	-2,62	-3,97	-3,97	-3,97	-2,18	-2,22
2002	-10,87	-4,79	-4,36	-5,50	-12,19	-3,06	-2,94	-4,50	-4,50	-4,50	-2,30	-2,42
2003	-11,09	-5,52	-4,80	-6,57	-14,36	-3,67	-3,33	-5,22	-5,22	-5,22	-2,73	-2,79
2004	-11,27	-5,23	-4,80	-6,75	-15,30	-3,50	-3,26	-5,35	-5,35	-5,35	-2,66	-2,78
2005	-11,43	-5,06	-5,14	-6,83	-13,95	-3,52	-3,07	-5,16	-5,16	-5,16	-2,50	-2,75
2006	-10,51	-4,57	-4,80	-2,28	-6,50	-12,32	-3,20	-2,81	-4,62	-4,62	-4,62	-2,49
2007	-10,82	-4,34	-5,07	-2,34	-6,41	-12,38	-3,16	-2,74	-4,62	-4,62	-4,62	-2,49
2008	-10,63	-4,28	-5,20	-2,58	-6,61	-15,35	-3,22	-2,85	-5,05	-5,05	-5,05	-2,67
2009	-10,43	-4,41	-4,96	-2,91	-6,64	-12,91	-3,36	-2,52	-4,89	-4,89	-4,89	-2,55
2010	-9,87	-4,07	-4,80	-2,53	-6,28	-12,41	-3,08	-2,41	-4,59	-4,59	-4,59	-2,39
2011	-10,08	-4,42	-4,54	-2,44	-6,16	-11,69	-3,00	-2,31	-4,52	-4,52	-4,52	-2,34

S1: Agricultura, Caça, Floresta e Pesca; S2: Mineração e Extração; S3: Alimentos, Bebidas e Tabaco; S6: Madeira e Produtos de Madeira e Cortiça; S8: Coque, Petrolíferos Refinados e Combustível Nuclear; S9: Químicos e Produtos Químicos; S10: Borracha e Plásticos; S17: Eletricidade, Gás e Água; S19: Venda, Manutenção e Reparação de Veículos Automotores; Combustíveis a Varejo; S20: Comércio Atacadista, Exceto Veículos Automotores e Motocicletas; S21: Reparação de Bens de Consumo; Comércio Varejista, Exceto Veículos Automotores e Motocicletas.

Fonte: Elaboração Própria.

Os resultados observados na Tabela 2 demonstram que a cadeia agroindustrial brasileira pela ótica da demanda é composta por dez setores, com encadeamentos produtivos acima da média e mimetizados pela variação da produção em decorrência da extração hipotética das compras do setor de Agricultura, Floresta, Caça e Pesca (1). Os dez setores que compõem a cadeia agroindustrial nacional de demanda entre os anos de 1995 e 2011, além do setor de Agricultura, Floresta, Caça e Pesca (1), são os setores de Mineração e Extração (2), Bebidas e tabaco (3), Madeira e Produtos de Madeira e Cortiça (6), Coque, Refino de Petróleo e Combustível Nuclear (8), Químicos e Produtos Químicos (9), Borracha e Plásticos (10), Eletricidade, Gás e Água (17), Venda, Manutenção e Reparação de Veículos Automotores; Combustíveis a Varejo (19), Comércio Atacadista, exceto Veículos Automotores e Motocicletas (20) e Reparação de Bens de Consumo; Comércio Varejista, exceto Veículos Automotores e Motocicletas (21).

3.3 Cadeias Agroindustriais Brasileiras

Portanto, a metodologia empregada permite concluir que a cadeia agroindustrial brasileira é composta por onze setores, conforme exposto na Tabela 3:

Entre os anos de 1995 e 2011 todos os setores listados na Tabela 3 apresentaram variação no total da produção acima da média, e em todos os períodos de tempo, indicando estabilidade das Cadeias Agroindustriais de Valor longitudinalmente no período avaliado.

Tabela 3 - Cadeia Agroindustrial Brasileira de 1995 a 2011

SETOR	Nº
Agricultura, Caça, Floresta e Pesca	1
Mineração e Extração	2
Alimentos, Bebidas e Tabaco	3
Madeira e Produtos de Madeira e Cortiça	6
Coque, Petrolíferos Refinados e Combustível Nuclear	8
Químicos e Produtos Químicos	9
Borracha e Plásticos	10
Eletricidade, Gás e Água	17
Venda, Manutenção e Reparação de Veículos Automotores; Combustíveis a Varejo	19
Comércio Atacadista*	20
Reparação de Bens de Consumo; Comércio Varejista*	21

*Exceto venda, Manutenção e Reparação de Veículos Automotores.

