

Organizadores

Maria Lúcia Bahia Lopes

Roberto Batista Schwartz Martins de Paula

4

SÉRIE ESTUDOS DE IMPACTOS DO FNO

**O Fundo Constitucional
de Financiamento do Norte (FNO)
e a dinâmica do desenvolvimento
regional: uma análise do
equilíbrio geral**



BANCO DA AMAZÔNIA
Movimentando a Amazônia. E a sua vida.

O Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) e a estrutura da economia regional: uma análise de equilíbrio geral

Organizadores

Maria Lúcia Bahia Lopes

Roberto Batista Schwartz Martins de Paula

Coordenador

Marcelo José Braga (UFV)

Autores

Ângelo Costa Gurgel (USP-RP)

Matheus Wemerson Gomes Pereira (UFMS)

Erly Cardoso Teixeira (UFV)

Antonio Carvalho Campos (UFV)

Felipe Figueiredo Silva (UFV)

Consultoria

Fundação de Apoio à Universidade Federal de Viçosa (FUNARBE)

Marcelo José Braga

Coordenador

Editor técnico: Maria Lúcia Bahia Lopes

Normalização e revisão: Oderle Milhomem Araújo CRB2/745

Editoração eletrônica: DC3 Comunicação

Capa: DC3 Comunicação

Correspondências:

Gerência de Estratégia e Organização (GEREO)

Av. Presidente Vargas, 800 – 7º andar – Belém-PA – CEP 66017-901

e-mail: gereo@bancoamazonia.com.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F981 O Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) e a estrutura da economia regional: uma análise de equilíbrio geral / Ângelo Costa Gurgel ... [et al.] ; Coordenador: Marcelo José Braga ; Organizadores: Maria Lúcia Bahia Lopes, Roberto Batista Schwartz Martins de Paula. – Belém: Banco da Amazônia, 2013. .. p. – (Série estudos de impactos do FNO, 4)

ISBN 978-85-89548-23-6

1. Fundo Constitucional de Financiamento do Norte. 2. Economia regional. I. Gurgel, Ângelo Costa. II. Braga, Marcelo José, coord. III. Lopes, Maria Lúcia Bahia, org. IV. Paula, Roberto Batista Schwartz Martins de, org. V. Título. VI. Série.

CDD: 331

BANCO DA AMAZÔNIA

DIRETORIA EXECUTIVA

Valmir Pedro Rossi

Presidente

Antônio Carlos de Lima Borges

Diretor de Infraestrutura do Negócio (DINEG)

Carlos Pedrosa Junior

Diretor de Controle e Risco (DICOR)

Nilvo Reinoldo Fries

Diretor de Análise e Reestruturação (DIARE)

José Roberto de Lima

Diretor Comercial e de Distribuição (DICOM)

Wilson Evaristo

Diretor de Gestão de Recursos (DIREC)

Luiz Lourenço de Souza Neto

Secretário Executivo de Estratégia, Organização
e Projetos (SEORP)

Fernanda Gene Nunes Barros

Gerente Executivo de Estratégia e Organização
(GEREO)

Roberto Batista Schwartz Martins de Paula

Coordenador de Estudos Macroeconômicos e Regionais (CEMAR)

Maria Lúcia Bahia Lopes

Editora Técnica

Oderle Milhomem Araújo

Editora Técnica

BANCO DA AMAZÔNIA

Direção Geral: Av. Presidente Vargas, 800.

CEP 66017- 000. Belém - Pará

Telefone: PABX (91) 4008-3888.

Site: <http://www.bancoamazonia.com.br>

SUMÁRIO

	RESUMO EXECUTIVO	00
1	INTRODUÇÃO	00
1.1	Instrumentos de política regional: FINAM e FNO	00
1.2	Objetivos gerais e específicos	00
2	REFERENCIAL TEÓRICO	00
2.1	O papel dos incentivos fiscais no crescimento econômico	00
2.2	A teoria de insumo-produto	00
2.2.1	O modelo aberto de insumo-produto	00
2.2.2	O modelo fechado de insumo-produto	00
2.2.3	Enfoque inter-regional de insumo-produto	00
2.2.4	Ligações inter-setoriais e setores-chave	00
2.2.5	Impactos sobre a produção, emprego e renda	00
2.3	Modelos computáveis de equilíbrio geral	00
2.3.1	Modelagem de equilíbrio geral	00
3	METODOLOGIA	00
3.1	Fonte de dados	00
3.2	Procedimentos	00
3.2.1	Etapas para obtenção da MIP	00
3.2.2	Procedimentos na modelagem de equilíbrio geral	00
3.2.3	Estratégia de aplicação de choques	00
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	00
4.1	Caracterização da economia da Amazônia e dos financiamentos do FNO	00
4.1.1	Características dos financiamentos do FNO	00
4.2	Resultados do modelo de insumo-produto	00
4.2.1	Índices de ligação intersetorial Rasmussem-Hirschman e setores-chave	00
4.2.2	Campos de influência	00
4.2.3	Índices puros de ligação	00
4.2.4	Multiplicadores do tipo I	00
4.2.5	Multiplicadores do tipo II	00

4.2.6	Impactos do FNO sobre os indicadores da economia dos estados da Região Norte	00
4.3	Resultados do modelo de equilíbrio geral	00
5	CONCLUSÕES E SUGESTÕES	00
	REFERÊNCIAS	00

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição do número de projetos e participação por setor do total da liberação dos incentivos fiscais, Amazônia Legal, 1985/1990/2000	00
Tabela 2 – Distribuição do número de projetos e participação por estado no total da liberação dos incentivos fiscais, Amazônia Legal, 1985/1990/2000	00
Tabela 3 – Modelo aberto de insumo-produto	00
Tabela 4 – Fluxo intersetorial e inter-regional de bens	00
Tabela 5 – Índices de conjuntos da base de dados	00
Tabela 6 – Agregação de estados, regiões e setores	00
Tabela 7 – Variáveis endógenas no modelo representando níveis das atividades e preços de bens e fatores	00
Tabela 8 – Principais agregados da economia da Amazônia Legal	00
Tabela 9 – População, área, nº de municípios, densidade demográfica e PIB dos estados da Região Norte	00
Tabela 10 – Investimentos do FNO por setor e Estado, em R\$ milhões do ano corrente	00
Tabela 11 – Proporção dos recursos do FNO em relação ao valor da produção setorial (%)	00
Tabela 12 – Gastos do FNO em relação ao PIB estadual (%)	00
Tabela 13 – Índices puros de ligação normalizados	00
Tabela 14 – Multiplicadores do tipo I de produção, renda e emprego, Amazônia Legal	00
Tabela 15 – Multiplicadores do tipo II de produção, renda e emprego, Amazônia Legal	00

Tabela 16 – Efeitos multiplicadores do tipo I dos gastos FNO de 2008 (em valores correntes de 2008 em R\$ 1.000)	00
Tabela 17 – Efeitos multiplicadores do tipo II dos gastos FNO de 2008 (em valores correntes de 2008 em R\$ 1.000)	00
Tabela 18 – Efeitos dos gastos do FNO sobre o valor da produção setorial (%)	00
Tabela 19 – Impactos dos gastos do FNO sobre os preços dos bens e serviços (%)	00
Tabela 20 – Impactos dos gastos do FNO sobre a massa salarial e a renda do capital	00
Tabela 21 – Impactos do FNO sobre o PIB (em R\$ milhões e %)	00
Tabela 22 – Impactos multiplicador do FNO sobre o PIB estadual	00
Tabela 23 – Impactos do FNO sobre o bem-estar das famílias (em R\$ milhões e %)	00
Tabela 24 – Impactos do FNO sobre a arrecadação do governo (%)	00

RESUMO EXECUTIVO

Esta pesquisa procurou avaliar os impactos do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) como indutor do desenvolvimento regional especificamente como parte da análise do desenvolvimento econômico, para isto utilizou-se como instrumental os modelos de Insumo-Produto e de equilíbrio geral computável. Nesse sentido, o presente trabalho divide-se em duas etapas, a primeira contendo uma análise estrutural da economia amazônica e os efeitos dos investimentos do FNO sobre os indicadores socioeconômicos da Região Norte usando os modelos de Insumo-Produto e uma segunda parte que analisa os impactos dos investimentos do Fundo a partir de modelos de equilíbrio geral computáveis.

A primeira etapa deste trabalho apresenta uma análise estrutural da economia amazônica por meio de relações da Amazônia Legal e seus estados com outras regiões do próprio País e com o exterior, por meio da aplicação da matriz insumo-produto inter-regional (para o ano de referência de 2008) para os Estados da área de atuação do Banco da Amazônia. O uso desta metodologia permite mensurar os principais encadeamentos dos setores produtivos e a relevância das atividades da economia regional na geração de emprego, renda e produto por meio de variações em um dos componentes da demanda final das economias dos estados amazônicos, assim como permite verificar os impactos de políticas voltadas para a Região Norte, como o FNO, sobre os indicadores socioeconômicos nos diversos programas de financiamentos.

Os resultados obtidos nos índices de ligação inter-setoriais indicam que, de maneira geral, apesar das grandes desigualdades entre os estados da Amazônia Legal, os setores: outros agropecuários, agroindústria animal, agroindústria vegetal, comércio, serviços de transporte e outros serviços destacam-se como importantes setores para propagação de efeitos na economia dos estados da Amazônia Legal.

A análise dos multiplicadores de produção, renda e emprego indicam que as atividades: abate de bovinos, celulose, papel e gráfica, agroindústria vegetal e animal apresentam o maior efeito propagador em termos de produto, renda e emprego, considerando a demanda das famílias como exógena ao sistema produtivo. Do contrário, quando o consumo familiar é levado em conta as atividades de comércio e outros serviços se sobressaem quanto à geração de produto, renda e emprego.

Torna-se relevante destacar que os gastos feitos pelo FNO foram capazes de gerar efeitos multiplicadores positivos e consideráveis sobre o produto, renda e salários e também sobre o aumento da arrecadação tributária pelos cálculos efetuados usando a matriz insumo-produto inter-regional. Os estados

do Pará e Tocantins foram os que mais receberam recursos oriundos do Fundo, portanto apresentaram maiores efeitos multiplicadores quanto aos seus gastos. Sendo estes gastos desproporcionais e concentrados em alguns setores.

Com relação aos efeitos multiplicadores dos gastos do FNO, apesar de alguns setores apresentarem resultados bastante modestos, como soja, energia, agroindústria animal e serviços, outros setores como bovinos, fruticultura, madeira e mobiliário e outros manufaturados apresentaram resultados bem mais abruptos sendo capazes de dinamizar as economias dos estados da Região Norte. Ao endogeneizar o consumo das famílias no cálculo desses multiplicadores os resultados serão bem superiores aos encontrados anteriormente e setores que negociam diretamente com as famílias como os de serviços têm sua importância aumentada.

Os efeitos do FNO sobre a arrecadação de tributos mostrou-se positivo. Destaca-se ainda que quanto ao objetivo de programa de aumentar o bem-estar da sociedade nortista tanto pelos efeitos diretos e indiretos na produção, renda e salários quanto por meio de maior disponibilidade de recursos públicos ocasionados pelo aumento da arrecadação foram atingidos, o que ressalta a importância do programa para toda Região Norte do país.

Em suma, para que políticas públicas venham a ser eficazes e promovam desenvolvimento econômico e social de nações, regiões ou estados, cabem aos governantes e gestores de planejamento, primeiramente, o conhecimento e entendimento da interdependência produtiva do local. Nesse sentido, encontra-se a contribuição buscada por este trabalho: fornecer subsídio para discussões de planejamento e desenvolvimento de políticas voltadas para a Região Norte, especificamente as contempladas pelo FNO, assim como os demais estados que compõem a região da Amazônia Legal.

A segunda parte deste estudo utiliza um modelo econômico de equilíbrio geral para medir impactos do FNO sobre as economias dos estados da Região Norte, para os anos de 2000 a 2010. O modelo econômico representa as economias dos referidos estado, bem como do resto do Brasil, considerando os fluxos de bens e serviços dentro e entre regiões e as relações comerciais com o resto do mundo.

Os resultados obtidos mostram como os gastos do FNO promovem um aquecimento das economias dos estados da Região Norte, ampliando a produção e oferta dos setores contemplados e aumentando a demanda por insumos intermediários e fatores de produção (trabalho e capital). Os efeitos se propagam sobre outros setores da economia e incrementam a renda e o consumo das famílias.

Como não houve um padrão uniforme das aplicações no tempo e no espaço, os efeitos setoriais são bastante diferenciados ano a ano e entre os estados. O Pará recebeu, em média, os maiores montantes em termos absolutos e o Tocantins recebeu, em média, os maiores montantes em relação ao seu PIB, enquanto os do Amapá e de Roraima receberam reduzidos montantes em todos os anos. Os setores que mais captaram recursos do FNO em relação ao valor da produção, foram os de fruticultura, soja, bovinocultura, e mecânica e elétrica. Em alguns períodos e estados específicos, setores como os de Energia também receberam aportes consideráveis em relação à sua produção. Durante a década houve uma inversão da maior participação dos setores agropecuários na captação de recursos, que passaram a receber menores proporções da metade para o final do período.

Os impactos do FNO setorialmente seguem a lógica dos gastos do programa, ou seja, foram mais pronunciados nos setores que receberam maiores montantes de recursos. Contudo, quando os esses são muito elevados e concentrados em alguns poucos setores, expandem apenas na mesma proporção dos gastos do FNO, sem efeitos multiplicadores indiretos que reforcem esse crescimento. Isso se deve a um aumento desproporcional na oferta desses setores. Por outro lado, aqueles que receberam pequenos montantes de recursos expandiram sua produção em proporção maior que o montante recebido, revelando efeitos multiplicativos dos gastos do Fundo. Ainda, diversos setores que não receberam recursos diretamente também experimentaram crescimento na produção, como é o caso dos de fornecedores de Energia e Transportes. Nota-se ainda, que a agroindústria é beneficiada com o crescimento da oferta dos produtos primários agrícolas, e expandiu mais que o montante de recursos recebidos pelo FNO.

Os gastos do FNO estimularam a contratação de mão de obra e o investimento em capital nos estados da Região Norte, possibilitando o crescimento da massa salarial e dos rendimentos do capital. Os estados do Pará e do Tocantins experimentam maiores crescimentos nas rendas dos fatores e no PIB estadual, uma vez que recebem os maiores aportes de recursos. Contudo, nem sempre foram observados efeitos multiplicadores no PIB: quando as aplicações são concentradas em um ou poucos estados, os impactos sobre essa variável estadual são em menor magnitude que os recursos fornecidos. Em alguns estados, como no Pará, os efeitos multiplicadores estão sempre presentes, ou seja, os gastos do FNO permitem aumentos na atividade econômica de duas a três vezes mais pronunciados que o montante fornecido. Ainda, quando os recursos são distribuídos de forma mais balanceada, observam-se efeitos multiplicadores mais pronunciados em toda a Região Norte.

Os resultados do modelo de equilíbrio geral confirmam os resultados do modelo de insumo-produto no que diz respeito ao sentido e direção dos mesmos. Contudo, as magnitudes de alguns resultados mostram-se diferentes, devido a características particulares de cada método. A principal diferença diz respeito aos menores efeitos multiplicativos dos gastos do FNO no modelo de equilíbrio geral quando os recursos são concentrados em poucos setores ou espacialmente, uma vez que tal abordagem considera a competição por recursos produtivos entre setores e a substituição entre bens no consumo final e intermediário devido a mudanças em preços relativos. De outra forma, o modelo de insumo-produto gera efeitos mais pronunciados sobre os setores contemplados pelo Fundo por considerar a oferta infinita de fatores primários de produção e relação de complementaridade na demanda por insumos e bens.

De acordo com o modelo de equilíbrio geral, os gastos com FNO provocaram efeitos bastante modestos fora da Região Norte, indicando que os benefícios do programa ficam na Região. Isso significa que os fluxos inter-regionais entre o Norte e o Resto do Brasil não se traduzem em vantagens maiores para o restante do país. Em termos setoriais, o resultado que mais se destaca é a influência do FNO sobre o crescimento da produção pecuária e de abate de bovinos da Região Norte, capaz de afetar negativamente a produção do resto do país.

Considerando os objetivos e prioridades do Fundo e os resultados estimados no presente estudo, algumas considerações podem ser feitas. O propósito do Banco da Amazônia em estender os recursos aos mais diversos empreendimentos é retratado na diversidade de setores recebedores de recursos ao longo do período analisado. A prioridade de beneficiar atividades de menor porte reflete-se nos aportes de recursos e resultados observados para setores como o de fruticultura e de outros agropecuários, porém, contrasta com a concentração e elevado volume de recursos em alguns anos e estados específicos nos setores de soja e bovinocultura. O Estado do Amazonas, por sua vez, foi o segundo ou terceiro maior beneficiado com aumentos no PIB em diversos anos. A posição desses estados na escala de desenvolvimento da Região, que permite um maior número de tomadores e maior facilidade de acesso aos recursos do FNO, ajuda a explicar esses resultados. Os estados do Acre, do Amapá e de Rondônia figuraram em alguns anos em segundo ou terceiro lugar em termos de crescimento do PIB, o que é algo positivo no que diz respeito à redução das disparidades. Contudo, considerando a menor participação dos estados de Roraima e Amapá no recebimento dos financiamentos, bem como os resultados menos expressivos para esses estados, são necessárias reformulações no programa para atingir o objetivo de reduzir os desequilíbrios regionais.

Por fim, a política de financiamento do Banco da Amazônia tem contribuído para atender os objetivos de diminuir o êxodo rural, aumentar o valor agregado bruto regional, criar oportunidades de trabalho e emprego, aumentar a massa salarial, estimular o crescimento do PIB regional e aumentar a arrecadação tributária na Região. Ainda, o estímulo às agroindústrias regionais foi observado no caso das agroindústrias vegetal e animal e de abate de bovinos. O conjunto de resultados contribuiu para a melhoria da qualidade de vida da população rural, aumento no consumo das famílias e no padrão alimentar, por conta do crescimento da produção agropecuária e maior oferta de alimentos.