Fonte: Elaboração Própria.

A única exceção foi o setor de Madeira e Produtos de Madeira e Cortiça (6), que tanto pela ótica das compras quanto pela ótica das vendas, apresentou redução de importância relativa nos anos de 2000 e 2005, apresentando valores de variação na produção abaixo da média, exclusivamente nesses anos.

Contudo, o setor de Madeira e Produtos de Madeira e Cortiça (6) voltou a compor o subgrupo de setores com encadeamentos produtivos acima da média, pelo ótica das ofertas e das demandas, de 2006 em diante. Tal resultado pode indicar um componente cíclico pelo qual o setor de Madeira e Produtos de Madeira e Cortiça (6) passou durante o início da década de 2000, de tal forma que a decisão foi a de considera-lo como pertencente às Cadeias Agroindustriais de Valor.

3.4 A Dinâmica da Espacialização, Integração e Especialização Produtiva das Cadeias Agroindustriais

Ao longo das últimas duas décadas, com o advento da Terceira Revolução Industrial, o mundo mudou sua forma de produzir, organizar-se e integrar-se às redes de produção, com aumento da integração comercial entre os países e a confluência para uma aldeia global, conforme sugeriu (MCLUHAN E POWER, 1989).

Uma forma de mensurar e avaliar as mudanças na estrutura de produção observadas no mundo é por meio da análise das tabelas globais de insumo-produto, abrangendo o maior período possível. Os dados disponibilizados pela WIOD vão ao encontro das necessidades deste trabalho, com abrangência longitudinal de 1995 a 2011, contemplando, portanto, a nova conformação produtiva das cadeias globais de valor.

Com o objetivo de analisar a cadeia de produção agroindustrial focou-se na análise dos setores dispostos na Tabela 3, os quais caracterizam-se por ser tradicionalmente subsidiados por governos locais e estarem localizados de acordo com as dotações de recursos naturais.

A construção das matrizes de insumo-produto corrobora com os objetivos desse trabalho, abrangendo a completude dessas cadeias globais com as aberturas nacionais, contemplando a maior parte do total da produção e do comércio de valor adicionado nos 40 países.

Com o fortalecimento da nova conjuntura de Cadeias Globais de Valor, há indícios de que novos países foram incorporados as redes internacionais de geração de valor, ocasionando a desconcentração do valor adicionado e a especialização de outros países.

Nessa linha, Tabela 4 apresenta a participação setorial no total de produção de valor adicionado gerado globalmente pelas cadeias agroindustriais de valor e contemplado pela base de dados utilizada nos anos de 1995 e 2011.

Tabela 4 - Participação no Valor Adicionado da Produção dos 40 Países em 1995 e 2011 (%)

SETOR	1995	2011
Agricultura, Caça, Floresta e Pesca	73,59	61,62
Mineração e Extração	45,00	47,22
Alimentos, Bebidas e Tabaco	84,06	76,82
Madeira e Produtos de Madeira e Cortiça	83,4	82,93
Coque, Petrolíferos Refinados e Combustível Nuclear	70,42	65,09
Químicos e Produtos Químicos	86,33	77,54
Borracha e Plásticos	95,87	93,85
Eletricidade, Gás e Água	91,13	89,88
Venda, Manutenção e Reparação de Veículos Automotores**	98,96	69,62
Comércio Atacadista*	96,12	91,15
Reparação de Bens de Consumo; Comércio Varejista*	96,29	94,62
MÉDIA	88,85	84,95

*Exceto venda, Manutenção e Reparação de Veículos Automotores.

** Combustíveis a Varejo.

Fonte: Elaboração Própria.

Nota-se, primeiramente, uma pequena desconcentração do total do valor adicionado das cadeias agroindustriais de valor em relação aos 40 países abarcados, com 88,85% do total de valor adicionado englobado nestes países no ano de 1995, contra 84,95% no ano de 2011, a qual corrobora a hipótese de fragmentação produtiva das cadeias globais de valor.

Assim, dinâmica do valor adicionado indicou uma intensificação das Cadeias Globais de Valor, com desconcentração produtiva e tendência a redução do valor adicionado domesticamente longitudinalmente, com a nova conformação produtiva global (TIMMER *et al.*, 2015; MENG *et al.*, 2013; BALDWIN E LOPEZ-GONZALEZ, 2015).