Como recomendação, sugere-se que os recursos do FNO devam ser planejados em um horizonte temporal mais longo, para evitar a concentração dos recursos em poucos setores e estados. Ainda, como instrumento de promoção do desenvolvimento da região, os estados de Roraima Rondônia e Amapá carecem de maiores aportes de recursos, para que o Fundo não promova o crescimento diferenciado entre estados. O uso desses recursos de forma mais balanceada entre setores deve permitir maiores efeitos multiplicadores na economia como um todo, por evitar excessos de oferta de setores específicos e ser capaz de promover indiretamente um maior número de setores fornecedores de insumos e serviços intermediários.

1 INTRODUÇÃO

A Amazônia Legal é compreendida pelos estados da Região Norte do Brasil mais os estados do Maranhão e do Mato Grosso. Em 1970, a participação relativa da Amazônia Legal no PIB do Brasil foi de 4,08%, enquanto as regiões Sul e Sudeste participavam com 16,71% e 65,54%, respectivamente. Passados mais de 30 anos, a contribuição da região amazônica para a formação do PIB brasileiro de 2004 se ampliou, chegando a 7,81% do PIB do país, a preços correntes de 2000, e as contribuições das regiões Sul e Sudeste ficaram em 18,58% e 55,18%, respectivamente (INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA (IPEA) 2007). Ou seja, a situação locacional das atividades produtivas no país continua concentrada nessas duas principais regiões, mesmo com os investimentos em infraestrutura realizados na Amazônia Legal pelo Governo Federal e com a implementação das políticas de desenvolvimento regional com vistas à integração dessa região ao mercado nacional e internacional.

No âmbito dos estados da Amazônia Legal, verificou-se um quadro semelhante ao observado entre as regiões do país, ou seja, diferenças significativas, entre a renda dos estados, o que reforça a desigualdade intra-regional. Em 1970, segundo dados do IPEA (2007), os estados do Pará, Amazonas, Maranhão e Mato Grosso juntos, participavam com 90,75% do PIB gerado na região. Esse agrupamento de estados, em 2003, reduziu sua participação para 82,32%, porém, decorridos mais de 30 anos, a situação da distribuição locacional da atividade produtiva na região não sofreu mudanças significativas, nesse período.

Entre as medidas de política econômica adotadas pelo Governo Federal para a Amazônia Legal, destacam-se a de incentivos fiscais à capitalização da produção, cujo objetivo era o de promover a dinamização da economia e de amenizar as diferenças produtivas entre os sistemas locais e aqueles de outras regiões do país; além de ampliar o mercado para os produtos da região amazônica. Com essa perspectiva, foram criados o Fundo de Financiamento da Amazônia (FINAM), para conceder os incentivos ao capital, sendo que a administração desses recursos ficou sob a responsabilidade da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM). A política de incentivos à produção é conduzida pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA). Com a nova Constituição Federal de 1988, foi criado o FNO, fonte de financiamento público colocado à disposição dos investidores da região, administrado pelo Banco da Amazônia.

1.1 Instrumentos de Política Regional: FINAM e FNO

O FINAM e o FNO são os dois principais instrumentos de política econômica usados pelo Governo Federal para subsidiar os investimentos econômicos realizados na Amazônia Legal e na Região Norte. Além desses, outros programas foram implementados com recursos públicos, como é o caso dos investimentos realizados no Complexo Grande Carajás (CGC), envolvendo a construção da hidroelétrica de Tucuruí e a linha de distribuição de energia elétrica para atender à demanda das fábricas Albrás e Alunorte – implantadas no município de Barcarena (PA), que processam a bauxita extraída de Porto Trombetas; da construção do Porto de Vida do Conde, usado para viabilizar o escoamento da produção dos produtos processados no distrito industrial de Barcarena; e da construção da estrada de ferro Carajás-Porto de Itaquí, ligando o município de Parauapebas, no Pará, ao litoral do Maranhão, usado para exportar o minério de ferro extraído da Serra de Carajás. Todos esses investimentos foram financiados pelo Governo Federal, com recursos captados junto a organismos financeiros internacionais. O objetivo desses investimentos era o de alavancar a balança comercial do país, a partir da exportação de minérios intensamente demandados por países europeus e asiáticos.

A partir da conjugação desses empreendimentos públicos com as linhas de financiamento do FNO e do FINAM, o Governo Federal visava estimular a atividade produtiva da região, de tal maneira que as primeiras concessões de incentivos foram dadas às grandes empresas nacionais localizadas na Região Sudeste. O objetivo central dessa estratégia era gerar uma dinâmica econômica interna capaz de ampliar os indicadores macroeconômicos de consumo, renda, emprego e balança comercial, além de criar um fluxo de recursos que se retroalimentasse, com base na sinergia gerada entre as atividades produtivas da região, e possibilitasse a relação dessas atividades com o restante da economia nacional e internacional, de maneira a induzir a formação de uma poupança local capaz de estimular a ampliação do espectro de atividades econômicas desenvolvidas na Amazônia e, por conseguinte, reduzir a desigualdade socioeconômica inter-regional e com o restante do país.

A política de intervenção econômica na Amazônia, pelo Estado brasileiro, é antiga e remonta ao período colonial, do século XVII. Nessa época, os portugueses instalaram na Amazônia a Companhia Geral do Grão-Pará e Maranhão, com o objetivo de introduzir na região um modelo de produção agrícola voltado para atender as demandas do mercado internacional, com destaque para o cacau, café e cravo. No entanto, os baixos níveis de produtividade e rentabilidade, resultante do baixo padrão tecnológico usado pelos produtores da região e dos imigrantes, além das características do solo e das condições climáticas, fizeram com que a participação desses produtos na pauta de exportação da

região fosse bem aquém da obtida pelos advindos da produção extrativa, que representava 84% das exportações regionais (SANTOS, 1980; COSTA, 1992).

No século XX, tem-se uma nova estratégia de ocupação para a região amazônica com foco na produção agrícola e na dotação de infraestrutura de rodovias, portos, ferrovias e geração de energia elétrica, como forma de integração da região com o restante das regiões brasileiras, e da ocupação de áreas de fronteira com os países ligados ao Norte do país. Para tal, foram usados mecanismos de incentivos fiscais e outros benefícios, que o Estado Brasileiro disponibilizou aos grandes empresários nacionais como forma de atraí-los à região, com vistas a promover o desenvolvimento local. Os Planos de Desenvolvimento da Amazônia (PDA), I e II, foram os norteadores da ação do planejamento regional, que deveriam ter sido coordenados pela SUDAM, fato que não aconteceu em sua plenitude.

Em relação à distribuição setorial dos recursos do FINAM (Tabela 1) verifica-se que, em 1985, o setor agropecuário, com 424 projetos beneficiados, foi contemplado com 36,9% do total de benefícios concedidos. Segundo Costa (1992), esse setor recebeu recursos correspondentes a 62% do total de recursos disponibilizados em 1982, mostrando que a prioridade pela agropecuária se dá em detrimento de outros setores, diferente do observado em 1979, quando o setor agropecuário participava com apenas 1,5% nos incentivos do FINAM.

Tabela 1 – Distribuição do número de projetos e participação por setor do total da liberação dos incentivos fiscais, Amazônia Legal, 1985/1990/2000

Setor	1985		1990		2000	
	N.º de projetos	% valor total	N.º de projetos	% valor total	N.º de projetos	% valor total
Agroindustrial	70	28,4	37	8,7	127	21,2
Agropecuário	424	36,9	266	19,8	123	18,0
Industrial	182	31,4	214	62,2	151	43,3
Serviços	17	3,3	25	9,4	20	17,5
Total	693	100,00	542	100,00	421	100,00

Fonte: SUDAM (1999).

Na década de 1990, observa-se uma alteração na distribuição desses recursos, quando o setor agropecuário reduz sua participação em termos de absorção dos recursos do FINAM, com participação de 19,8%, em 1990, e 18,0%, em 2000.

A tendência de queda da participação desse setor também é observada pelo declínio do número de projetos beneficiados pelos incentivos fiscais.

No decorrer dos anos de 1990, destaca-se a elevação da participação dos setores da agroindústria, industrial e de serviços, com ênfase para os setores de alimentos e bebidas; minierometalúrgico, eletroeletrônico e de serviços, como o de hospedagem e alojamento e transporte urbano e intermunicipal.

A alteração da trajetória de alocação dos incentivos na região deve-se, em parte, aos estudos de avaliação da política de investimentos do FINAM, realizados em 1990 (SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA (SUDAM), (1990a e 1990b) – tomando como ano base a situação dos projetos incentivados até o ano de 1985 – e à avaliação da política de incentivos fiscais ao desenvolvimento regional na área da SUDAM (1998). Em síntese tais avaliações apontaram para os seguintes aspectos, importantes à época, caso houvesse o interesse do Governo Federal em reformular/reestruturar e de redefinir os critérios estabelecidos para a concessão de incentivos:

- não havia convergência de objetivos dos vários instrumentos de incentivos alocados à região, comprometendo a eficiência e eficácia dos incentivos do FINAM;
- o setor industrial da região tem impacto significativo na geração de empregos e está fortemente ligado a setores fornecedores de insumo localizados nas regiões mais desenvolvidas do país e no exterior, é mais integrado com o mercado exterior, com maior capacidade de alocação de recursos próprios para investimento, porém, tem baixo grau de absorção dos insumos regionais;
- os projetos agropecuários não foram capazes de promover impactos relevantes sobre a economia da região, devido, em parte, à baixa capacidade do setor em gerar empregos e incentivar a integração regional, e tem fraco poder de alocar recursos próprios no investimento, porém, com elevado grau de utilização de insumos locais e com potencial de inserção em todos os mercados – local, nacional e internacional;
- o setor agroindustrial é apontado como setor com forte vinculação com mercados extraregionais, porém os produtos vendidos pela região poderiam atingir grau mais elevado de processamento e agregação de valor caso houvesse maior ligação entre os vários elos da cadeia produtiva de produtos como frutas, carnes, óleos e outros;
- no setor de serviços, constata-se que o impacto direto no emprego foi muito baixo. No entanto, as avaliações apontam para o fato que $\frac{3}{4}$ dos insumos do setor são adquiridos na região.

Por fim, a avaliação de 1990 é taxativa em afirmar que o FINAM contribuiu para a concentração do capital e da propriedade privada na região. Segundo Costa (1992), na primeira fase do FINAM, até a década de 1970, os aquinhoados com os recursos aplicados no setor agropecuário foram os grandes empresários da Região Sudeste do país. Já na primeira metade da década de 1980, os beneficiados foram as tradicionais oligarquias regionais, localizadas nas macrorregiões do Marajó, Salgado, Baixo Tocantins, Bragantina e Belém, no estado do Pará.

A análise da distribuição espacial dos recursos do FINAM, nos anos de 1985, 1990 e 2000 (Tabela 2) mostra a concentração física e financeira dos projetos concedidos nesses anos, nos estados do Amazonas, Pará e Mato Grosso. Vê-se que, enquanto no Amazonas há uma forte concentração em projetos industriais devido à dinâmica econômica da Zona Franca de Manaus (ZFM), nos dois outros estados destacam-se os incentivos a projetos agropecuários e agroindustriais, que passaram a ser fortemente estimulados devido à significativa potência de seus efeitos multiplicadores sobre a cadeia produtiva dos subprodutos desses setores (SANTANA, 2002a e 2002b; GUILHOTO; SESSO FILHO, 2005; CARVALHO, 2006). Cabe ressaltar, ainda, a ampliação dos recursos a projetos do setor de serviços (Lazer e Turismo) nesses estados, com destaque para o Amazonas e o Pará.

Tabela 2 – Distribuição do número de projetos e participação por estado no total da liberação dos incentivos fiscais, Amazônia Legal, 1985/1990/2000

Setor	1985		1990		2000	
	N.º de projetos	% valor total	N.º de projetos	% valor total	N.º de projetos	% valor total
AC	22	0,41	26	0,42	6	0,52
AM	67	15,0	51	12,64	31	8,77
AP	44	6,71	18	0,48	9	2,99
MA	48	2,85	40	1,57	40	14,29
MT	140	31,35	121	56,15	87	27,09
PA	297	38,19	213	23,34	163	27,35
RO	12	1,84	14	0,25	19	3,94
RR	13	0,68	19	1,31	3	0,03
TO	50	2,97	40	3,84	63	15,02
Total	693	100,00	542	100,00	421	100,00

Fonte: SUDAM. (1999)

Em relação à situação dos projetos beneficiados com os recursos do FINAM, no período de 1991 até 1999 (SUDAM, 1999), 36,49% estavam implantados, 19,32% em implantação e 20,08% foram cancelados. A situação dos projetos

aprovados pelo Conselho Deliberativo (CONDEL) da SUDAM, até a reunião n.º 267 de 13/07/1999, mostrava que, em relação aos projetos aprovados nos decretos de Lei n.º 756/1969 e 1.376/1974 e os não-enquadrados, 245 projetos tinham sido cancelados pelos seguintes motivos: irregularidades diversas (150), caducidade (86), renúncia e atos de aprovação revogados (8). Ou seja, 61,2% dos projetos cancelados foram por irregularidades diversas. Em relação aos projetos novos e enquadrados após a Lei 8.167/1991, tem-se que, dos 644 projetos antigos, enquadrados nessa nova lei, e projetos novos, apenas 22 (3,46%) foram cancelados por irregularidades diversas.

Diante do baixo nível de eficiência técnica e operacional da SUDAM em gerir os recursos do FINAM, assim como dos poucos resultados econômicos e sociais obtidos pelas estratégias de planejamento que foram adotadas pelo Governo Federal para esta instituição, em 2001 o governo deliberou pela extinção do órgão. Em 2003, o Governo Lula criou a Agência de Desenvolvimento da Amazônia (ADA), instituição atrelada ao Ministério da Integração, que passou a ser o órgão responsável pela formulação de estudos e propostas que subsidiam o novo Plano Amazônia Sustentável (PAS).

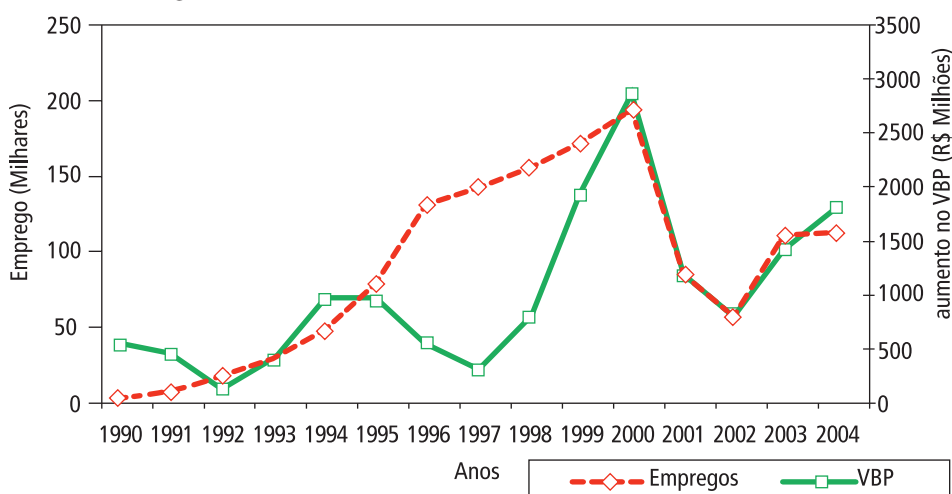
O FNO, criado pela Constituição Federal de 1988 (artigo 159, inciso I, alínea "c") é formado pelo repasse de 0,6% sobre os 3% arrecadados em impostos sobre a renda e proventos de qualquer natureza, além da incidência sobre os produtos industrializados. O gestor financeiro dos recursos é o Banco da Amazônia, a quem compete o planejamento e a aplicação orçamentária, convergente com as ações estabelecidas a partir de 1996, passaram a fazer parte do Plano Plurianual (PPA).

Entre os vários aspectos que diferenciam a gestão do FNO e do FINAM, cabe destacar a busca pelo aperfeiçoamento dos mecanismos de concessão e de controle dos projetos beneficiados, assim como o contínuo debate técnico dos gestores com os agentes econômicos locais, de forma a dimensionar a eficácia desses agentes e a eficiência do sistema de planejamento do gestor financeiro. Outro aspecto preponderante é a tomada de decisão do Banco da Amazônia, baseada em estudos técnico-científicos sobre os diversos setores econômicos da Região Norte, o que contribui não só para a melhor alocação dos recursos, como para a elaboração de mecanismos de controle gerencial mais sofisticados. Segundo Santana (2002a; 2002b), a geração de excedentes econômicos na região será maior na medida em que a atividade tenha maior poder de influência intersetorial. Nesse sentido, os gestores do FNO passaram a alocar os recursos do fundo para aquelas atividades com maior efeito linkage (dimensão dos encadeamentos para trás e para frente) e os multiplicadores de produto, emprego e renda, obtidos dos estudos realizados sobre a Matriz de Insumo-Produto (MIP) e da Matriz de Contabilidade Social (MCS).

O relatório das atividades desenvolvidas e dos resultados obtidos do FNO, em 2004 (BANCO DA AMAZÔNIA, 2004), mostra que, desde o início das operações do fundo, foram contratadas 223,5 mil operações, sendo que 93,4% foram com o setor rural, que absorveu cerca de 72,0% do total de R\$ 8.057,7 milhões. As mini e microempresas foram as que efetuaram a maior quantidade de operações com o fundo, cerca de 90,0%, porém, com valores médios de operação em torno de R\$ 13,7 mil; as empresas de pequeno porte representaram 4,8% do total de operações, com valor médio de R\$ 123,5 mil; as de médio porte participaram com 3,9% das operações do período e com operações que, em média, alcançaram o valor de R\$ 200,9 mil; enquanto as grandes empresas realizaram cerca de 1,54% das operações, com valor médio de R\$ 616,9 mil. Há operações com cross-sections que representaram menos de 1%, com valor médio de R\$ 346,0 mil. Essa nova sistemática de distribuição mostra o nível de capilaridade do atendimento às atividades econômicas da região, visando atender a todos os estratos de agentes econômicos, de acordo com as linhas de financiamento estabelecidas pelo planejamento regional, calcado em estudos técnico-científicos que indicam os setores econômicos com elevado índices de efeitos multiplicadores de emprego e renda.