Nesse sentido, a Tabela 5 apresenta o valor médio do conteúdo doméstico contido nas exportações (taxa VAX) nos setores pertencentes as Cadeias Agroindustriais de valor nos anos de 1995 e 2011.

Tabela 5 - Taxa VAX Setorial para os 40 Países em 1995 e 2011 (%)

SETOR	1995	2011
Agricultura, Caça, Floresta e Pesca	95,85	46,65
Mineração e Extração	95,33	54,77
Alimentos, Bebidas e Tabaco	94,68	26,17
Madeira e Produtos de Madeira e Cortiça	94,80	32,14
Coque, Petrolíferos Refinados e Combustível Nuclear	88,70	14,6
Químicos e Produtos Químicos	93,19	28,94
Borracha e Plásticos	93,35	30,4
Eletricidade, Gás e Água	94,41	38,75
Venda, Manutenção e Reparação de Veículos Automotores**	90,54	51,97
Comércio Atacadista*	96,51	57,06
Reparação de Bens de Consumo; Comércio Varejista*	96,61	59,76
MÉDIA	93,01	84,95

*Exceto venda, Manutenção e Reparação de Veículos Automotores.

** Combustíveis a Varejo.

Fonte: Elaboração Própria.

A Tabela 5 evidencia a redução do conteúdo doméstico exportado, em linha com a tendência das Cadeias Globais de Valor. Os dados indicam, por exemplo, que 95,85% do conteúdo doméstico exportado do setor de Agricultura, Caça, Floresta e Pesca (1) era de origem doméstica no ano de 1995 e, em 2011, a taxa de conteúdo doméstico exportado caiu para 46,65%, denotando maior integração produtiva setorial, na mesma linha de Timmer *et al.* (2015), Johnson e Noguera (2012) e Meng *et al.* (2013).

Em linhas gerais, os resultados intersetoriais da Tabela 5 indicam a redução do conteúdo doméstico exportado em todos os setores pertencentes às cadeias agroindustriais de valor, os quais tinham taxa VAX média de 93,01% em 1995 e desconcentraram a geração de valor adicionado ao redor do mundo no período, logrando taxa VAX média de 40,11% em 2011.

O mapeamento das cadeias agroindustriais por meio da decomposição regional do crescimento permite identificar os setores com maior dinamismo em termos de integração e potencial de crescimento sobre o paradigma de Cadeias Globais de Valor, bem como as vantagens locais de cada país para cada um dos setores das cadeias agroindustriais.

Os resultados obtidos para a decomposição regional do crescimento da taxa VAX indicaram que, em face a conformação produtiva das cadeias globais de valor, os setores de Agricultura, Caça, Floresta e Pesca (1), Mineração e Extração (2), Venda, Manutenção e Reparação de Veículos Automotores; Combustíveis a Varejo (19), Comércio Atacadista (20) e Reparação de Bens de Consumo e Comércio Varejista (21) foram os elos da cadeia agroindustrial que apresentaram maior tendência à integração global, indicando potencial de crescimento com integração produtiva pautada nesses setores.

Isto é, foram observados nesses setores a existência de elevada integração produtiva longitudinal e ritmo de crescimento acima da média global, revelando que tais setores se integraram mais e cresceram mais em termos de geração de valor adicionado ao período em relação aos seus pares das cadeias agroindustriais, podendo indicar uma tendência global e elevado dinamismo setorial.

Para os resultados específicos, seja definido como elevada integração produtiva os setores que apresentaram coeficiente de integração (Taxa Vax) abaixo da média global setorial, conforme Johnson e Noguera (2012), setores com elevados ganhos de produtividade os que obtiveram variação da produtividade longitudinal acima da média setorial global e países com elevado nível de renda *per capita* aqueles que apresentam renda *per capita* acima da média global.

A Tabela 6 apresenta a síntese dos resultados para a integração setorial, a presença de vantagens locacionais, para os ganhos de produtividade acima da média e a presença de especialização setorial para todos os setores pertencentes às Cadeias Agroindustriais de Valor.

Nota-se, primeiramente, que a presença de vantagens locacionais ou elevada integração setorial é fator condicionante para a existência de especialização produtiva e ganhos de produtividade superior a média global, na ampla maioria dos casos e em ambos os períodos para o caso das especializações.