O Gráfico 1 apresenta a evolução da mão de obra ocupada e do Valor Bruto da Produção (VBP) no período de 1990 a 2004, de acordo com a metodologia adotada pelo Banco da Amazônia, que leva em consideração a MCS, de 1996, e os coeficientes de emprego direto do FNO (BANCO DA AMAZÔNIA, 2004).

Gráfico 1 – Mão de obra ocupada e aumento no Valor Bruto da Produção (VBP), Região Norte, 1990-2004



Fonte: Banco da Amazônia (2004).

Observa-se uma tendência crescente na evolução do emprego até o ano de 2000, para em seguida inverter o sentido, agudamente, nos anos de 2001 e 2002, voltando a crescer nos anos seguintes. A maior concentração da mão de obra é no setor agropecuário, o que mostra a importância da oferta de crédito aos mini, micro e pequenos empresários, contribuiu para a permanência da população rural no campo. Em seguida, vem o conjunto de pessoas ocupadas em atividades agroindustriais, indicando a intensidade dos efeitos multiplicadores de emprego das cadeias produtivas de produtos como a soja, algodão, frutas tropicais, carnes e aves, madeira e mobiliário e pesca artesanal. Os setores industrial e de serviços contribuem em menor fração no total de pessoas empregadas, porém, apresentam efeitos multiplicadores de número de empregos significativo para a região, uma vez que as atividades automobilística e de material elétrico estão entre as cinco atividades com maior efeito multiplicador de emprego, em 1996 (SANTANA, 2002a e 2002b).

Em relação ao VBP, os valores gerados pelo setor rural são superiores ao industrial, na grande maioria dos anos, segundo o Banco da Amazônia (2004), e mostram a viabilidade e rentabilidade obtida pelas atividades rurais, que foram financiadas pelos recursos do FNO. Os resultados de Santana (2002a e 2002b) apontam as principais atividades produtivas com multiplicadores de produto significativamente elevado, em 1996, foram: automobilístico, madeira, alimentos e bebidas, papel e celulose, agropecuário, indústria diversas, editoração gráfica e material elétrico.

Os resultados positivos em relação à criação de emprego, à geração de renda para produtores rurais e à expansão do produto, sugerem que o FNO apresenta maior eficiência técnica e operacional que o FINAM, como um dos instrumentos de política usados para alavancar a economia da Amazônia.

Durante as décadas de 1960 e 1970, observa-se que a estratégia de desenvolvimento adotada pelo Governo Federal, via planejamento central, estava focada em grandes projetos de investimentos que, estrategicamente localizados, teriam fortes vínculos com suas áreas de influência política, social, econômica e institucional, promovendo o crescimento e o desenvolvimento das regiões, de acordo com as ideias propostas por Hirschman (1958) e Myrdal (1960).

As políticas econômicas implementadas para a Amazônia, desde a década de 1970, levaram à criação de uma dinâmica econômica interna regional que resultou em diferentes taxas médias de crescimento anual do PIB per capita para os anos de 1970 (15,09% a.a.), 1980 (1,20% a.a.) e 1990 (0,77% a.a.). Isso mostra que os efeitos positivos do modelo intervencionista do Governo Federal, aplicado à região, tinham se esgotado nos anos de 1970, e que nos

anos seguintes ficou estabelecida a tendência de queda da taxa de crescimento econômico do produto per capita da região.

A economia da região amazônica foi impulsionada pelos projetos que integravam o Plano de Metas do governo de Juscelino Kubitschek, com forte viés à integração nacional. A criação da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), em 1953, visava promover o desenvolvimento regional e tinha como paradigma referencial o Tennessee Valley Authority (TVA) – projeto de valorização de bacias hidrográficas, implementado pelo governo dos Estados Unidos e que fazia parte do programa New Deal, realizado no período da grande depressão, com o objetivo de promover o desenvolvimento regional (COSTA, 2004).

Com a criação da SUDAM e do BASA, o Governo Federal instituiu os instrumentos básicos para a promoção do desenvolvimento regional, via aplicação dos investimentos públicos e privados, como o modelo criado para fomentar o desenvolvimento da região Nordeste com a implantação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e do Banco do Nordeste do Brasil S.A. (BNB).

Segundo Vergolino e Gomes (2004), o Governo Federal, nos anos de 1960 e 1970, adotou uma política de diversificação da atividade econômica regional via industrialização, priorizando os gastos públicos em financiamento de pesquisas agropecuárias, geológicas e socioeconômicas, que mostraram a viabilidade de fomentar os investimentos privados na produção mineral, pecuária e agroindustrial. Nesse sentido, os gastos governamentais em infraestrutura priorizaram a construção de rodovias e ferrovias, a recuperação de portos, a geração de energia elétrica, a implantação dos grandes projetos minerometalúrgico e a viabilização da Zona Franca de Manaus.

Em termos conjunturais, o período compreendido entre 1980 e 1994 é marcado por crises econômicas nos mercados internacional e nacional, decorrentes do segundo choque do petróleo, da elevação das taxas de juros do mercado financeiro internacional e do processo de insolvência do México, o que contribuiu para tornar escasso o capital internacional de risco que suportava os investimentos realizados pelo Governo Federal. Os vários planos econômicos implementados nesse período, justificados pela incessante busca da estabilidade econômica, também acabaram por refletir, negativamente, sobre a economia da região amazônica, uma vez que as medidas macroeconômicas e setoriais não são neutras quanto ao espaço econômico. Vale ressaltar que, com a abertura comercial promovida pelo Governo Collor, o Polo Industrial de Manaus (PIM) passou por uma fase de queda da produção e de perda de competitividade, fato que contribuiu para o fechamento de fábricas e redução dos níveis de empregos (GOMES; VERGOLINO, 1997; VERGOLINO; GOMES, 2004).

A política de desenvolvimento regional da Amazônia Legal priorizou os gastos públicos em infraestrutura e na formação dos fatores de produção, capital e trabalho. O primeiro, por meio incentivos fiscais e investimentos em infraestrutura feitos pelo setor público, e o segundo, a partir do processo de povoamento de extensas áreas da Amazônia, dado a abundância de terras e de recursos naturais.

A trajetória do produto per capita, para o período de 1970 a 2004, pode ser, em parte, resultante, da interação desses fatores (capital e trabalho), assim como, de outros: do avanço tecnológico ocorrido na região; do nível de especialização da força de trabalho; da forma de organização do processo produtivo; do nível de inserção dos produtos da região no mercado nacional e internacional; do grau de organização da classe empresarial; das redes de disseminação de informações sobre mercados e tecnologias na economia local e do estado em que se encontra o sistema de governança local. Ou seja, de fatores que vão além do capital e do trabalho.

Os indicadores sociais para a região amazônica sinalizam para a melhoria das condições de vida nos Estados dessa região, porém, com indicadores que ficam aquém dos observados nos Estados das regiões Sul e Sudeste do país e da média do Brasil. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), dos quatro principais Estados da Amazônia Legal, em 1980, foram: Amazonas (0,610), Pará (0,580), Mato Grosso (0,620) e Maranhão (0,410). Para o Brasil, esse índice foi de 0,690. Decorridos 20 anos, o indicador do IDH para o ano de 2000 teve elevações expressivas, mostrando as melhorias na condição de vida das famílias na região amazônica, como pode ser constatado pelos índices: Amazonas (0,713), Pará (0,723), Mato Grosso (0,773) e Maranhão (0,636). Vale destacar que, em 2000, apenas o estado do Mato Grosso apresentou índice acima da média do Brasil. Outro fato a destacar é que todos os Estados da Amazônia Legal apresentam elevações expressivas desse indicador quando comparado aos índices de 1980. Esse resultado reflete, em grande medida, as ações dos governos federal, estaduais e municipais, com vistas à universalização do atendimento à saúde, à ampliação do número de crianças no ensino fundamental, à dotação de infraestrutura de saneamento e habitação, entre outras medidas sociais e econômicas adotadas.

1.2 Objetivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa foi desenvolver metodologia e avaliar os impactos ex-post das aplicações do FNO sobre a dinâmica de desenvolvimento socioeconômico da Região Norte, segundo as unidades da federação, atividades e setores contemplados nos diversos programas de financiamento.

1.3 Objetivos específicos

Especificamente pretendeu-se:

- analisar os encadeamentos dos setores da economia amazônica, além de medir os impactos de alterações na demanda final sobre a geração de produto e renda, utilizando as abordagens de multiplicadores do Tipo I e do Tipo 2;
- verificar os impactos das políticas do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) sobre os indicadores socioeconômicos (indicadores de produção, renda, salários e preços) nos seus diversos programas de financiamentos dos Estados da Região Norte.
- gerar indicadores de avaliação dos impactos do FNO sobre a dinâmica do desenvolvimento regional, incluindo indicadores ambientais e sociais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O papel dos incentivos fiscais no crescimento econômico

Estudos desenvolvidos por Lopes (2001) enfatizam que subsídios ao capital são o principal instrumento de política regional e industrial. O efeito econômico dos incentivos fiscais é analisado com base nos impactos do capital subsidiado sobre a criação de empregos, em um setor industrial ou regiões, sobre a transformação de produtos e processos e sobre a performance das firmas.

No processo de avaliação do impacto dos subsídios sobre o desempenho econômico, a unidade central de observação são firmas ou setores industriais. O objetivo é avaliar os impactos dos subsídios sobre a produtividade das firmas e dos setores. Porém, se os valores subsidiados forem agregados e classificados como outras receitas, incluindo a não-taxação da receita, pode-se avaliar seu efeito sobre a taxa de crescimento de longo prazo, conforme estudos realizados por Kneller et al. (1999). Esses autores encontraram evidências significativas para a relação negativa entre a categoria de outras receitas e o crescimento econômico. Os dados referem-se a um painel de 22 países da OCDE, no período de 1970-1995, em que os coeficientes foram estimados pelo modelo de efeitos fixos, com variáveis instrumentais.

Em nível de setor, Beason e Weinstein (1996) investigaram o uso de diferentes instrumentos de política industrial, no Japão, incluindo o subsídio ao capital, e não encontraram evidências significativas de que a produtividade tenha aumentado como resultado da política industrial adotada naquele país.

Lee (1994) avaliou o impacto da intervenção da política industrial do governo coreano, que incluiu o subsídio ao capital e a política de crédito, sobre o crescimento da produtividade de 38 setores da indústria de manufatura, no período de 1963-1983. Os coeficientes foram estimados pelo Método Mínimos Quadrados Ponderados (MQP) e Mínimos Quadrados de três Estágios (MQ3E), assumindo a modelagem de dados em painel. Os resultados empíricos desse estudo mostraram que a PTF é não-correlacionada com os incentivos incorporados no modelo, sugerindo que a política industrial não contribuiu para o crescimento econômico do país.

No nível da firma, Bergstrom (2000) encontrou evidências significativas de correlação positiva dos subsídios com o crescimento do valor adicionado, no primeiro ano após os benefícios serem disponibilizados. Nos anos seguintes, essa correlação torna-se negativa. O modelo de Bergstrom, aplicado a uma amostra de firmas na Dinamarca, revela que, em geral, há evidências da não-correlação entre os subsídios diretos e o crescimento da produtividade.

Barreto et al. (2003) investigaram o impacto de políticas públicas sobre a taxa de crescimento da PTF na indústria de transformação nordestina, no período de 1985-1995, em cada gênero da indústria, usando dois conjuntos de regressões, em que os coeficientes foram estimados pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários. No primeiro conjunto, tomando a média das variáveis de incentivo fiscal e de protecionismo, encontraram evidências significativas da não-influência do Fundo de Investimento do Nordeste (FINOR) sobre a PTF. No segundo, utilizando os dados sobre os incentivos creditícios e o número de anos de estudo completo pelos trabalhadores, verificaram não ter evidências estatísticas significativas do impacto do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) sobre a PTF.

Embora seja um fenômeno complexo, com vários determinantes, muitos dos quais agem em simultâneo e se autorreforçam, a competitividade de uma região depende de um conjunto de instituições, políticas e fatores que modificam por meio da inovação o seu nível de produtividade, o qual, por sua vez, assegura a sustentabilidade do nível de prosperidade que pode ser alcançado pela economia regional. Desse modo, quanto mais competitiva for a economia regional, com produtividade elevada, maiores serão as possibilidades de gerar níveis de rendas mais elevados para seus cidadãos, bem como altos retornos para os investimentos, motor fundamental para o crescimento de médio e longo prazos.

2.2 A teoria de insumo-produto

O fisiocrata François Quesnay, ao desenvolver e publicar seu trabalho em 1758, o “Tableau Economique”, apresenta as origens do pensamento do equilíbrio geral econômico, procurando evidenciar que a atividade econômica se realizava em uma série de etapas no processo produtivo, como consequência de certo acréscimo no produto. O modelo de insumo-produto baseia-se nas leis naturais (*laissez-faire*) e no fluxo de pagamento entre as classes e setores da sociedade, que resultariam em um equilíbrio econômico.

Outros autores como Walras, Cassel, Pareto dentre outros também dedicaram seus estudos à análise da interdependência econômica, através de modelos de equilíbrio geral com vistas ao desenvolvimento de metodologia para a determinação simultânea dos preços dos fatores e dos bens e dos serviços finais.

No século XX, Leontief consolida as ideias de Quesnay e, em 1941, em Harvard, publica seu primeiro livro contendo a matriz de insumo-produto para a economia americana, para os anos de 1919-1929. Uma versão ampliada desse livro, abrangendo o período 1919-1939, foi publicada em 1951 (PARRÉ, 2000).

O modelo de insumo-produto, aperfeiçoado ao longo do tempo, é considerado poderoso instrumento de análise. Tem sido utilizado no planejamento econômico através da análise e mensuração das estruturas econômicas e dos impactos das políticas econômicas em um país ou região, bem como em estudos inter-regionais (MILLER; BLAIR, 2009).

A matriz de insumo-produto fundamenta-se nas seguintes hipóteses: equilíbrio geral na economia a um dado nível de preços, ausência de ilusão monetária; os coeficientes técnicos de produção são fixos. Há apenas uma tecnologia para produzir um produto para as atividades de um mesmo setor, e cada atividade produz somente um único produto. Existem retornos constantes à escala e capacidade ociosa da economia.

2.2.1 O modelo aberto de insumo-produto

Diferentemente do modelo insumo-produto apresentado por Leontief, o modelo que se segue considera a demanda final exógena¹.

Observe a tabela de insumo-produto apresentada para três setores, em que suas linhas mostram a distribuição da produção, enquanto suas colunas, os insumos absorvidos pelos setores da produção (Tabela 3).

Tabela 3 – Modelo aberto de insumo-produto

Setores		Compras (j)									Valor Bruto Produção
		Demanda intermediária					Demanda Final				
		Setor 1	Setor 2	Setor 3	Subtotal	C	G	I	E	Σ	
Vendas (i)	Setor 1	z ₁₁	z ₁₂	z ₁₃	$\sum_{j=1}^3 z_{1j}$	C ₁	G ₁	I ₁	E ₁	Y ₁	X ₁
	Setor 2	z ₂₁	z ₂₂	z ₂₃	$\sum_{j=1}^3 z_{2j}$	C ₂	G ₂	I ₂	E ₂	Y ₂	X ₂
	Setor 3	z ₃₁	z ₃₂	z ₃₃	$\sum_{j=1}^3 z_{3j}$	C ₃	G ₃	I ₃	E ₃	Y ₃	X ₃
	Subtotal	$\sum_{i=1}^3 z_{i1}$	$\sum_{i=1}^3 z_{i2}$	$\sum_{i=1}^3 z_{i3}$	$\sum_{i,j=1}^3 z_{ij}$	$\sum_{i=1}^3 C_i$	$\sum_{i=1}^3 G_i$	$\sum_{i=1}^3 I_i$	$\sum_{i=1}^3 E_i$	$\sum_{i=1}^3 Y_i$	$\sum_{i=1}^3 X_i$
Importação		M ₁	M ₂	M ₃	$\sum_{j=1}^3 M_j$						
Tributos indiretos líquidos		T ₁	T ₂	T ₃	$\sum_{j=1}^3 T_j$						
Valor adicionado		VA ₁	VA ₂	VA ₃	$\sum_{j=1}^3 VA_j$						
Valor bruto da produção		X ₁	X ₂	X ₃	$\sum_{j=1}^3 X_j$						

Fonte: Parré (2000).

¹ Os setores que aparecem na demanda final foram incorporados à matriz de produção.

em que X_i é a produção total do setor i (consumo intermediário e demanda final); z_{ij} , a produção do setor i utilizada como insumo intermediário pelo setor j (consumo intermediário); C_i , a produção do setor i , que é consumida pelas famílias; I_i , a produção do setor i , destinada ao investimento; G_i , a produção do setor i , que é consumida pelo governo; E_i , a produção do setor i , que é destinada à exportação; X_j , o custo de produção total do setor j ; M_j , as importações feitas pelo setor j ; VA_j , o total do valor adicionado do setor j ; e T_j , o total dos impostos indiretos líquidos recolhidos pelo setor j (aluguéis, lucros, juros, impostos indiretos líquidos e depreciações).

O vetor linha da tabela de insumo-produto demonstra, para todos os setores considerados, as vendas de matérias-primas para outros setores em nível de transação intermediária mais as vendas aos consumidores finais ou demanda final. Para cada produto i , o total da oferta é igual ao total da demanda. O vetor coluna da tabela mostra as compras de bens e serviços intermediários de outros setores mais o valor agregado. A produção total em cada setor corresponde ao valor dos insumos comprados dos outros setores, incluindo os importados mais o valor adicionado nesse setor.