Tanto a elevada integração produtiva quanto a presença de vantagens locacionais foram mais presentes em países de baixa renda *per capita*, com proporções de 57,40% e 58,25%, respectivamente. Contudo, há que se ressaltar que 15 dos 22, ou 68,18%, países classificados como de baixa renda *per capita* pertencem a União Europeia, um mercado comum em que o grau de integração é *ad hoc* para a maioria países.

O número de especializações setoriais totais encontradas para as Cadeias Agroindustriais de Valor não alterou-se significativamente entre os anos de 1995 e 2011, com 117 e 116 especializações, respectivamente.

Com efeito, a não criação de especializações implica que, com a nova conformação de Cadeias Globais de Valor as especializações alteraram-se entre os países, na busca por vantagens locacionais, vantagens de integração, ganhos de produtividade e menores custos de produção com abundância de fatores produtivos intensivos, conforme sugerem as teorias de comércio internacional de Ricardo (1891), Heckscher (1919), Ohlin (1934), Stolper e Samuelson (1941), Samuelson (1953) e Krugman (1979).

Corroborando com tais hipóteses, notou-se que no ano de 1995, no início da nova conformação produtiva, do total das 117 especializações setoriais observadas, 50,43% situavam-se em países com renda *per capita* abaixo da média global, contra 49,57% das especializações setoriais em países com renda *per capita* média global.

Já em 2011, as especializações setoriais em países com renda *per capita* abaixo da média global cresceu para 61,21%, concomitantemente, os países de renda *per capita* abaixo da média global obtiveram 58,97% do total dos ganhos de produtividade acima da média global, fornecendo indícios de que os elos das cadeias produtivas deslocaram-se na direção de maior integração produtiva, ganhos de produtividade e menores custos de produção, mimetizados pelo nível de renda *per capita*, analogamente ao que sugerem as teorias de comércio internacional.

Além disso, verificou-se que nos setores com tendência a integração produtiva longitudinal e ritmo de crescimento acima da média global, compostos pelos setores de Agricultura, Floresta, Caça e Pesca (1), Mineração e Extração (2), Venda, Manutenção e Reparação de Veículos Automotores; Combustíveis a Varejo (19), Comércio Atacadista (20) e Reparação de Bens de Consumo; Comércio Varejista (21), em geral, para os países de elevada

renda *per capita* a manutenção das especializações longitudinalmente e sem a presença de vantagens só é possível por meio de ganhos de produtividade acima da média ao período.

Conforme observa-se na 6, por exemplo, a Holanda, não detentora de vantagens locais, mas com elevada integração produtiva e com renda *per capita* acima da média global, apresentou especialização produtiva setorial nos anos de 1995 e 2011 combinada a ganhos de produtividade acima da média para o setor de Agricultura, Floresta, Caça e Pesca (1).

Inversamente, o Canadá, que também não tinha vantagens locais, mas sim elevada integração produtiva e renda *per capita* acima da média global, apresentou especialização produtiva no setor 1 no ano de 1995, mas não obteve ganhos de produtividade acima da média global, de modo que não logrou a mesma especialização setorial no ano de 2011.

Destarte, tal resultado fornece mais indícios do deslocamento dos elos produtivos das Cadeias Agroindustriais de Valor de acordo com o aproveitamento dos ganhos de produtividade, de menores custos de produção, das vantagens locais e de integração produtiva, conforme a abordagem das Cadeias Globais de Valor de Hummels *et al.* (2001), Koopman *et al.* (2012), Meng *et al.* (2013), Johnson e Noguera (2012) e as teorias de comércio internacional de Ricardo (1891), Heckscher (1919), Ohlin (1934), Stolper e Samuelson (1941), Samuelson (1953) e Krugman (1979, 1980).

Portanto, em linhas gerais, observou-se um processo de dispersão concentrada, no qual as especializações setoriais encontram-se dispersas por diversas regiões ao redor do globo, mas concentrada em países com características comuns, como a presença de vantagens locais, ou elevada integração produtiva, capazes de obter elevados ganhos de produtividade e com baixos custos de produção, mimetizados pelo nível de renda *per capita*.

Setorialmente, notou-se que no setor de Agricultura, Caça, Floresta e Pesca (1) a especialização setorial deu-se nos setores em que houve elevada integração produtiva ou vantagens locais, excetuando-se a Bulgária, e concentrou-se em países de baixa renda *per capita* em uma proporção de 10 para 13 (dos 13 países com especialização produtiva, 13 apresentaram renda *per capita* abaixo da média global).