Em cada célula da tabela, a produção de cada setor é também o insumo do outro. Como se trata de um sistema de equilíbrio geral, a soma dos elementos nas colunas é igual à soma dos elementos nas linhas, ou seja:

As transações envolvendo os n setores podem ser apresentadas por meio de um sistema de equações lineares simultâneas. Chega-se então ao coeficiente técnico de produção, que indica a quantidade de insumo do setor i necessária à produção de uma unidade de produto final do setor j , ele define o grau de interdependência entre os setores da economia.

O uso de coeficientes técnicos de produção permite organizar as informações dispostas na tabela insumo-produto em termos funcionais, de tal forma que as relações entre produção de bens e insumos possam ser definidas.

$$X = (I - A) \cdot Y \quad (1)$$

Sendo a matriz $(I - A)$ a inversa de Leontief ou dos efeitos diretos e indiretos das modificações exógenas da demanda final sobre a produção dos n setores.

Seja $B = (I - A) \cdot Y$ e b_{ij} cada elemento da matriz B , em que:

$$\Delta X = (I - A) \cdot \Delta Y \quad \Delta X / \Delta Y = b_{ij} \quad (2)$$

Os elementos b_{ij} , deverão atender as seguintes condições:

$$b_{ij} \geq a_{ij},$$

$$b_{ij} \geq 0,$$

$$b_{ij} \geq 1, \text{ para } i = j.$$

2.2.2 O modelo fechado de insumo-produto

O modelo insumo-produto fechado em relação às famílias significa que o consumo de bens e serviços das famílias por bens e serviços produzidos na economia é determinado endogenamente, cria-se uma nova linha e uma nova coluna ($n+1$) para o setor família na matriz X . A nova coluna criada na matriz de demanda intermediária é a transferência da coluna consumo das famílias da matriz Y (demanda final). Já a linha criada é a transferência dos insumos primários (remuneração e rendimentos autônomos) para a matriz de demanda intermediária X (PARRÉ, 2000).

De maneira semelhante ao modelo aberto, obtêm-se os coeficientes técnicos do setor $n+1$ do modelo fechado.

$$\bar{X} = (I - \bar{A})^{-1} \bar{Y} \quad (3)$$

2.2.3 Enfoque inter-regional de insumo-produto

Existem dois tipos principais de modelos de insumo-produto para mais de uma região: modelo inter-regional de insumo-produto (IRIO) e modelo multirregional de insumo-produto (MRIO). Para os propósitos deste curso, será considerado o funcionamento do modelo inter-regional ou "modelo de Isard", pois foi primeiramente aplicado por Isard (1951).

Segundo o desenvolvimento proposto por Miller e Blair (2009) a formulação do modelo parte de um esquema hipotético do fluxo intersetorial e inter-regional de bens para a região L e para a região M , ambas com dois setores, representados na Tabela 4.

Tabela 4 – Fluxo intersetorial e inter-regional de bens

			Setores compradores			
			Região L		Região M	
			1	2	1	2
Setores vendedores	Região L	1	z_{11}^{LL}	z_{12}^{LL}	z_{11}^{LM}	z_{12}^{LM}
		2	z_{21}^{LL}	z_{22}^{LL}	z_{21}^{LM}	z_{22}^{LM}
	Região M	1	z_{11}^{ML}	z_{12}^{ML}	z_{11}^{MM}	z_{12}^{MM}
		2	z_{21}^{ML}	z_{22}^{ML}	z_{21}^{MM}	z_{22}^{MM}

Fonte: Miller e Blair (2009).

Pode-se apresentar o modelo, a partir do exemplo hipotético dos fluxos intersetoriais e inter-regionais de bens para as regiões L e M , com dois setores, como se segue:

z_{22}^{LL} - fluxo monetário do setor i para o setor j , na região L ;

z_{ij}^{MM} - fluxo monetário do setor i para o setor j , na região M ;

z_{ij}^{LM} - fluxo monetário do setor i , da região L , para o setor j , da região M ;

z_{ij}^{ML} - fluxo monetário do setor i , da região M , para o setor j , da região L .

Os coeficientes intrarregionais:

$$a_{ij}^{LL} = \frac{z_{ij}^{LL}}{X_j^L} \Rightarrow z_{ij}^{LL} = a_{ij}^{LL} X_j^L \quad (4)$$

em que a_{ij}^{LL} são considerados coeficientes técnicos intrarregionais de produção, que representam quanto o setor j , da região L , compra do setor i , da região L , por unidade produzida do setor j ; e

$$a_{ij}^{MM} = \frac{z_{ij}^{MM}}{X_j^M} \Rightarrow z_{ij}^{MM} = a_{ij}^{MM} X_j^M \quad (5)$$

em que a_{ij}^{MM} são coeficientes técnicos intrar-regionais de produção e representam, quanto o setor j , da região M , compra do setor i , da região M , por unidade produzida do setor j .

A seguir, os coeficientes inter-regionais:

$$a_{ij}^{ML} = \frac{z_{ij}^{ML}}{X_j^L} \Rightarrow z_{ij}^{ML} = a_{ij}^{ML} X_j^L \quad (6)$$

em que a_{ij}^{ML} são coeficientes técnicos de produção, que representam, quanto o setor j , da região M , compra do setor i , da região L , por unidade produzida do setor j .

$$a_{ij}^{LM} = \frac{z_{ij}^{LM}}{X_j^M} \Rightarrow z_{ij}^{LM} = a_{ij}^{LM} X_j^M, \quad (7)$$

em que a_{ij}^{LM} são coeficientes técnicos inter-regionais de produção, que representam, quanto o setor j , da região L , compra do setor i , da região M , por unidade produzida do setor j .

Esses coeficientes podem ser substituídos em (26), obtendo-se a produção do setor 1, na região L :

$$X_1^L = a_{11}^{LL} X_1^L + a_{12}^{LL} X_2^L + a_{11}^{LM} X_1^M + a_{12}^{LM} X_2^M + Y_1^L \quad (8)$$

As produções dos demais setores são obtidas de forma similar. Isolando Y_1^L e colocando em evidência, X_1^L , tem-se:

$$(1 - a_{11}^{LL}) X_1^L - a_{12}^{LL} X_2^L - a_{11}^{LM} X_1^M - a_{12}^{LM} X_2^M = Y_1^L \quad (9)$$

As demais demandas finais podem ser obtidas similarmente. Portanto, de acordo com Miller e Blair (2009) (em forma matricial): $A^{LL} = Z^{LL}(\hat{X})^{-1}$, constrói-se a matriz A^{LL} para dois setores, em que A^{LL} representa a matriz de coeficientes técnicos, intrar-regionais de produção.

2.2.4 Ligações intersetoriais e setores-chave

O estudo dos encadeamentos entre os setores de uma economia baseia-se no fato de os produtos poderem ser utilizados tanto por indústrias quanto pelos consumidores, sendo que as indústrias os utilizam como insumos intermediários, enquanto os consumidores os adquirem para satisfazer às suas necessidades de demanda final. Tendo em vista que a demanda final é autônoma no modelo de insumo-produto, podem-se determinar as ligações intersetoriais, isto é, a quantidade a ser produzida em cada setor bem como a intensidade relativa dos impactos nas diferentes indústrias (RODRIGUES et al., 2007).

Os índices de ligações intersetoriais, inicialmente desenvolvidos por Rasmussen (1956) e Hirschman (1958), podem ser mensurados para identificar setores-chave². De acordo com Guilhoto et al. (1994), a partir desses índices, é possível verificar os setores que teriam o maior poder de encadeamento dentro da economia, isto é, possibilitavam determinar os índices de ligações para trás que indicavam o quanto um setor demanda dos demais e os índices de ligações para frente que revelam o quanto este setor é demandado pelos demais.

Para calcular esses índices de ligações inter-setoriais, é necessária a matriz inversa de Leontief, expressa por $B = (I-A)^{-1}$ de dimensão $n \times n$, em que n indica o número de setores considerados e cujos elementos dessa matriz podem ser representados por b_{ij} . Considerando que B^* indique a média de todos os elementos de B e que B_j e B_i representem, respectivamente, a soma de uma coluna e de uma linha típica de B , esses índices podem ser definidos por essas expressões:

$$U_j = \frac{B_j / n}{B^*}, \quad (10)$$

$$U_i = \frac{B_i / n}{B^*}. \quad (11)$$

Segundo Bliska e Guilhoto (2001), quando os setores possuem os índices de ligações para trás (U_j) e os de ligações para frente (U_i) com valores superiores à unidade, eles podem ser considerados setores-chave para o crescimento da economia. Essa classificação definida seria restrita; porém, pode tornar-se menos restrita quando se consideram como setores-chave aqueles que apresentam valores dos índices de ligações para frente e, ou, para trás maiores que a unidade.

Apesar de os índices de Rasmussen-Hirschman avaliarem a relevância de um dado setor em relação aos seus impactos no sistema como um todo, é difícil visualizar os principais encadeamentos dentro da economia, isto é, identificar os coeficientes que, quando modificados, gerariam maior impacto no sistema como um todo (HADDAD et al., 1989).

2 Setores-chave são setores estimuladores em que a produção de um setor incentiva, via vazamentos, o aumento de produção dos demais estes setores possuem poder de encadeamento cuja elevação de investimentos no setor provoca efeitos multiplicadores de produção, emprego e renda superiores à média das demais atividades.

Conforme esses autores, o campo de influência descreve como se distribuem as mudanças dos coeficientes diretos no sistema econômico como um todo, possibilitando verificar as relações entre os setores que apresentariam maior relevância dentro do processo produtivo. O desenvolvimento do campo de influência pode ser observado de forma mais detalhada em Sonis et al. (1995).

Outra forma de minimizar as deficiências dos índices de Rasmussen-Hirschman é empregar a abordagem GHS, ou seja, determinar os índices puros de ligações, cuja apresentação mais detalhada se encontra em Guilhoto et al. (1994) e Sonis et al. (1995).

Os índices puros de ligações determinam o comportamento da estrutura produtiva, considerando-se o nível de produção de cada setor, e permitem dimensionar as interações entre setores em termos de valor da produção.

Utilizando essas relações e a expressão de Leontief, $X = (I - A)^{-1}Y$, obtêm-se os índices puros de ligações para frente (PFL) e para trás (PBL) e total (PTL). O $PBL = \Delta_r A_{rj} \Delta_j Y_j$ e indica o impacto puro do valor da produção total do setor j sobre o resto da economia, livre da demanda de insumos próprios e dos retornos do resto da economia para o setor. $PFL = \Delta_j A_{jr} \Delta_r Y_r$ e representa o impacto puro do valor da produção total do resto da economia sobre o setor j.

Os setores podem ser considerados chaves quando apresentam valores de índice puro de ligação total acima da média da região.

2.2.5 Impactos sobre a produção, emprego e renda

Para mensurar o impacto sobre a produção, o emprego e a renda, procura-se determinar os seus multiplicadores do tipo I, em que o setor família é exógeno à matriz de coeficientes técnicos, e os do tipo II, que levam em consideração os efeitos globais indicados pelo modelo insumo-produto, mais variações induzidas na renda resultantes de um aumento dos gastos dos consumidores. De acordo com Miller e Blair (2009), o multiplicador de produção do tipo I mede o valor total de produção adicional em toda a economia, que é necessário para satisfazer a uma unidade monetária adicional da demanda final, para a produção proveniente de um setor específico.

Segundo Martins e Guilhoto (2001), para construção do multiplicador do tipo II é necessário que a demanda das famílias seja endogeneizada no sistema; para isso, incorpora-se o consumo das famílias e a renda das famílias na matriz de coeficientes técnicos.

O multiplicador de renda do tipo I capta os impactos na renda recebida pelas famílias, motivados por mudanças nos gastos da demanda final

(MARTINS; GUILHOTO, 2001). Para calcular o multiplicador de renda é necessário primeiramente calcular o efeito direto na renda, que indica quanto se gera de renda na produção de uma unidade monetária.

Já o multiplicador do tipo II da renda, que considera além dos efeitos diretos e indiretos indicados pelo modelo insumo-produto, também variações induzidas na renda resultantes do aumento nos gastos dos consumidores.

Quanto ao multiplicador de emprego do tipo I, Martins e Guilhoto (2001) definem como o valor total de emprego adicional em toda economia, que é requerido para satisfazer a uma unidade monetária adicional da demanda final para a produção decorrente de um setor específico. Assim, um acréscimo da demanda final resultará em elevação de emprego no setor estudado, provenientes de efeitos diretos e elevação de emprego nos demais setores da economia, resultantes de efeitos indiretos. Entretanto, as variações obtidas no emprego são expressas em postos de trabalho e não em termos monetários como o multiplicador de produção. Para calcular o multiplicador de emprego é necessário primeiramente calcular o efeito direto no emprego. Em seguida calcula-se efeito direto e indireto no emprego, que indica o número total de empregos necessário para satisfazer o aumento de uma unidade monetária na demanda final do setor j .

O multiplicador de emprego do Tipo II corresponde ao número de pessoas ocupadas direta e indiretamente na produção do setor i por unidade monetária na demanda final.

2.3 Modelos computáveis de equilíbrio geral

A Teoria de Equilíbrio Geral é um ramo da economia neoclássica que procura explicar o comportamento da oferta, da demanda e dos preços em uma economia completa, com vários mercados. A Teoria, desenvolvida a partir dos anos de 1870, principalmente, a partir do trabalho de Léon Walras, busca provar que os preços de todos os bens podem se equilibrar conjuntamente e que esse equilíbrio existe. Ela considera que os preços de equilíbrio são preços de longo prazo e que os preços reais da economia são desvios desse equilíbrio. Ela tanto estuda as economias usando o modelo de precificação para o equilíbrio, quanto procura determinar em quais circunstâncias as hipóteses de equilíbrio geral se mantêm.

Os modelos computáveis de equilíbrio geral procuram simular o funcionamento de uma economia através de relações matemáticas que representam o comportamento dos agentes econômicos nos diversos mercados de bens, serviços e fatores de produção. Esses modelos permitem examinar

os efeitos na economia advindos de alterações nas políticas públicas, como choques tarifários, modificações nas alíquotas de impostos e, ou, subsídios e mesmo alterações de natureza tecnológica (SADOULET; DE JANVRY, 1995).

Mais formalmente, um modelo de equilíbrio geral pode ser definido como uma representação numérica das condições de equilíbrio de uma economia, promovidas por agentes econômicos representados por equações comportamentais. O propósito desses modelos consiste em transformar a concepção teórica de equilíbrio geral walrasiano, disseminada nos anos 50 por Kenneth Arrow, Gerard Debreu e outros, em modelos aplicados à economia real. De acordo com Shoven e Whalley (1986), as análises de equilíbrio geral aplicado originaram do debate sobre a viabilidade de se computar a alocação de recursos nas economias sob a ótica do ótimo Paretiano. Até os anos 1950, economistas quantitativos se preocupavam se seria possível resolver numericamente sistemas de equações comportamentais. Com o rápido desenvolvimento da pesquisa na área e de métodos computacionais, tornou-se possível operacionalizar modelos que representavam a economia nacional, bem como a economia mundial (HERTEL, 1997).

O primeiro modelo de equilíbrio geral aplicado foi desenvolvido por Leif Johansen (1960) em fins dos anos 1950, pela linearização de equações não-lineares em uma aplicação à economia norueguesa. Posteriormente, Scarf e Hansen (1973) desenvolveram um algoritmo computacional baseado no teorema do ponto fixo de Brouwer. Já Adelman e Robinson (1978) formularam um modelo como um conjunto de equações algébricas não-lineares, resolvido a partir de algoritmos de solução numérica. A partir da contribuição seminal desses autores e do desenvolvimento de técnicas computacionais cada vez mais elaboradas, essa classe de modelos tem sido aplicada para os mais diferentes tópicos de pesquisa.

A vantagem da abordagem de equilíbrio geral – em contraste com a de equilíbrio parcial – é que, em um sistema de mercado, os preços e a produção de todos os bens são inter-relacionados. A mudança no preço de um bem, por exemplo, pode afetar salários, que por sua vez se refletirão na demanda, alterando o equilíbrio em vários mercados.

Desse modo, definem-se os modelos de equilíbrio geral, de acordo com Shoven e Whalley (1998), como aqueles que são representados pelas interações entre múltiplos agentes que buscam a otimização individual e interagem através dos mercados de bens e fatores de produção. O equilíbrio em um modelo desta classe é obtido quando todas as variáveis endógenas (preços e quantidades) ajustam-se de forma que os agentes, sujeitos às suas restrições, não podem melhorar sua situação alterando seu comportamento.

Dessa forma, oferta e demanda se igualam em todos os mercados, firmas sob retornos constantes à escala auferem lucros normais e despesas dos agentes se ajustam às suas receitas.

Assim, os modelos de equilíbrio geral na tradição microeconômica tipicamente envolvem inúmeros mercados de bens diferentes. Por isso, eles são usualmente complexos e requerem o auxílio de softwares para encontrar as soluções numéricas. A modelagem de equilíbrio geral é bastante útil na análise da economia real e de instrumentos reais de política e se torna de fácil implementação com o uso de programas de otimização, como o General Algebraic Modeling System (GAMS) (BROOKE et al., 1998). Nesse caso, é necessário especificar formas funcionais para funções de produção, preferências e comportamentos dos agentes.

Posto isso, os chamados modelos de equilíbrio geral computáveis, EGC, são a aplicação desse tipo de modelo com a utilização de dados econômicos reais para estimar o quanto uma economia deve reagir a mudanças em políticas, tecnologia ou outros fatores externos. Apesar disso, a maior parte dos modelos de Equilíbrio Geral Computável (EGC) não está totalmente restrita ao paradigma de Equilíbrio Geral. Por exemplo, eles podem permitir representar situações como: 1) Que o mercado não se equilibre, em especial o de trabalho, permitindo desemprego; 2) Competição imperfeita (por exemplo, precificação de monopólio); 3) Demandas não influenciadas pelo preço (por exemplo, demandas de governo); 4) Impostos e subsídios; e 5) Externalidades, como a poluição;

2.3.1 Modelagem de equilíbrio geral

Utiliza-se a metodologia de modelagem computável de equilíbrio geral para simular os impactos dos investimentos do FNO sobre a economia da Região Norte. Construiu-se um modelo capaz de representar as economias dos sete estados, bem como do resto do Brasil, considerando os fluxos de bens e serviços dentro e entre regiões, as relações comerciais com o resto do mundo, e capaz de simular os efeitos dos recursos aplicados pelo FNO em diferentes momentos no tempo. O modelo considera ainda as inter-relações entre os diversos setores, mercados e agentes (famílias, governos, empresas) das economias, de forma a permitir que a complementaridade e competição entre setores diversos seja captada e os efeitos econômicos agregados e setoriais sejam estimados. Dessa forma, o modelo a ser construído está na classe dos modelos aplicados de equilíbrio geral.

Para construção do modelo partiu-se da estrutura básica do modelo *GTAPinGAMS* (RUTHERFORD; PALTSEV, 2000; RUTHERFORD, 2005), que utiliza

a base de dados do modelo Global Trade Analysis Project (GTAP, 2001), sendo construído como um problema de complementaridade não-linear, em linguagem de programação GAMS - *General Algebraic Modeling System* (BROOKE et al., 1998). O modelo é estático, multiregional dentro do Brasil e multissetorial. Nesse sentido, representa a produção e distribuição de bens e serviços na economia brasileira. Cada região é caracterizada por uma estrutura de demanda final composta por despesas públicas e privadas com bens e serviços. O modelo baseia-se no comportamento otimizador, no qual os consumidores buscam a maximização do seu nível de utilidade sujeitos à restrição orçamentária. Os setores produtivos combinam insumos intermediários e fatores primários de produção (capital, trabalho qualificado, trabalho não-qualificado, terra e recursos naturais) de forma a minimizar os custos, dada a tecnologia. O modelo é construído sobre uma base de dados de produção e consumo de cada estado, incluindo os fluxos bilaterais de comércio entre estados e com o resto do mundo. Apresenta-se a seguir maiores detalhes sobre o modelo, incluindo suas equações e notação matemática.

Os modelos aplicados de equilíbrio geral procuram retratar o funcionamento de uma economia através das relações matemáticas de comportamento dos agentes econômicos nos diversos mercados de bens, serviços e fatores de produção. Dessa forma, tais modelos captam as relações entre os agentes econômicos e examinam os efeitos diretos e indiretos advindos de alterações nas políticas públicas, como choques tarifários, modificações nas alíquotas de impostos e, ou, subsídios e mesmo alterações de natureza tecnológica (SADOULET; DE JANVRY, 1995). O trabalho de Shoven e Whalley (1998) apresenta discussões mais detalhadas a respeito de modelos aplicados de equilíbrio geral.

Para construção do modelo partiu-se da estrutura básica do modelo *GTAPinGAMS* (RUTHERFORD; PALTSEV, 2000; RUTHERFORD, 2005). Esse modelo foi desenvolvido a partir do modelo GTAP. O modelo *GTAPinGAMS* utiliza a base de dados do modelo GTAP, sendo construído como um problema de complementaridade não-linear, em linguagem de programação GAMS - *General Algebraic Modeling System* (BROOKE et al., 1998). O software padrão de programação do modelo GTAP é conhecido como GEMPACK (CODSI; PEARSON, 1988). Na linguagem utilizada pelo GEMPACK, o modelo GTAP é resolvido como um sistema de equações lineares. O desenvolvimento do *GTAPinGAMS* permite que o modelo seja resolvido como um problema de complementaridade não-linear, em linguagem de programação GAMS.

A vantagem do uso da estrutura do modelo *GTAPinGAMS* em relação ao modelo GTAP é a possibilidade de modificação da estrutura original do modelo de acordo com os objetivos da pesquisa na linguagem de programação GAMS.

Como o presente modelo deve expandir a representação da economia brasileira pela explícita modelagem dos estados da Região Norte, o *GTAPinGAMS* se mostra adequado para tal. Apresenta-se a seguir uma descrição do modelo com base na estrutura do *GTAPinGAMS*. No modelo, cada Estado da Região Norte é uma economia individual que realiza transações com as demais, e o restante do país é agregado em uma única região, chamada de Resto do Brasil.

O modelo é estático, multiregional dentro do Brasil e multissetorial. Nesse sentido, representa a produção e distribuição de bens e serviços na economia brasileira. Cada região é representada por uma estrutura de demanda final composta por despesas públicas e privadas com bens e serviços. O modelo baseia-se no comportamento otimizador, no qual os consumidores buscam a maximização do seu nível de utilidade sujeitos à restrição orçamentária. Os setores produtivos combinam insumos intermediários e fatores primários de produção (capital, trabalho qualificado, trabalho não-qualificado, terra e recursos naturais) de forma a minimizar os custos, dada a tecnologia. O modelo é construído sobre uma base de dados de produção e consumo de cada estado, incluindo os fluxos bilaterais de comércio entre estados e com o resto do mundo. A Tabela 5 descreve os índices de conjuntos representados no modelo.

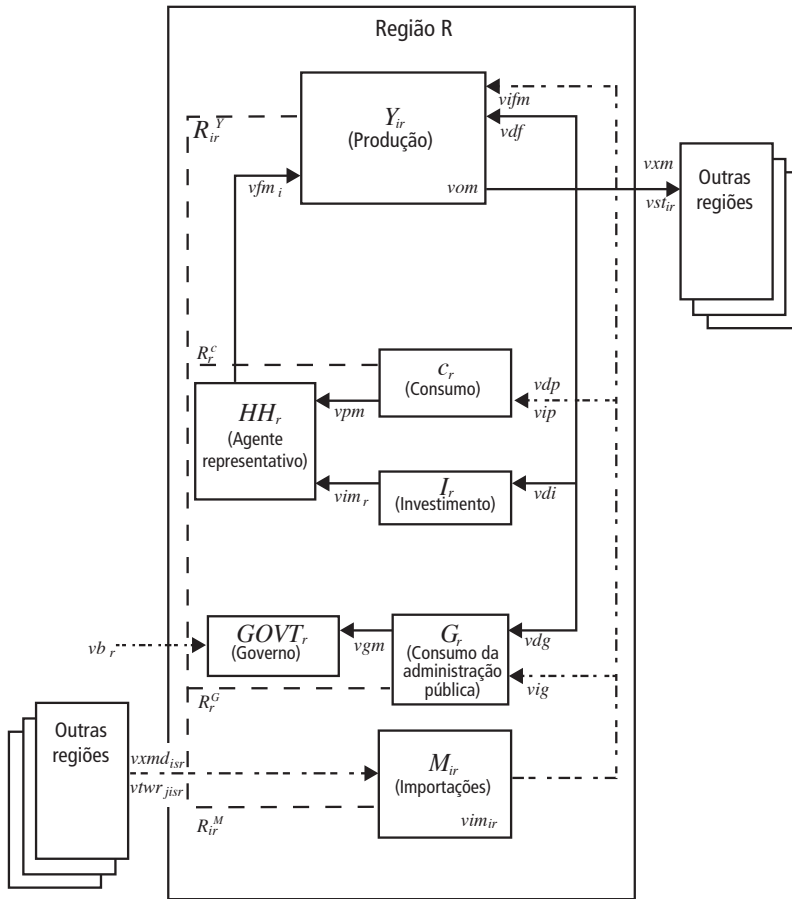
Tabela 5 – Índices de conjuntos da base de dados

Índice	Descrição
i, j	Setores e bens
r, s	Estados e regiões
f	Fatores de produção: trabalho e capital

Fonte: dados da pesquisa.

A Fluxograma 1 apresenta a estrutura geral do modelo. Os símbolos apresentados correspondem às variáveis do modelo econômico. Y_{ir} representa a produção do bem i na região r , C_r , I_r e G_r representam, respectivamente, o consumo privado, o investimento e o consumo público. M_{jr} representa as importações do bem j pela região r . HH_r indica o agente consumidor representativo (ou domicílio) e $GOVT_r$ representa o setor público ou governo. FT_{sr} representa uma atividade através da qual fatores de produção específicos são alocados para setores particulares.

Fluxograma 1 – Fluxos no modelo



No Fluxograma 1, fluxos nos mercados de fatores e de bens são representados por linhas sólidas ou pontilhadas de forma irregular, enquanto os pagamentos de impostos são apresentados pela linha pontilhada regular. Mercados de bens domésticos e importados são apresentados em linhas verticais no lado direito da figura. A produção doméstica (vom_{ir}) é distribuída entre exportações ($vxmd_{irs}$), serviços de transporte (vst_{ir}), demanda intermediária ($vdfm_{ijr}$), consumo privado ($vdpm_{ir}$), investimento ($vdim_{ir}$) e consumo do governo ($vdgm_{ir}$). A identidade contábil na base de dados, representada pelas matrizes de contabilidade social, referente à produção doméstica é apresentada pela equação 12.

$$vom_{ir} = \sum_s vxmd_{irs} + vst_{ir} + \sum_j vdfm_{ijr} + vdpm_{ir} + vdgm_{ir} + vdim_{ir} \quad (12)$$

Bens importados de outros estados, ou do resto do mundo, representados agregadamente por vim_{ir} , são utilizados no consumo intermediário ($vifm_{ijr}$),

no consumo privado ($vipm_{ir}$) e no consumo do governo ($vigm_{ir}$). A equação 13 apresenta a identidade contábel desses fluxos.

$$vim_{ir} = \sum_j vifm_{ijr} + vipm_{ir} + vigm_{ir} \tag{13}$$

Os insumos à produção de Y_{ir} incluem insumos intermediários (domésticos e importados), fatores de produção e consumo do agente público ($vigm_{ir}$). A renda dos fatores de produção é distribuída ao agente representativo. O equilíbrio nos mercados de fatores é dado por uma identidade que relaciona o valor do pagamento dos fatores à renda dos mesmos (equação 14).

$$\sum_i vfm_{fir} = evom_{fr} \tag{14}$$

As condições de equilíbrio entre oferta e demanda nos mercados internacionais requerem que as exportações do bem i pela região r (vxm_{ir}) sejam iguais às importações do mesmo bem por todos os parceiros comerciais ($vxml_{irs}$), como representado na equação 15.

$$vxm_{ir} = \sum_s vxmd_{irs} \tag{15}$$

Da mesma forma, condições de equilíbrio se aplicam também aos serviços de transporte entre estados ou intenacionais. A oferta agregada do serviço de transporte j , vt_j , é igual ao valor dos serviços de transporte nas exportações (equação 16).

$$vt_j = \sum_r vst_{jr} \tag{16}$$

As relações apresentadas anteriormente mostram as identidades econômicas do modelo, contudo, não descrevem o comportamento dos agentes econômicos. Para entender o funcionamento do modelo é preciso descrever como os agentes e setores se comportam (Tabela 6).

Tabela 6 – Agregação de estados, regiões e setores

Estados e regiões		Setores de bens e serviços
Acre	Soja	Celulose papel e gráfica
Amazonas	Milho	Agroindústria vegetal
Amapá	Fruticultura	Agroindústria animal
Pará	Fruticultura	Abate bovinos
Rondônia	Bovinos	Outros manufaturados
Roraima	Florestal	Comércio
Tocantins	Energia	Serviços de transporte
Resto do Brasil	Mecânica e elétrica	Outros serviços
	Madeira e mobiliário	

Fonte: dados da pesquisa.

A Tabela 7 apresenta as variáveis representando os níveis de atividades que definem um equilíbrio e as variáveis de preços relativos de bens e fatores. O modelo determina valores para todas as variáveis, exceto para fluxos de capitais entre estados e internacionais, que podem ser determinados de forma endógena em um modelo intertemporal. As condições de equilíbrio do modelo definem preços relativos, e não preços nominais. Cada preço de equilíbrio está associado a uma condição de equilíbrio de mercado.

Tabela 7 – Variáveis endógenas no modelo representando níveis das atividades e preços de bens e fatores

Variáveis	Descrição
C_r	Demanda agregada dos agentes privados
G_r	Demanda agregada do setor público
Y_{ir}	Produção
M_{ir}	Importações agregadas
YT_j	Serviços de transporte internacional
PC_r	Índice de preço do consumo privado
PG_r	Índice de preço da provisão do governo
PY_{ir}	Preço de oferta doméstica
PM_{ir}	Preço de importação
PF_{fr}^F	Rentabilidade dos fatores primários
PT_j	Custo marginal dos serviços de transporte

Fonte: dados da pesquisa.

Os setores produtivos procuram minimizar seus custos sujeitos às restrições tecnológicas. A produção de Y_{ir} é caracterizada pela escolha de insumos a partir da minimização de custos unitários, representada pelo problema de otimização da equação 17. Nessas equações, as variáveis de decisão correspondem aos dados iniciais (ou de "benchmark"), com a letra inicial "d" no lugar da letra "v". Dessa forma, $vd\bar{f}m_{jir}$ representa a demanda intermediária de benchmark do bem j na produção do bem i na região r , enquanto $dd\bar{f}m_{jir}$ representa a variável de demanda intermediária correspondente no equilíbrio do problema de decisão da produção.

$$\min_{d\bar{f}m, dd\bar{f}m, d\bar{f}m} C_{id}^D + C_{ir}^M + C_{ir}^F \quad (17)$$

$$\begin{aligned}
\text{Sujeito a: } C_{ir}^D &= \sum_j py_{jr} (1 + t_{jir}^{fd}) ddfm_{jir} \\
C_{ir}^M &= \sum_j pm_{jr} (1 + t_{jir}^{fi}) difm_{jir} \\
C_{ir}^F &= \sum_j (pf_{fir} \mathbb{1}_{f \in m} + ps_{fir} \mathbb{1}_{f \in s} (1 + t_{fir}^f) dfm_{fir} \\
F_{ir}(ddfm, difm, dfm) &= Y_{ir}
\end{aligned}$$

O problema de otimização apresentado acima define uma função de produção caracterizada no modelo por uma função de elasticidade de substituição constante (CES), em que componentes do valor adicionado (fatores primários de produção) podem ser substituídos, sendo tal processo determinado a partir de uma elasticidade de substituição representada pelo parâmetro $esubv_j$ no modelo, enquanto os insumos intermediários e o valor adicionado são combinados a partir de uma função Leontief, em que não podem ser substituídos uns pelos outros. Ainda, cada insumo intermediário j nessa função Leontief é uma combinação entre uma parcela doméstica e importada do mesmo bem j , combinadas a partir de uma função CES de elasticidade de substituição representada pelo parâmetro $esubd_i$.

Cada bem importado sendo demandado em uma região é um agregado de bens importados de diferentes regiões do modelo. A escolha entre importações de diferentes parceiros comerciais é baseada na pressuposição de Armington, de que um bem importado de uma região é um substituto imperfeito do mesmo bem com origem em outras regiões. Dessa forma, as importações bilaterais são realizadas no modelo seguindo o problema de otimização descrito na equação 18.

$$\min_{dxmd, dtwr} \sum_s (1 + t_{isr}^{ms}) \left(py_{is} (1 - t_{isr}^{xs}) dxmd_{isr} + \sum_j pt_j dtwr_{jisr} \right) \quad (18)$$

$$\text{Sujeito a: } A_{ir}(dxmd, dtwr) = M_{ir}$$

em que A_{ir} representa a função de agregação das importações, em que serviços de transporte são adicionados de forma proporcional ao valor das importações de diferentes regiões, refletindo diferenças entre países nas margens de transporte por unidade transportada. A substituição entre importações de diferentes origens é governada por uma elasticidade de substituição denominada de $esubm_i$. Os fluxos comerciais estão sujeitos a subsídios (ou impostos) às exportações e tarifas às importações, sendo que o governo da região exportadora paga os subsídios (ou recebe os impostos), enquanto as tarifas são coletadas pelos governos dos países importadores.

O consumo do agente privado pode ser representado por um problema de minimização do custo de um dado nível de consumo agregado, como representado na equação (19).

$$\min_{ddpm, dipm} \sum_s py_{is} (1 - t_{ir}^{pd}) ddpm_{ir} + pm_{ir} (1 + t_{ir}^{pi}) dipm_{ir} \quad (19)$$

$$\text{Sujeito a: } H_r(ddpm, dipm) = C_{ir}$$

A demanda final no modelo é caracterizada por uma função Cobb-Douglas entre bens compostos, formados estes pela agregação de bens domésticos e importados.

Serviços internacionais de transporte são fornecidos como uma agregação de serviços de transporte exportados pelos diversos estados e regiões do modelo. A agregação de serviços de transporte é representada no modelo por um problema de minimização como ilustrado na equação 20. Utiliza-se uma elasticidade de substituição unitária (função Cobb-Douglas) para substituição entre transporte de diferentes origens.

$$\min_{dst} \sum_r py_{ir} dst_{ir} \quad (20)$$

$$\text{Sujeito a: } T_i(dst) = YT_i$$

O consumo da administração pública é representado no modelo como uma agregação Leontief entre bens compostos de parcelas domésticas e importadas. Os diferentes bens compostos não são substituíveis entre si, contudo, componentes domésticos e importados de cada bem respondem a preços e são substituíveis como descrito anteriormente pela elasticidade de substituição $esubd_i$.

As relações matemáticas apresentadas anteriormente descrevem os diversos processos de otimização que ocorrem no modelo de equilíbrio geral utilizado na presente pesquisa. Além dessas relações, o modelo considera as já citadas condições de equilíbrio entre oferta e demanda nos mercados, lucro zero e equilíbrio entre renda e despesas dos agentes, para completar o processo de equilíbrio computacional.