Paralelamente, os ganhos de produtividade relativos ao setor 1 ocorreram se, e somente se, a elevada integração produtiva ou as vantagens locais fizeram-se presentes, com os ganhos de produtividade sendo mais presentes em países de elevada renda *per capita* em uma proporção de 7 para 12 (dos 12 países que apresentaram ganhos de produtividade superior a média global, 7 situavam-se no grupo de elevada renda *per capita*).

Para o setor de Mineração e Extração (2), a especialização deu-se onde houve elevada integração produtiva ou vantagens locais e apresentou-se com maior frequência em países de renda *per capita* elevada, em uma proporção de 5 para 8 (dos 8 países com especialização produtiva nesse setor, 5 apresentaram renda *per capita* elevada).

Notadamente, os ganhos de produtividade superior a média global setorial também deram-se em países com a prevalência de elevada integração produtiva ou vantagens locais, excetuando-se o Japão, porém, agora, mais presentes em países de baixa renda *per capita* em proporção de 6 para 11 (dos 11 países com ganhos de produtividade superior a média setorial global, 6 situavam-se abaixo do nível médio de renda *per capita*).

No setor de Alimentos, Bebidas e Tabaco (3) a especialização ocorreu em cujos setores que verificou-se a existência de vantagens locais ou elevada integração produtiva, com exceção de Áustria e Lituânia, e sem nenhum tipo de concentração relativa ao nível de renda, com 6 especialização para elevado nível de renda *per capita* e 6 especializações para baixo nível de renda *per capita*.

Na mesma linha, os ganhos de produtividade acima da média para o setor 3 ocorreram também de acordo com a existência de vantagens locacionais ou elevada integração produtiva, excetuando-se a Romênia, e com concentração em países de baixo nível de renda *per capita* em proporção de 4 para 6.

O setor de Madeira, Produtos da Madeira e Cortiça (6) registrou especialização produtiva para os setores com elevada integração produtiva ou a presença de vantagens locacionais, com exceção dos Estados Unidos, e com maior incidência de especializados entre os de menor renda *per capita*, com proporção de 7 para 12.

Especificamente no caso do setor de Madeira, Produtos da Madeira e Cortiça (6), nota-se indícios de que os setores de elevada renda *per capita* detentores de especialização setorial o fazem em decorrência da elevada integração produtiva, a qual é característica comum a todos eles.

Sobre os ganhos de produtividade acima da média setorial global, verifica-se sua ocorrência em países com vantagens locacionais ou elevado nível de integração produtiva, com maior incidência em países de baixo nível de renda *per capita*, com proporção de 9 para 12.

Ademais, sobre os ganhos de produtividade do setor 6, há indícios de que dos 9 países que obtiveram ganhos de produtividade superior a média setorial global e são de baixa renda *per capita*, 7 tenham conseguido obtê-los em decorrência de suas vantagens locacionais, a única característica em comum para tais países.

Analogamente, no setor de Coque, Petrolíferos Refinados e Combustível Nuclear (8) as especializações deram-se mediante a presença de vantagens locacionais ou elevada integração produtiva, com maior incidência de especializados em países de baixa renda *per capita*, em proporção de 7 para 8.

Nos países de baixa renda as especializações apresentaram-se mais associadas a presença de vantagens locacionais em proporção de 5 para 7, isto é, dos 7 países de baixa renda *per capita* com especialização setorial, 5 deles tinham como característica comum a presença de vantagens locacionais.

Sobre os ganhos de produtividade do setor 8, notou-se, na mesma linha, que a ocorrência está atrelada a existência de vantagens locacionais ou elevada integração produtiva, bem como concentra-se em países de menor renda *per capita* em proporção de 7 para 12.

No setor de Químicos e Produtos Químicos (9), as especializações ocorreram concomitantemente a presença de elevada integração produtiva ou vantagens locacionais, em maior concentração em países de elevada renda *per capita* em proporção de 7 para 9.

Ademais, verificou-se uma dicotomia entre a existência de elevada integração produtiva e vantagens locacionais, de modo que os países apresentaram somente um dos fatores, podendo indicar que a atividade é essencialmente dependente da dotação de fatores, a qual só pode ser compensada por elevada integração produtiva.

Na mesma linha, os ganhos de produtividade superiores a média global setorial no setor 9 ocorreram na presença de vantagens locacionais ou de elevada integração produtiva, exceto a Bélgica (embora seja especializada), com maior incidência em países de renda *per capita* elevada em proporção de 7 para 12.

O setor de Borracha e Plásticos (10) apresentou especialização setorial atrelada a existência de vantagens locacionais ou elevada integração produtiva e mais presentes em países de baixa renda *per capita*, com proporção de 7 para 12. Além disso, não observou-se a existência de vantagens locacionais e elevada integração produtiva, podendo indicar uma dicotomia entre os dois fatores, bem como uma dependência setorial de recursos naturais ou

tecnológicos que só podem ser compensados por maior integração produtiva, no caso do primeiro, ou com vantagens locais, no caso do segundo.

Os ganhos de produtividade superiores a média setorial global seguiram a mesma linha das especializações, e ocorreram sob a existência de vantagens locais ou elevada integração produtiva, com maior incidência em países de menor renda *per capita*, em proporção de 7 para 11.

O setor de Eletricidade, Gás e Água (17) apresentou especializações correlacionadas com a presença de elevada integração produtiva e vantagens locais, excetuando-se Letônia e Eslovênia, especializações as quais tiveram maior incidência nos países de baixa renda *per capita*, com proporção de 6 para 10.

Na mesma linha os ganhos de produtividade superior a média global setorial ocorreram também na presença de vantagens locais ou elevada integração produtiva e também concentradas em países de baixa renda *per capita*.

No setor de Venda, Manutenção e Reparação de Veículos Automotores; Combustíveis a Varejo (19) as especializações setoriais ocorreram em países com vantagens locais ou elevada integração produtiva e com maior concentração nos países de elevada renda *per capita*, na proporção de 6 para 8.

Sobre os ganhos de produtividade do setor (19), verificou-se indícios de que os ganhos superiores a média global setorial ocorreram lastreados na presença de vantagens locais ou elevada integração produtiva, e com maior incidência em países de baixa renda *per capita*, com proporção de 5 para 9.

O setor de Comércio Atacadista (20) apresentou especialização setorial nos países em que houve vantagens locais ou elevada integração produtiva, com maior concentração em países de baixa renda *per capita* na proporção de 10 para 14. Cabe destacar, ainda, a existência de dicotomia entre vantagens locais e elevada integração produtiva, de modo que, excetuando-se a Suécia, a presença de um dos fatores elimina a possibilidade de existência simultânea.

Os ganhos de produtividade acima da média no setor 20 ocorreram em linha com a existência de vantagens locais ou elevada integração produtiva, com maior concentração em países de baixa renda *per capita* em proporção de 8 para 10.

Por fim, no setor de Reparação de Bens de Consumo; Comércio Varejista (21) a especialização setorial deu-se em países com presença de vantagens locais ou elevada integração produtiva, com maior incidência em países de baixa renda *per capita* e proporção de 7 para 10.

Os ganhos de produtividade acima da média global setorial do setor 21 ocorreram também, há indícios, pautadas na presença de vantagens locais ou elevada integração produtiva, excetuando-se a Finlândia (que é especializada) e a Indonésia, com maior concentração em países de baixa renda *per capita* e proporção de 6 para 10.

Adicionalmente, normalizou-se os resultados de integração produtiva, vantagens locais, ganhos de produtividade e as especializações setoriais das Cadeias Agroindustriais de Valor normalizados para o Brasil, com vistas a obter o comportamento relativo do Brasil em face a nova conformação produtiva global.

Contudo, os resultados vão todas na mesma direção, indicando que o Brasil desintegrou-se longitudinalmente em todos os setores pertencentes as Cadeias Agroindustriais de Valor, logrando baixos ganhos de produtividade relativos e reduzida especialização setorial em perspectiva ao restante do mundo.

Tabela 6 - Tabela Síntese dos Resultados para os setores das Cadeias Agroindustriais de Valor