O fechamento do modelo considera que a oferta total de cada fator de produção pode ser alterada, ou seja, assume-se desemprego e possibilidade de formação bruta de capital (ou redução de capacidade ociosa), e tais fatores são móveis entre setores dentro de uma região. Para assumir desemprego no modelo, considera-se que a remuneração nominal do fator trabalho é fixa

(hipótese de rigidez salarial), havendo aumento no nível de emprego sempre que houver um aquecimento na economia que pressione para aumentos na taxa de salário nominal acima dos aumentos do índice geral de preços. O trabalho desempregado, nesse caso, é recrutado de forma a impedir aumentos no salário real³.

Já a formação de capital na economia se dá em resposta a aumentos na taxa de retorno dos investimentos, de forma a igualar a remuneração do capital àquela vigente na economia antes do choque, o que equivale à hipótese de que a remuneração do capital no equilíbrio inicial da base de dados seria a observada em um estado estacionário na acumulação de capital. A possibilidade de aumento na oferta tanto de trabalho quanto de capital significa que o fechamento do modelo é de longo prazo. Pelo lado da demanda o saldo do balanço de pagamentos é mantido fixo. Dessa forma, mudanças na taxa real de câmbio devem ocorrer para acomodar alterações nos fluxos de exportações e importações após os choques. O consumo do governo pode se alterar com mudanças nos preços dos bens, assim como a receita advinda dos impostos está sujeita a mudanças no nível de atividade e no consumo.

O modelo utiliza a syntax do algoritmo MPSGE (*Modeling Programming System for General Equilibrium*), desenvolvida por Rutherford (1999). O MPSGE representa um modelo de equilíbrio geral por meio de blocos de equações de funções de produção, de demanda e restrições específicas. Uma vez descritos os blocos do modelo, o MPSGE transforma essas informações em equações algébricas que são processadas no software GAMS. As equações geradas caracterizam condições de lucro zero para a produção, equilíbrio entre oferta e demanda nos mercados e definição da renda para os consumidores do modelo, na forma de um problema de complementaridade mista (*mixed complementary problem – MCP*) (RUTHERFORD, 1995).

3 Junto com essa hipótese coloca-se a restrição de que a queda na taxa de desemprego está restrita a 25% do valor observado na base de dados.

3 METODOLOGIA

3.1 Fonte dos dados

A principal fonte de dados utilizada neste trabalho é a matriz inter-regional da Amazônia Legal do ano de 2008. A obtenção dessa matriz foi obtida por uma atualização da matriz formulada por Guilhoto e Sesso Filho (2005) para 1999. A agregação atual (2008) e uma compatibilização entre as atividades da matriz de 1999 são apresentadas na Tabela 1A do Apêndice A.

A metodologia para obtenção das MIP's e da MIP inter-regional da Amazônia e Resto do Brasil utilizou-se de dados de demanda final, valor adicionado, importações e impostos referentes ao ano de 2008 do IBGE (2012). A matriz de consumo intermediário de 2008 foi obtida por meio de uma atualização dos coeficientes técnicos da MIP de 1999, formulada por Guilhoto e Sesso Filho (2005), porém compatível com a demanda final e o valor bruto da produção de 2008, conforme procedimentos descritos nas 15 etapas a seguir.

3.2 Procedimentos

3.2.1 Etapas para obtenção da MIP

1. Determinou-se o crescimento do valor adicionado regional por atividade econômica para Grandes regiões e Estados para o período 1999-2008, por meio da razão entre o volume do valor adicionado bruto regional de 1999 e de 2008, para as seguintes atividades: agropecuária, indústria, extrativa mineral, indústria de transformação, construção-civil, S.I.U.P, serviços, comércio, financeiro, administração, saúde e educação públicas e seguridade social e outros.
2. Criou-se uma nova planilha eletrônica na qual foi inserida a matriz insumo produto regional de 1999.
3. Nesse mesmo arquivo, foi inserida uma nova planilha (Cres_VA), onde foram coladas as razões calculadas no item para as Grandes Regiões e estados da Região Amazônica.
4. Uma nova planilha foi inserida para calcular as demandas finais para o ano de 2008 a partir das razões calculadas e das demandas finais de 1999. Entre as atividades constantes da tabela de Evolução do Volume do Valor Adicionado Bruto das Grandes regiões e estados por Atividade Econômica (1985-2004), estavam: a Agropecuária, Extrativa Mineral, SIUP, Construção Civil, Comércio, Alojamento e alimentação, Transporte e Armazenagem e Outros Serviços.

5. Para as atividades citadas anteriormente, as razões calculadas no item 1 foram utilizadas diretamente, assim a demanda final regional para 2008 referente a tais atividades, foi estimada pelo produto entre as demandas finais de 1999 e as respectivas razões de crescimento do valor adicionado.
6. De posse desse resultado, as razões de crescimento do valor adicionado para as atividades restantes foram calculadas por meio de uma média ponderada pela demanda final de cada atividade. A seguir, as demandas finais de 2008 para essas atividades, também foram estimadas pelo produto entre as demandas finais de 1999 e as respectivas razões de crescimento do valor adicionado recém calculadas.
7. A seguir, as demandas finais inter-regionais: foram somadas criando o vetor V (170×1).
8. Determinou-se a Matriz A (matriz de coeficiente técnico) para o ano de 1999, por meio da divisão do consumo intermediário pelo valor bruto da produção (VBP) de 1999, planilha A.
9. A seguir, foi obtida a Matriz B (matriz inversa de Leontief), $B=(I-A)^{-1}$.
10. O VBP para 2004 foi calculado por meio da multiplicação das matrizes B (170×170) e V (170×1).
11. O Consumo Intermediário de 2008 foi calculado por meio da multiplicação do VBP 2008 pela Matriz A .
12. Inseriu-se uma nova planilha nomeada *DemandaFinalAtualizada04*, na qual as demandas foram decompostas em: Dummy Financeira, Consumo, FBCF, Variação de Estoque e Exportações, respeitando as mesmas proporções do ano de 1999. Ou seja, as demandas decompostas de 2008 foram estimadas pelo produto entre as proporções de 1999 e a demanda final de 2008 calculadas anteriormente.
13. Na planilha Matriz completa 2008, foram colocados o consumo intermediário e as demandas finais decompostas calculadas nos itens 11 e 12.
14. A atualização dos impostos, das importações e do valor adicionado da MIP para 2008, foi realizada pela diferença entre o VBP 2008 e o CI 2008, assumindo-se as mesmas proporções de 1999.
15. Para a atualização da MIP's, primeiramente realizou-se o somatório das linhas referentes às importações e impostos da matriz de 1999. Em seguida, foram estimadas as razões entre cada valor da MIP de 2008 e o somatório descrito anteriormente. Finalmente, os valores referentes a MIP de 2008 foram atualizados por meio da multiplicação das respectivas razões com os valores totais de importações e impostos.

A Tabela 2A apresenta os dados de demanda final por atividade dos Estados da Amazônia Legal e do Resto do Brasil para o ano de 2008. O setor de serviços é o setor mais importante da Amazônia Legal, com destaque para o comércio e o grande crescimento da indústria na região, em especial no estado do Amazonas.

O setor agropecuário tem bastante importância no Mato Grosso e o Pará, assim como a agroindústria animal e vegetal. Também nos estados de Roraima e Rondônia esta tendência pode ser notada.

3.2.2 Procedimentos na modelagem de equilíbrio geral

Para o modelo de equilíbrio geral, utiliza-se como base a matriz de Insumo-Produto construída para o ano de 2008, apresentada anteriormente. Como se pretende estimar o impacto dos gastos do FNO durante toda a década de 2000, adotou-se um procedimento simples de ajuste dos valores na matriz de 2008 para cada ano de interesse, através do reescalonamento de todos os valores por um multiplicador comum, capaz de tornar o Produto Interno Bruto da Região Norte na matriz de insumo-produto compatível com o estimado pelo IBGE, em moeda corrente do ano em questão. Dessa forma, os valores dos gastos do FNO fornecidos pelo Banco da Amazônia podem ser simulados nos choques com seus valores nominais, respeitando-se a sua proporção em relação ao PIB da Região.

3.2.3 Estratégia de aplicação de choques

A aplicação de choques representando os recursos investidos na Região Norte a partir do FNO se dá na forma de exigências mínimas de crescimento da produção daquele setor receptor de recursos, equivalentes ao montante aplicado. Esse choque significa que o setor receptor de recursos deve utilizar o montante recebido para ampliar o valor da sua produção, e ao fazê-lo, necessitará adquirir insumos intermediários e fatores produtivos, que por sua vez terão impactos sobre os demais setores da economia e sobre a oferta disponível para consumo intermediário e final e formação de investimentos. Como essa estratégia de simulação significa a injeção de novos recursos na economia, não serão captados possíveis aspectos relacionados ao custo de oportunidade de se empregar os recursos do FNO em outras atividades, ou desses recursos disponibilizados para o FNO serem utilizados de outra forma pelo poder público. Dessa forma, os resultados de impactos obtidos dizem respeito aos efeitos esperados da aplicação de recursos que, se não fossem destinados ao FNO, não seriam utilizados para qualquer outro fim.

Um último aspecto importante sobre a estratégia de implementação dos choques do FNO no modelo diz respeito à possível sobreposição de recursos do Fundo aplicados a partir do choque com os montantes de recursos deste programa já considerados na base de dados do modelo. Como o choque mensura o efeito da imposição dos recursos do FNO, mas os valores iniciais da base de dados presentes na matriz de insumo-produto não permitem separar os montantes do FNO efetivamente aplicados no ano base da matriz, existe uma hipótese implícita por trás da estratégia de aplicação dos choques de que os montantes destes recursos já circulando na economia no ano de construção da matriz de insumo-produto base do modelo não afetam os possíveis efeitos de longo prazo que serão captados a partir do choque de injeção de recursos nas economias.

Dois pontos podem ser listados para justificar tal hipótese: 1) os montantes aplicados pelo FNO são proporções pequenas em relação ao produto agregado da economia do Estado, geralmente inferiores a 3% do Produto Interno Bruto estadual, e a matriz de insumo-produto, sendo uma base de dados estática para o modelo, não reflete os efeitos potenciais de encadeamentos desses recursos; 2) os impactos proporcionados por esses recursos vão além de impactos de curto prazo, ou seja, se propagam por vários períodos, na medida em que são liberados e utilizados aos poucos para a compra de insumos intermediários e contratação de fatores produtivos, o que permite supor que os valores na matriz de insumo-produto captam apenas parte desses efeitos. Dessa forma, os gastos do FNO implícitos no ano base da matriz de insumo-produto apenas significam um ponto de partida ligeiramente superior nos valores iniciais do modelo para efeitos de simulação e, portanto, não devem afetar os resultados das simulações baseadas na injeção desses recursos no modelo⁴.

⁴ Outra estratégia possível de simulação do choque seria a de remoção dos recursos do FNO aplicados em determinado ano, de forma a captar como a economia seria impactada caso esses recursos não tivessem sido fornecidos. A não opção por esse tipo de choque é que o mesmo seria apropriado apenas para captar os efeitos de curto prazo do programa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Caracterização da economia da Amazônia e dos financiamentos do FNO

A região onde está contida a maior parte da floresta amazônica no Brasil é a Região Norte, que é a região brasileira que contém a maior área, com 42% do território nacional, porém apresenta a menor densidade demográfica entre todas as regiões⁵. Os principais agregados da economia da Amazônia Legal e que permitem conhecer os detalhes da economia da região são apresentados na Tabela 8, destacando a participação percentual do PIB dos estados da Amazônia Legal de 2008, dados sobre a população e o PIB per capita, assim como os gastos com o FNO.

Os valores apresentados destacam que a economia da região da Amazônia Legal apresenta baixa participação no PIB nacional, (somente 8,4% do total brasileiro) e PIB per capita bem abaixo da média nacional do ano de 2010, isto reflete as graves desigualdades regionais presentes na economia brasileira.

Tabela 8 – Principais agregados da economia da Amazônia Legal

	Participação % no PIB a preços básicos (2008)	População em 2010	% da população total	PIB per capita em 2010	Gastos com o FNO em 2010
Rondônia	0.6	1.560.501	0.8	13.456	286.795.454
Acre	0.2	732.793	0.4	10.687	197.223.748
Amazonas	1.5	3.480.937	1.9	14.620	359.890.141
Roraima	0.2	451.227	0.2	13.270	16.730.433
Pará	2.0	7.588.078	4.1	7.859	999.995.938
Amapá	0.2	668.689	0.4	11.816	213.225.484
Tocantins	0.5	1.383.453	0.7	11.277	438.601.278
Maranhão	1.3	6.569.683	3.5	6.259	-
Mato Grosso	1.8	3.033.991	1.6	19.087	-
Região Norte	5.1	15.865.678	8.5	10.625	2.512.462.475
Resto do Brasil	91.6	160.243.361	86.3	19.016*	-

Fonte: IBGE (2012) e BANCO DA AMAZÔNIA (2012).

* PIB per capita do Brasil em 2010.

Uma das principais políticas para região é o FNO, tendo como objetivo contribuir para a promoção do desenvolvimento econômico e social da Região Norte, através de programas de financiamento aos setores produtivos privados.

5 Densidade demográfica do Brasil é 21,64 habitantes//km² contra 3,31 habitantes/km² da região Norte (IBGE, 2012).

Segundo o Banco da Amazônia (2012), a área de atuação do FNO abrange toda a Região Norte, compreendendo os Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Essa área corresponde a 45% do território nacional, atingindo 449 municípios que compõem a base político-institucional da Região, que é de 3.869.637,90 km², com uma população de 11.604.158 habitantes, conforme demonstrado na Tabela 9.

Tabela 9 – População, área, n.º de municípios, densidade demográfica e PIB dos Estados da Região Norte

Estado	População (hab.)	Área (km ²)	N.º de municípios	Densidade demográfica	Participação no PIB* (%)
Acre	500.185	153.149,90	22	3,27	4,62
Amapá	401.916	143.453,70	16	2,80	3,47
Amazonas	2.460.602	1.577.820,20	62	1,56	25,51
Pará	5.650.681	1.253.164,50	143	4,51	47,00
Rondônia	1.255.522	238.512,80	52	5,26	14,48
Roraima	254.499	225.116,10	15	1,13	2,04
Tocantins	1.080.753	278.420,70	139	3,88	2,88
Região Norte	11.604.158	3.869.637,90	449	3,00	100,00

Fonte: IBGE - Censo populacional/1997, Anuário Estatístico do Brasil/1996 e Resolução n.º 30, de 26.08.97, do IBGE, conforme Indicadores Regionais - SEPRE/MPO (maio e junho de 1998). (*) PIB regional com base no ano de 1996, conforme IPEA (resultados ajustados segundo o novo sistema de contas nacionais do IBGE) (BANCO DA AMAZÔNIA, 2012).

4.1.1. Características dos financiamentos do FNO

Para entender os resultados de impactos do FNO é necessário observar os montantes de recursos empregados. A Tabela 10 apresenta os montantes aplicados em valores nominais dos anos em que foram liberados e os setores contemplados nos diversos estados da Região Norte. Percebe-se que os recursos aplicados através do FNO seguiram uma tendência crescente, em termos nominais, ao longo da década, a não ser pelas reduções no total aplicado na Região Norte e por Estado nos anos de 2005 e 2006. Os montantes aplicados por setor seguiram padrões diferenciados em cada estado.

Tabela 10 – Investimentos do FNO por setor e Estado, em R\$ milhões do ano corrente

Ano		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Acre	Soja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Milho	-	-	-	0,00	0,01	0,34	0,32	0,28	0,19	0,73	0,63
	Fruticultura	2,12	1,01	17,49	2,57	1,69	3,07	2,78	2,99	3,08	3,06	3,03
	Outros Agropecuários	17,03	7,64	15,94	12,34	9,95	18,79	8,13	4,31	2,92	7,28	14,13
	Bovinocultura	3,64	15,55	12,04	11,07	14,86	19,99	8,75	13,16	14,50	9,52	12,36
	Florestal	0,48	0,03	0,18	0,00	-	-	0,03	0,01	0,60	2,13	9,95
	Energia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mecânica e elétrica	0,64	0,16	1,09	6,35	2,83	3,89	0,95	4,47	2,66	6,76	6,72
	Madeira e mobiliário	-	-	-	1,20	1,85	2,65	3,02	6,76	2,86	1,32	9,82
	Celulose, papel e gráfica	-	-	-	0,07	-	-	-	-	0,36	-	0,40
	Agroindústria vegetal	0,19	-	0,24	0,20	2,47	0,68	0,50	0,91	2,06	1,62	1,06
	Agroindústria animal	0,33	-	-	-	0,12	-	-	0,15	0,40	0,40	0,59
	Abate de bovinos	-	-	-	-	0,53	-	0,35	0,32	1,08	-	0,26
	Comércio	-	-	-	0,53	5,19	12,40	10,17	14,60	37,78	35,58	38,67
	Outras manufaturas	0,01	-	0,20	0,25	2,04	7,12	1,27	0,99	3,43	2,59	11,25
	Transporte	-	-	0,10	0,21	0,12	1,90	0,45	0,88	2,91	5,94	5,40
	Outros Serviços	2,37	1,54	3,80	3,82	4,24	11,85	6,43	22,77	20,57	22,53	82,98
	Total	26,80	25,93	51,07	38,62	45,89	82,67	43,15	72,58	95,39	99,46	197,22
Amazonas	Soja	-	-	-	0,38	1,28	-	-	-	-	-	-
	Milho	0,00	-	0,01	-	-	-	-	0,00	-	-	-
	Fruticultura	3,82	1,96	26,48	6,46	5,43	4,42	1,34	7,01	7,94	15,15	25,03
	Outros Agropecuários	4,11	3,20	8,36	12,86	21,83	23,14	16,12	14,64	11,58	22,67	23,88
	Bovinocultura	1,84	2,25	6,90	1,35	2,62	4,34	11,42	8,60	8,70	13,47	12,19
	Florestal	0,22	0,01	0,02	0,01	0,01	0,09	0,19	0,04	0,05	0,39	0,09
	Energia	-	-	-	-	-	-	99,33	59,13	4,11	90,65	-
	Mecânica e elétrica	0,22	0,05	1,09	4,57	21,61	3,27	2,93	8,50	15,42	31,35	30,82
	Madeira e mobiliário	2,60	-	0,18	0,85	-	0,32	0,58	0,39	1,82	1,92	2,87
	Celulose, papel e gráfica	2,34	-	0,10	3,72	11,08	-	8,10	6,82	7,76	2,90	3,25
	Agroindústria vegetal	3,93	-	0,45	-	1,14	3,21	0,98	1,47	3,96	4,77	8,93
	Agroindústria animal	1,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abate de bovinos	-	-	-	-	-	0,36	-	0,27	-	-	-
	Comércio	-	-	0,12	1,04	4,67	9,53	9,81	5,29	52,64	33,86	137,68
	Outras manufaturas	15,20	0,13	0,22	32,03	45,05	4,49	16,22	71,40	84,88	121,37	32,53
	Transporte	-	-	0,06	2,95	21,34	0,34	3,99	0,93	25,21	8,27	17,13
	Outros Serviços	1,17	0,51	3,18	28,40	28,88	15,49	21,80	40,20	154,70	57,55	65,49
	Total	36,65	8,12	47,15	94,61	164,95	68,99	192,82	224,68	378,76	404,32	359,89

Continua...