Rank	Países	GDP PC 2011	S1				S2				S3				S6				S8				S9				S10				S17				S19				S20				S21			
			VAX	VL	PTF	E_95	E_11	VAX	VL	PTF	E_95	E_11	VAX	VL	PTF	E_95	E_11	VAX	VL	PTF	E_95	E_11	VAX	VL	PTF	E_95	E_11	VAX	VL	PTF	E_95	E_11	VAX	VL	PTF	E_95	E_11	VAX	VL	PTF	E_95	E_11				
1º	LUX	\$ 113.239,56	S				S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
2º	AUS	\$ 62.216,55	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
3º	DNK	\$ 61.304,06	S	S	S		S	S	S		S	S	S		S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
4º	SWE	\$ 59.593,68	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
5º	NLD	\$ 53.537,28	S	S	S		S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
6º	IRL	\$ 52.564,26	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
7º	CAN	\$ 52.083,83	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
8º	AUT	\$ 51.123,56	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
9º	FIN	\$ 50.787,56	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
10º	USA	\$ 49.781,80	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
11º	BEL	\$ 47.699,84	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
12º	JPN	\$ 46.229,97	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
13º	DEU	\$ 45.936,08	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
14º	FRA	\$ 43.807,48	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
15º	GBR	\$ 41.243,12	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
16º	ITA	\$ 38.332,30	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
17º	CYP	\$ 32.232,84	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
MÉDIA		\$ 31.884,90	MÉDIA				MÉDIA				MÉDIA				MÉDIA				MÉDIA				MÉDIA				MÉDIA				MÉDIA				MÉDIA				MÉDIA							
18º	ESP	\$ 31.832,24	S	S	S		S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
19º	GRC	\$ 25.914,68	S	S	S		S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
20º	SVN	\$ 24.983,69	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
21º	KOR	\$ 24.155,83	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
22º	PRT	\$ 23.194,74	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
23º	MLT	\$ 22.957,41	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
24º	CZE	\$ 21.717,48	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
25º	SVK	\$ 18.186,03	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
26º	EST	\$ 17.453,75	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
27º	LTU	\$ 14.367,21	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
28º	RUS	\$ 14.227,72	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
29º	HUN	\$ 14.048,88	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
30º	POL	\$ 13.893,40	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
31º	LVA	\$ 13.798,21	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
32º	BRA	\$ 13.039,12	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
33º	TUR	\$ 10.538,72	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
34º	MEX	\$ 9.730,28	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
35º	ROM	\$ 9.200,28	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
36º	BGR	\$ 7.813,80	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
37º	CHN	\$ 5.633,80	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
38º	IDN	\$ 3.647,63	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						
39º	IND	\$ 1.461,38	S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S			S	S						

S1: Agricultura, Caça, Floresta e Pesca; S2: Mineração e Extração; S3: Alimentos, Bebidas e Tabaco; S6: Madeira e Produtos de Madeira e Cortiça; S8: Coque, Petrolíferos Refinados e Combustível Nuclear; S9: Químicos e Produtos Químicos; S10: Borracha e Plásticos; S17: Eletricidade, Gás e Água; S19: Venda, Manutenção e Reparação de Veículos Automotores; Combustíveis a Varejo; S20: Comércio Atacadista, Exceto Veículos Automotores e Motocicletas; S21: Reparação de Bens de Consumo; Comércio Varejista, Exceto Veículos Automotores e Motocicletas.

Fonte: Elaboração Própria.

4. Conclusão

O objetivo do presente trabalho constituiu-se em analisar o comportamento das cadeias agroindustriais de valor, definidas com base na extração hipotética do setor de Agricultura, Floresta, Caça e Pesca, no que se refere a dinâmica da integração produtiva e os seus desdobramentos sobre dinamismo econômico, a produtividade e as especializações de cada país.

Verificou-se uma tendência a redução do conteúdo doméstico presente nas exportações para todos os setores e em todos os países, indicando a ascensão do paradigma produtivo de cadeias globais de valor. Em termos de potencial de integração, verificou-se que os setores de Agricultura, Floresta, Caça e Pesca (1), Mineração e Extração (2), Venda, Manutenção e Reparação de Veículos Automotores; Combustíveis a Varejo (19), Comércio Atacadista (20) e Reparação de Bens de Consumo e Comércio Varejista (21) foram os elos da cadeia agroindustrial que apresentaram maior tendência à integração global, indicando potencial de crescimento com integração produtiva pautada nesses setores.

Os resultados para a integração produtiva foram ao encontro da literatura de comércio internacional, sugerindo que integração produtiva e a presença de vantagens locais tendem a ser traduzidos em ganhos de produtividade e maior especialização produtiva. Especialmente, notou-se um efeito de dispersão concentrada para os países nos setores pertencentes às Cadeias Agroindustriais de Valor, qual seja, os elos das cadeias produtivas encontram-se dispersos do redor do globo, porém concentrados em países com características específicas, como elevada integração, vantagens locais, ganhos de produtividade e baixo nível de renda *per capita*.

Individualmente, a análise das Cadeias Agroindustriais de Valor indicou que o Brasil apresentou desintegração relativa ao longo do período, estando mais fechado às Cadeias Globais de Valor, com perda relativa de vantagens locais e baixo desempenho relativo da produtividade, ficando evidenciado que, para a nova conformação produtiva das Cadeias Globais de Valor, o Brasil tem tomado sistematicamente a direção errada e distanciando-se do novo paradigma produtivo.