Continuação

Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Amapá	Soja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Milho	-	-	-	-	-	0,00	-	-	0,06	0,10
	Fruticultura	0,14	1,26	7,42	0,11	0,62	0,25	0,20	0,27	1,16	3,72
	Outros Agropecuários	1,76	2,43	5,23	0,93	2,64	3,59	2,16	1,16	1,13	4,51
	Bovinocultura	0,02	0,18	3,30	0,20	0,59	0,62	1,05	0,24	0,49	2,16
	Florestal	-	-	0,04	-	-	-	0,04	0,36	0,02	0,19
	Energia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145,71
	Mecânica e elétrica	0,08	0,02	1,03	0,52	0,37	0,06	0,18	0,32	0,49	4,52
	Madeira e mobiliário	-	-	-	0,19	0,10	0,10	-	-	0,87	0,03
	Celulose, papel e gráfica	0,04	-	0,00	0,59	-	0,71	-	-	-	-
	Agroindústria vegetal	2,02	-	0,58	-	0,10	0,06	0,17	0,12	1,22	2,11
	Agroindústria animal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abate de bovinos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comércio	-	-	0,20	0,06	-	0,07	0,50	1,39	3,83	21,13
	Outras manufaturas	0,01	-	-	-	0,10	-	0,04	0,00	0,92	3,86
	Transporte	-	-	0,00	-	-	0,84	-	-	0,20	0,09
	Outros Serviços	0,85	0,14	0,29	1,34	2,23	2,56	1,49	0,90	9,50	3,58
	Total	4,92	4,03	18,09	3,92	6,76	8,88	5,82	4,77	19,88	46,00
Pará	Soja	-	0,03	0,04	0,92	2,16	1,94	0,23	2,23	0,86	0,24
	Milho	1,77	3,57	2,36	5,44	6,32	3,27	3,08	4,64	5,68	0,90
	Fruticultura	12,54	11,86	112,27	10,66	14,71	11,45	22,56	16,12	27,35	24,61
	Outros Agropecuários	77,74	38,44	28,39	93,68	117,46	62,68	73,60	59,28	81,73	81,40
	Bovinocultura	92,66	63,27	51,36	86,63	114,39	72,34	109,94	135,91	247,52	78,18
	Florestal	5,57	3,03	0,18	16,20	8,06	7,29	4,12	4,17	1,03	5,21
	Energia	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-	2,66
	Mecânica e elétrica	32,62	20,33	22,77	44,22	44,49	37,57	23,53	44,66	48,05	19,67
	Madeira e mobiliário	0,06	0,13	0,05	0,12	0,40	0,21	7,14	0,42	0,09	0,63
	Celulose, papel e gráfica	1,05	-	0,14	1,05	4,11	0,17	2,00	0,31	1,05	5,95
	Agroindústria vegetal	8,81	0,91	0,69	8,01	19,67	9,31	1,35	6,12	8,17	9,14
	Agroindústria animal	5,41	-	0,61	48,84	36,83	4,64	0,08	0,39	0,12	0,40
	Abate de bovinos	-	-	-	-	-	-	-	0,28	0,40	0,35
	Comércio	-	-	0,15	3,53	12,80	15,77	44,51	19,60	68,99	103,47
	Outras manufaturas	46,16	4,30	1,56	102,65	87,70	111,24	1,33	47,68	22,95	70,83
	Transporte	1,28	-	0,07	2,52	0,87	0,07	-	8,45	6,11	5,29
	Outros Serviços	10,02	5,26	13,66	72,58	16,38	37,94	30,11	50,97	217,05	53,21
	Total	295,67	151,13	234,31	497,06	486,35	375,90	323,58	401,22	737,16	462,12
											1.000,00

Continua...

Continuação

Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Rorônia	Soja	0,68	1,29	0,87	3,25	2,89	4,12	0,40	0,15	2,46	4,28	5,56
	Milho	0,05	0,00	0,05	0,32	0,07	-	0,00	-	0,85	-	0,29
	Fruticultura	4,95	0,61	11,41	2,01	0,94	0,32	0,48	0,92	1,76	4,37	3,84
	Outros Agropecuários	52,06	5,30	20,96	58,17	92,77	40,32	13,34	7,09	15,73	22,09	23,96
	Bovinocultura	17,58	7,80	20,45	18,18	28,33	25,85	8,36	17,32	30,48	47,77	61,23
	Florestal	0,73	-	0,01	0,01	-	-	0,16	0,08	0,03	2,02	0,77
	Energia	4,50	-	-	-	-	-	60,39	30,01	84,28	524,19	
	Mecânica e elétrica	2,46	5,80	6,57	40,96	34,18	39,73	14,79	24,19	28,93	32,43	29,42
	Madeira e mobiliário	1,35	0,05	0,20	0,82	0,54	0,08	-	1,49	2,34	3,95	5,71
	Celulose, papel e gráfica	0,08	-	0,31	0,10	0,22	0,36	0,07	-	1,85	0,40	0,26
	Agroindústria vegetal	3,54	0,02	0,81	5,28	5,74	3,61	19,69	3,89	10,57	14,99	9,30
	Agroindústria animal	3,65	-	0,02	8,66	7,46	6,75	2,83	-	-	7,69	13,22
	Abate de bovinos	-	-	-	-	-	0,22	-	0,29	-	0,04	0,63
	Comércio	-	-	0,51	0,73	4,81	4,18	27,46	9,75	51,31	37,01	47,27
	Outras manufaturas	6,18	0,58	0,79	4,14	4,57	3,30	1,78	2,40	6,98	7,29	1,80
	Transporte	-	-	0,01	-	3,97	0,66	1,92	2,85	3,33	5,11	1,30
Outros Serviços	6,83	0,45	3,96	9,30	37,56	11,02	7,96	14,99	35,28	92,22	82,24	
Total	104,64	21,89	66,94	151,93	224,06	140,52	159,63	115,45	276,20	805,85	286,80	
Roraima	Soja	1,79	0,67	0,38	2,61	8,25	10,85	0,19	1,07	1,55	-	0,99
	Milho	2,32	0,37	0,64	0,40	0,35	0,01	0,06	0,04	-	-	0,02
	Fruticultura	0,44	-	1,71	0,19	0,13	0,63	1,06	0,31	0,94	0,96	0,46
	Outros Agropecuários	0,71	0,79	6,86	2,27	6,67	13,07	10,99	5,60	3,66	3,98	2,70
	Bovinocultura	0,48	0,29	9,15	2,09	6,19	9,41	11,72	5,61	5,66	1,65	1,27
	Florestal	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,07	-
	Energia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mecânica e elétrica	0,15	0,17	1,23	1,56	1,73	5,81	1,38	2,07	1,83	2,00	2,42
	Madeira e mobiliário	-	-	0,00	1,26	0,86	0,12	-	0,04	-	-	0,11
	Celulose, papel e gráfica	-	-	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-
	Agroindústria vegetal	0,02	-	0,01	1,06	0,54	0,03	0,07	0,13	0,31	0,39	-
	Agroindústria animal	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-
	Abate de bovinos	-	-	-	-	0,08	-	-	-	-	-	-
	Comércio	-	-	0,29	0,63	0,36	0,78	1,60	0,82	5,15	2,81	2,59
	Outras manufaturas	0,00	0,11	-	0,83	1,62	5,40	0,66	0,02	0,72	0,08	1,66
	Transporte	-	-	-	0,23	-	-	-	0,05	0,33	0,18	-
Outros Serviços	0,02	0,03	0,86	0,54	0,98	4,58	3,46	2,66	12,44	1,78	4,51	
Total	5,95	2,43	21,13	13,72	27,76	50,70	31,19	18,43	32,69	13,91	16,73	

Continua...

Continuação

Ano		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tocantins	Soja	5,97	12,92	18,02	39,62	89,65	69,13	28,91	44,81	81,57	84,14	71,03
	Milho	0,98	0,82	2,14	2,84	2,56	2,73	5,91	3,95	15,44	10,01	3,96
	Fruticultura	2,40	3,49	24,99	2,59	5,43	6,21	4,68	4,56	4,05	5,94	4,47
	Outros Agropecuários	34,24	19,46	14,58	50,15	66,24	39,15	37,31	39,53	57,81	46,68	43,18
	Bovinocultura	60,38	51,38	52,58	51,44	46,86	44,54	45,93	74,36	111,16	110,43	120,11
	Florestal	0,02	-	0,08	0,08	-	-	1,00	1,45	11,00	11,20	11,91
	Energia	0,07	-	-	-	-	-	26,00	-	5,87	0,31	52,08
	Mecânica e elétrica	37,86	28,76	32,44	50,32	54,66	20,21	15,57	27,08	63,40	45,73	21,22
	Madeira e mobiliário	0,26	-	0,00	-	-	-	0,10	-	2,19	0,88	0,13
	Celulose, papel e gráfica	0,12	-	0,18	0,07	6,82	-	0,12	-	0,10	0,13	0,74
	Agroindústria vegetal	1,04	-	0,28	0,54	7,18	0,47	0,85	0,27	0,22	0,75	29,71
	Agroindústria animal	1,65	0,05	0,05	0,39	3,66	-	-	0,54	1,26	39,53	0,45
	Abate de bovinos	-	-	-	-	0,13	20,00	0,36	16,39	0,40	3,00	-
	Comércio	-	-	0,20	2,13	0,78	2,33	4,00	11,56	31,94	19,41	33,24
	Outras manufaturas	5,26	3,07	3,02	19,67	23,95	13,63	3,51	8,82	12,77	17,75	9,20
	Transporte	-	-	0,17	-	-	-	0,47	0,45	1,08	1,68	0,56
	Outros Serviços	47,63	1,21	9,53	11,21	7,72	7,16	9,78	20,52	68,03	163,75	36,62
	Total	197,89	121,16	158,27	231,05	315,64	225,55	184,49	254,28	468,31	561,32	438,60
	Total Região Norte	673	335	597	1.031	1.271	953	941	1.091	2.008	2.393	2.512

Fonte: resultados da pesquisa.

No Acre predominaram os investimentos do FNO nos setores de Outros Agropecuários e Bovinocultura até o ano de 2005, quando então os setores de Outras Manufaturas e Outros Serviços passaram a receber maiores montantes de recursos. No Amazonas não houve a predominância de nenhum setor como maior receptor de recursos durante o período, mas alguns setores se sobressaíram em alguns anos específicos, como é o caso do setor de Comércio em 2000, 2007 e 2009, o de Outros Agropecuários em 2001 e 2005, o de Fruticultura em 2002, o de Energia em 2006, o de Outros Serviços em 2008 e o de Outras Manufaturas em 2010.

No Amapá, observa-se que o setor de Outros Agropecuários esteve entre os de maior destino nos recursos até o ano de 2007. Outros setores que se destacaram no recebimento de recursos em alguns períodos nesse Estado foram os da Agroindústria em 2000, o de Fruticultura em 2001 e 2002, o de Outros Serviços entre 2003 e 2008, o de Outras Manufaturas de 2007 a 2009 e o de Energia em 2010. No Pará o setor de Bovinocultura destaca-se

como o maior recebedor de recursos do FNO durante vários anos da década considerada. Além deste, o setor de Fruticultura recebeu maiores aportes de recursos do FNO em 2002, o setor de Comércio em 2005 e o setor de Outros Serviços em 2010.

Destaca-se também o setor de Outros Agropecuários como grande receptor de recursos na maioria dos anos. Em Rondônia o setor de Outros Agropecuários recebeu elevados volumes do FNO até o ano de 2005, o de Energia de 2006 a 2009, e o setor de Outros Serviços em 2010. Ainda nesse estado os setores de Bovinocultura e Mecânica e Elétrica também receberam aportes consideráveis do FNO durante vários anos da década. No Estado de Roraima, quatro setores se sobressaíram como receptores de recursos do FNO em diferentes momentos no tempo: o setor de Milho em 2000, o setor de Soja em 2000 e 2001 e entre 2004 e 2006, os setores de Outros Agropecuários e de Bovinocultura na maioria dos anos, e o setor de Outros Serviços em 2008 e 2010. Já no Estado do Tocantins, o setor de Bovinocultura predominou durante a década entre os maiores receptores de recursos do FNO. Outros setores que receberam elevados aportes foram os de Soja a partir de 2003, o de Mecânica e Elétrica entre 2000 e 2004, o de Outros Agropecuários entre 2003 e 2007, e o de Outros Serviços em 2009.

Dessa forma, percebe-se que as aplicações do FNO foram bastante diferenciadas no tempo em termos de volumes e setores contemplados, bem como entre os diferentes Estados. De acordo com os Relatórios de Gestão do FNO dos exercícios dos anos de 2001 a 2003, o setor agropecuário deveria receber uma maior parcela de recursos, o que foi observado nesses anos, apesar de que em proporções sempre maiores que a meta estabelecida. Contudo, percebe-se uma tendência clara de aumento na proporção dos recursos destinados aos setores não-agrícolas no decorrer da década, com reversão da maior participação do setor agropecuário no total de fundos recebidos do FNO a partir de 2006.

Essa constatação parece coincidir com o propósito do Banco da Amazônia, expresso nos relatórios anuais do FNO, de estender os recursos do Fundo a diversos tipos de empreendimentos, aumentando os destinos aos setores de comércio e serviços, ligados a setores como turismo, bem como a setores de infraestrutura, como o de produção de energia. Contudo, percebe-se uma concentração dos recursos em alguns produtos e setores específicos em alguns anos. Ainda, é nítida a dificuldade de atingir as previsões de distribuição de recursos entre os estados da Região, estabelecidas nos Relatórios de Gestão do FNO. Tais previsões preconizam a distribuição para os Estados do Acre, Amapá e Roraima de 10% (para cada estado) dos recursos totais do FNO, 15% para o Amazonas, Rondônia e Tocantins, e 25% para o Pará. Contudo,

observou-se que Pará e Tocantins sempre receberam montantes acima da previsão, enquanto Amapá e Roraima sempre estiveram bem abaixo da previsão. O Acre também recebeu menores montantes relativos que o previsto durante a maior parte do período analisado.

Esses dois padrões apontados, de concentração em alguns poucos setores em alguns períodos, e distribuição desigual de recursos entre Estados, fogem do ideal para atingir alguns dos objetivos da aplicação dos recursos, como reduzir desequilíbrios regionais, estimular arranjos produtivos locais, contribuir para a maximização da renda dos consumidores e melhorar o bem-estar social da população em termos de padrão alimentar, já que esses objetivos seriam mais facilmente atingidos pela distribuição desconcentrada de recursos. Os valores aplicados, presentes na Tabela 11, representam os choques de injeção de recursos nas economias estaduais simulados no modelo de equilíbrio geral.

Tabela 11 – Proporção dos recursos do FNO em relação ao valor da produção setorial (%)

Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Soja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Milho	-	-	-	0,04	0,11	3,88	3,37	2,45	1,47	5,02	3,72
Fruticultura	22,35	9,27	138,23	17,63	9,70	15,51	13,02	11,76	10,38	9,40	7,98
Outros Agropecuários	17,64	6,89	12,40	8,34	5,64	9,35	3,75	1,67	0,97	2,20	3,67
Bovinocultura	8,56	31,85	21,28	16,98	19,12	22,61	9,17	11,59	10,92	6,53	7,29
Florestal	8,51	0,40	2,33	0,03	-	-	0,25	0,10	3,38	10,97	44,15
Energia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecânica e elétrica	1,08	0,24	1,38	6,99	2,61	3,16	0,71	2,82	1,44	3,33	2,84
Madeira e mobiliário	-	-	-	8,67	11,15	14,06	14,88	27,94	10,12	4,26	27,21
Celulose, papel e gráfica	-	-	-	0,64	-	-	-	-	1,64	-	1,42
Agroindústria vegetal	0,35	-	0,33	0,24	2,51	0,61	0,41	0,63	1,22	0,87	0,49
Agroindústria animal	0,18	-	-	-	0,04	-	-	0,03	0,07	0,06	0,08
Abate de bovinos	-	-	-	-	0,34	-	0,18	0,14	0,40	-	0,07
Comércio	-	-	-	0,65	5,33	11,20	8,52	10,26	22,73	19,51	18,22
Outras manufaturas	0,00	-	0,06	0,07	0,45	1,39	0,23	0,15	0,45	0,31	1,15
Transporte	-	-	0,05	0,10	0,05	0,68	0,15	0,25	0,69	1,29	1,01
Outros Serviços	0,11	0,06	0,14	0,12	0,11	0,28	0,14	0,41	0,32	0,32	1,01
Total	0,87	0,74	1,25	0,82	0,82	1,30	0,63	0,89	1,00	0,95	1,61

Continua...