5. Referências

BALDWIN, R.; LOPEZ-GONZALEZ, J. Supply-chain trade: A portrait of global patterns and several testable hypotheses. *The World Economy*, Wiley Online Library, v. 38, n. 11, p. 1682–1721, 2015.

BOWEN, H. P.; HOLLANDER, A.; VIAENE, J.-M. *Applied international trade*. [S.l.]: Palgrave Macmillan, 2012.

CEREJEIRA, J. A análise de componentes de variação (shift-share). *Compêndio de Economia Regional*, v. 2, p. 65–78, 2011.

DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. *A concept of agribusiness. division of research. Graduate school of business administration. Harvard University, Boston, USA, 1957.*

DIETZENBACHER, E.; LINDEN, J. A. v. d.; STEENGE, A. E. The regional extraction method: Ec input–output comparisons. *Economic Systems Research*, Taylor & Francis, v. 5, n. 2, p. 185–206, 1993.

GOLDBERG, R. A.; DAVIS, J. H. A concept of agribusiness. Division of research. Graduate School of Business Administration. Boston: Harvard University, v. 195, 1957.

GUILHOTO, J. J. M. et al. The GDP of the agribusiness in Brazil and in Bahia state. XLV Congresso da ABER, 2007.

HADDAD, E. A.; PEROBELLI, F. S.; SANTOS, R. A. C. dos. Inserção econômica de Minas Gerais: uma análise estrutural. Nova Economia, v. 15, n. 2, 2009.

HECKSCHER, E. F. The effect of foreign trade on the distribution of income. [S.l.: s.n.], 1919. HUMMELS, D.; ISHII, J.; YI, K.-M. The nature and growth of vertical specialization in world trade. Journal of International Economics, Elsevier, v. 54, n. 1, p. 75–96, 2001.

JOHNSON, R. C.; NOGUERA, G. Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added. Journal of International Economics, Elsevier, v. 86, n. 2, p. 224–236, 2012.

KOOPMAN, R.; WANG, Z.; WEI, S.-J. Estimating domestic content in exports when processing trade is pervasive. Journal of Development Economics, Elsevier, v. 99, n. 1, p. 178–189, 2012.

KRUGMAN, P. Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. The American Economic Review, JSTOR, v. 70, n. 5, p. 950–959, 1980.

KRUGMAN, P. R. Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. Journal of International Economics, Elsevier, v. 9, n. 4, p. 469–479, 1979.

LEONTIEF, W. Domestic production and foreign trade; the American capital position re-examined. Proceedings of the American Philosophical Society, JSTOR, v. 97, n. 4, p. 332–349, 1953.

LOS, B.; TIMMER, M. P.; VRIES, G. J. How global are global value chains? A new approach to measure international fragmentation. Journal of Regional Science, Wiley Online Library, v. 55, n. 1, p. 66–92, 2015.

MCLUHAN, M.; POWERS, B. R. The global village: Transformations in world life and media in the 21st century. [S.l.]: Oxford University Press, USA, 1989.

MENG, B. et al. How are global value chains fragmented and extended in China's domestic production networks? Institute of Developing Economies, JETRO, 2013.

MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. Input-output analysis: foundations and extensions. [S.l.]: Cambridge University Press, 2009.

OHLIN, B. Interregional and International Trade. [S.l.]: JSTOR, 1934.

PEROBELLI, F. S. et al. Interdependence among the Brazilian states: an input-output approach. Anais do XXXIV Encontro Nacional de Economia—ANPEC. Salvador, 2006.



RICARDO, D. Principles of political economy and taxation. [S.l.]: G. Bell and sons, 1891.

RYBCZYNSKI, T. M. Factor endowment and relative commodity prices. *Economica*, JSTOR, v. 22, n. 88, p. 336–341, 1955.

STOLPER, W. F.; SAMUELSON, P. A. Protection and real wages. *The Review of Economic Studies*, JSTOR, v. 9, n. 1, p. 58–73, 1941.

TIMMER, M. P. et al. An illustrated user guide to the world input–output database: the case of global automotive production. *Review of International Economics*, Wiley Online Library, v. 23, n. 3, p. 575–605, 2015.

WILLIAMSON, J. Depois do consenso de Washington: retomando o crescimento e a reforma da América Latina. [S.l.]: Saraiva, 2004.