Continuação

Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Amazonas	Soja	-	-	-	88,48	246,83	-	-	-	-	-
	Milho	0,05	-	0,12	-	-	-	0,02	-	-	-
	Fruticultura	7,36	3,51	39,24	8,35	5,79	4,28	1,11	5,39	5,47	9,86
	Outros Agropecuários	0,66	0,48	1,04	1,39	1,94	1,87	1,11	0,94	0,67	1,23
	Bovinocultura	3,01	3,40	8,66	1,48	2,36	3,56	7,98	5,59	5,08	7,42
	Florestal	0,27	0,01	0,02	0,00	0,01	0,05	0,10	0,02	0,02	0,16
	Energia	-	-	-	-	-	-	3,80	2,11	0,13	2,73
	Mecânica e elétrica	0,01	0,00	0,02	0,07	0,29	0,04	0,03	0,08	0,13	0,26
	Madeira e mobiliário	0,19	-	0,01	0,04	-	0,01	0,02	0,01	0,05	0,05
	Celulose, papel e gráfica	0,63	-	0,02	0,67	1,64	-	0,93	0,73	0,75	0,26
	Agroindústria vegetal	0,53	-	0,05	-	0,09	0,22	0,06	0,08	0,19	0,22
	Agroindústria animal	0,64	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abate de bovinos	-	-	-	-	-	0,29	-	0,17	-	-
	Comércio	-	-	0,00	0,02	0,07	0,14	0,12	0,06	0,53	0,32
	Outras manufaturas	0,86	0,01	0,01	1,21	1,41	0,13	0,39	1,61	1,72	2,32
Amapá	Transporte	-	-	0,00	0,19	1,15	0,02	0,17	0,04	0,88	0,27
	Outros Serviços	0,01	0,01	0,03	0,22	0,18	0,09	0,11	0,18	0,63	0,22
	Total	0,15	0,03	0,15	0,27	0,38	0,14	0,34	0,37	0,57	0,44
	Soja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Milho	-	-	-	-	-	0,17	-	-	2,34	3,71
	Fruticultura	4,97	38,46	192,22	2,64	13,78	4,83	3,26	3,75	14,63	42,83
	Outros Agropecuários	0,99	1,15	2,10	0,36	0,91	1,09	0,54	0,25	0,22	0,80
	Bovinocultura	1,00	6,80	104,84	5,97	16,07	14,98	20,82	4,21	7,53	30,54
	Florestal	-	-	0,17	-	-	-	0,10	0,92	0,04	0,39
	Energia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,49
	Mecânica e elétrica	0,29	0,04	2,50	1,22	0,77	0,11	0,27	0,43	0,58	4,88
	Madeira e mobiliário	-	-	-	0,45	0,21	0,19	-	-	1,05	0,03
	Celulose, papel e gráfica	0,09	-	0,01	0,83	-	0,80	-	-	-	-
	Agroindústria vegetal	7,01	-	1,43	-	0,21	0,12	0,26	0,16	1,48	2,33
	Agroindústria animal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abate de bovinos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Comércio	-	-	0,09	0,03	-	0,03	0,14	0,35	0,86	4,34
	Outras manufaturas	0,00	-	-	-	0,01	-	0,00	0,00	0,06	0,22
	Transporte	-	-	0,00	-	-	0,20	-	-	0,03	0,01
	Outros Serviços	0,05	0,01	0,01	0,05	0,07	0,07	0,04	0,02	0,18	0,06
	Total	0,15	0,11	0,41	0,08	0,13	0,15	0,08	0,06	0,22	0,46

Continua...

Continuação

	Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pará	Soja	-	3,95	4,39	97,27	190,03	155,32	15,98	140,66	46,12	12,77	36,74
	Milho	1,81	3,10	1,79	3,55	3,45	1,62	1,35	1,82	1,88	0,30	0,53
	Fruticultura	5,68	4,58	37,73	3,09	3,57	2,52	4,38	2,81	4,03	3,63	4,17
	Outros Agropecuários	2,78	1,17	0,75	2,15	2,25	1,09	1,13	0,82	0,95	0,95	0,79
	Bovinocultura	15,06	8,78	6,20	9,02	9,96	5,73	7,67	8,50	13,10	4,15	4,63
	Florestal	0,62	0,29	0,02	1,16	0,48	0,40	0,20	0,18	0,04	0,19	0,86
	Energia	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-	0,22	10,83
	Mecânica e elétrica	21,50	11,44	11,15	18,67	15,71	12,06	6,66	11,33	10,31	4,23	4,21
	Madeira e mobiliário	0,01	0,02	0,01	0,02	0,04	0,02	0,61	0,03	0,01	0,04	0,53
	Celulose, papel e gráfica	0,27	-	0,03	0,18	0,58	0,02	0,22	0,03	0,09	0,51	0,78
	Agroindústria vegetal	0,81	0,07	0,05	0,47	0,96	0,41	0,05	0,22	0,24	0,27	0,60
	Agroindústria animal	0,84	-	0,07	4,88	3,08	0,35	0,01	0,02	0,01	0,02	0,00
	Abate de bovinos	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,04	0,04	0,19
	Comércio	-	-	0,00	0,05	0,16	0,18	0,46	0,18	0,54	0,81	1,21
	Outras manufaturas	2,21	0,18	0,06	3,15	2,25	2,59	0,03	0,88	0,36	1,11	0,17
Transporte	0,12	-	0,01	0,16	0,05	0,00	-	0,32	0,19	0,17	0,41	
Outros Serviços	0,10	0,04	0,10	0,44	0,08	0,18	0,12	0,19	0,67	0,16	0,87	
Total	1,14	0,50	0,67	1,23	1,01	0,71	0,54	0,60	0,93	0,58	1,08	
Rondônia	Soja	18,05	31,16	17,77	52,80	40,69	50,67	4,82	1,61	21,74	33,49	37,38
	Milho	0,19	0,01	0,14	0,71	0,14	-	0,00	-	1,04	-	0,27
	Fruticultura	39,12	4,35	68,84	9,67	3,93	1,16	1,71	2,87	4,61	10,14	7,66
	Outros Agropecuários	5,64	0,52	1,73	3,84	5,30	2,02	0,66	0,30	0,57	0,70	0,66
	Bovinocultura	3,09	1,24	2,74	1,95	2,63	2,09	0,67	1,21	1,78	2,46	2,71
	Florestal	1,45	-	0,02	0,01	-	-	0,15	0,06	0,02	1,18	0,39
	Energia	4,85	-	-	-	-	-	29,53	12,82	30,20	166,04	-
	Mecânica e elétrica	1,56	3,34	3,19	15,85	11,45	11,63	4,26	6,08	6,10	6,05	4,71
	Madeira e mobiliário	2,51	0,08	0,28	0,93	0,53	0,07	-	1,10	1,45	2,16	2,68
	Celulose, papel e gráfica	0,87	-	2,54	0,63	1,21	1,73	0,35	-	6,51	1,24	0,69
	Agroindústria vegetal	1,05	0,00	0,18	0,95	0,89	0,49	2,64	0,46	1,04	1,30	0,69
	Agroindústria animal	0,62	-	0,00	0,90	0,67	0,53	0,22	-	-	0,39	0,57
	Abate de bovinos	-	-	-	-	-	0,05	-	0,06	-	0,01	0,08
	Comércio	-	-	0,17	0,20	1,11	0,84	5,43	1,68	7,43	4,74	5,20
	Outras manufaturas	0,74	0,06	0,07	0,30	0,29	0,18	0,10	0,11	0,28	0,26	0,05
Transporte	-	-	0,00	-	0,64	0,09	0,27	0,35	0,34	0,46	0,10	
Outros Serviços	0,14	0,01	0,06	0,12	0,42	0,11	0,08	0,13	0,25	0,57	0,44	
Total	1,14	0,22	0,56	1,01	1,29	0,71	0,79	0,50	1,00	2,59	0,79	

Continua...

Continuação

Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Roraima	Soja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Milho	31,11	4,33	6,57	3,45	2,96	0,07	0,39	0,22	-	0,08
	Fruticultura	5,21	-	15,54	1,45	1,00	4,18	6,09	1,59	4,04	3,62
	Outros Agropecuários	0,64	0,62	4,73	1,32	3,79	6,56	4,79	2,14	1,20	1,14
	Bovinocultura	1,27	0,66	18,53	3,57	10,30	13,85	14,99	6,31	5,42	1,38
	Florestal	-	-	-	-	-	-	-	0,21	0,37	-
	Energia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mecânica e elétrica	0,74	0,69	4,50	4,83	5,21	15,50	3,19	4,22	3,18	3,04
	Madeira e mobiliário	-	-	0,12	29,97	19,91	2,50	-	0,61	-	-
	Celulose, papel e gráfica	-	-	-	2,31	-	-	-	-	-	-
	Agroindústria vegetal	0,08	-	0,04	3,31	1,64	0,08	0,16	0,27	0,54	0,60
	Agroindústria animal	-	-	-	-	-	-	-	0,07	-	-
	Abate de bovinos	-	-	-	-	0,85	-	-	-	-	-
	Comércio	-	-	0,95	1,75	0,97	1,88	3,33	1,50	8,03	3,83
	Outras manufaturas	0,00	0,03	-	0,16	0,30	0,87	0,09	0,00	0,08	0,01
	Transporte	-	-	-	0,14	-	-	-	0,02	0,11	0,05
	Outros Serviços	0,00	0,00	0,03	0,02	0,03	0,12	0,08	0,05	0,21	0,03
	Total	0,20	0,07	0,54	0,29	0,58	0,94	0,50	0,26	0,39	0,15
Tocantins	Soja	30,00	49,17	59,24	100,87	199,65	140,65	55,48	74,46	114,88	106,46
	Milho	8,10	5,12	11,56	11,87	9,37	9,12	18,64	10,77	35,73	20,81
	Fruticultura	12,62	13,93	86,17	6,91	12,69	13,26	9,42	7,94	5,98	7,88
	Outros Agropecuários	7,25	3,12	2,02	5,38	6,22	3,36	3,02	2,77	3,43	2,49
	Bovinocultura	16,97	10,95	9,67	7,33	5,84	5,07	4,93	6,91	8,76	7,82
	Florestal	0,32	-	0,81	0,68	-	-	6,26	7,86	50,49	46,19
	Energia	0,27	-	-	-	-	-	39,49	-	6,55	0,31
	Mecânica e elétrica	113,36	65,28	63,60	76,39	72,59	24,52	17,82	26,83	53,24	34,50
	Madeira e mobiliário	21,01	-	0,20	-	-	-	3,25	-	49,90	17,90
	Celulose, papel e gráfica	8,41	-	8,09	2,51	205,23	-	3,09	-	1,86	2,28
	Agroindústria vegetal	1,62	-	0,29	0,42	4,94	0,30	0,50	0,14	0,10	0,29
	Agroindústria animal	1,00	0,02	0,02	0,12	0,98	-	-	0,11	0,21	6,03
	Abate de bovinos	-	-	-	-	0,06	8,13	0,14	5,44	0,11	0,76
	Comércio	-	-	0,21	1,69	0,54	1,48	2,39	5,99	14,03	7,66
	Outras manufaturas	1,38	0,61	0,52	2,62	2,79	1,45	0,35	0,77	0,94	1,17
	Transporte	-	-	0,03	-	-	-	0,05	0,04	0,09	0,13
	Outros Serviços	1,82	0,03	0,24	0,22	0,13	0,11	0,14	0,26	0,73	1,58
	Total	4,23	1,96	2,22	2,51	2,99	1,95	1,51	1,80	2,81	3,02

Fonte: resultados da pesquisa.

A Tabela 11 mostra o quanto o valor liberado pelo FNO representa em relação ao valor da produção do setor contemplado no equilíbrio da base de dados do modelo antes da aplicação do choque. Em muitos casos esses montantes não ultrapassam 5% do valor da produção setorial. Contudo diversos setores receberam em algum ano recursos superiores a 20% do valor produzido, como também vários setores receberam aportes de recursos do FNO superiores ao seu valor bruto da produção em algum ano do período analisado. Esse é caso dos setores de Mecânica e Elétrica no Tocantins em 2000, Fruticultura no Acre e no Amapá em 2002, Soja no Amazonas em 2004, no Pará em 2004, 2005 e 2007, e no Tocantins de 2003 a 2005 e em 2008, Bovinocultura no Amapá em 2002, Energia em Rondônia em 2009, Celulose, Papel e Gráfica em 2004 no Tocantins.

Fora esses setores, alguns outros que receberam em algum momento recursos elevados relativamente aos seus valores de produção foram os de soja e fruticultura em Rondônia. Com base nessa tabela percebe-se que não houve um padrão constante ou bem definido de aplicação dos recursos do FNO com base no valor da produção dos setores contemplados. Isso significa que a estratégia do FNO não parece ter procurado desenvolver um ou poucos setores específicos entre os considerados, com raras exceções a essa observação, como parece ter sido o caso da soja no estado do Pará entre 2004 e 2007. Considerando as prioridades do programa de apoiar produtores e empreendedores de menor porte (mini e pequenos produtores rurais e micro e pequenas empresas), acredita-se que, no caso da agricultura, essa prioridade parece estar refletida nos aportes recebidos pelos setores de fruticultura em praticamente todos os anos e estados da Região Norte. Contudo, aportes elevados e concentrados nos setores de bovinocultura e soja não parecem refletir tais prioridades, uma vez que tais atividades não são características de agricultura de pequeno porte, apesar da falta de informações suficientes detalhando se esses recursos foram destinados a esse tipo de atividade.

A Tabela 12 mostra o quanto os gastos do FNO representaram em relação ao PIB de cada estado. Os aportes de recursos oscilaram entre 0,1% e 2% dos PIBs estaduais, com exceção do estado do Tocantins, que teve aportes sempre superiores a 1,9% do PIB estadual. Percebe-se que o Tocantins foi o estado que recebeu maiores aportes relativos através do FNO na maioria dos anos do período analisado, chegando a 5,39% do PIB no ano 2000. O Estado de Rondônia recebeu maior aporte de recursos em relação ao PIB em 2009, bem como foi o segundo maior receptor em 2000, 2004, 2006 e 2008.

Os Estados do Pará e do Acre também receberam proporções consideráveis de recursos em alguns anos, sendo aquele o segundo maior contemplado pelo FNO no ano de 2003, e este último nos anos de 2001, 2002, 2005 e 2007. Os

estados do Amazonas, Roraima e Amapá foram os que receberam menores aportes pelo FNO na maioria dos anos, inferiores a 1% do PIB destes estados, com exceção do ano de 2010 no caso do Amapá, que foi o segundo estado mais contemplado, em termos relativos, naquele ano, e de Roraima em 2005, que recebeu 1% do seu PIB em recursos naquele ano. Esses números permitem constatar de que os recursos do FNO foram distribuídos sem seguir um padrão constante no tempo em termos da sua proporção à produção agregada dos estados. Contudo, percebe-se claramente que o Tocantins recebeu maiores aportes de recursos durante todo o período, e que alguns estados foram os menos contemplados na maior parte do período, quais sejam o Amapá, o Amazonas e Roraima.

Tabela 12 – Gastos do FNO em relação ao PIB estadual (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Acre	1,24	1,05	1,78	1,17	1,16	1,84	0,89	1,26	1,42	1,35	2,29
Amazonas	0,22	0,04	0,22	0,38	0,54	0,21	0,49	0,53	0,81	0,81	0,62
Amapá	0,21	0,14	0,55	0,11	0,18	0,20	0,11	0,08	0,29	0,62	2,47
Pará	1,55	0,68	0,91	1,67	1,37	0,96	0,73	0,81	1,26	0,79	1,47
Rondônia	1,76	0,33	0,86	1,56	1,99	1,09	1,22	0,77	1,54	3,98	1,22
Roraima	0,33	0,12	0,91	0,50	0,99	1,59	0,85	0,44	0,67	0,25	0,26
Tocantins	5,39	2,50	2,82	3,19	3,81	2,49	1,92	2,29	3,58	3,85	2,59

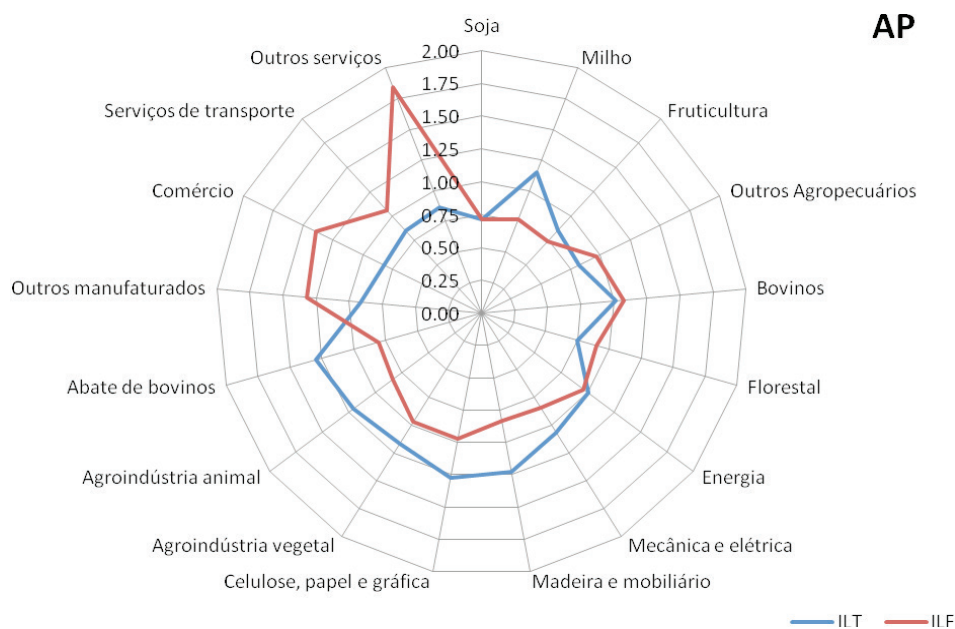
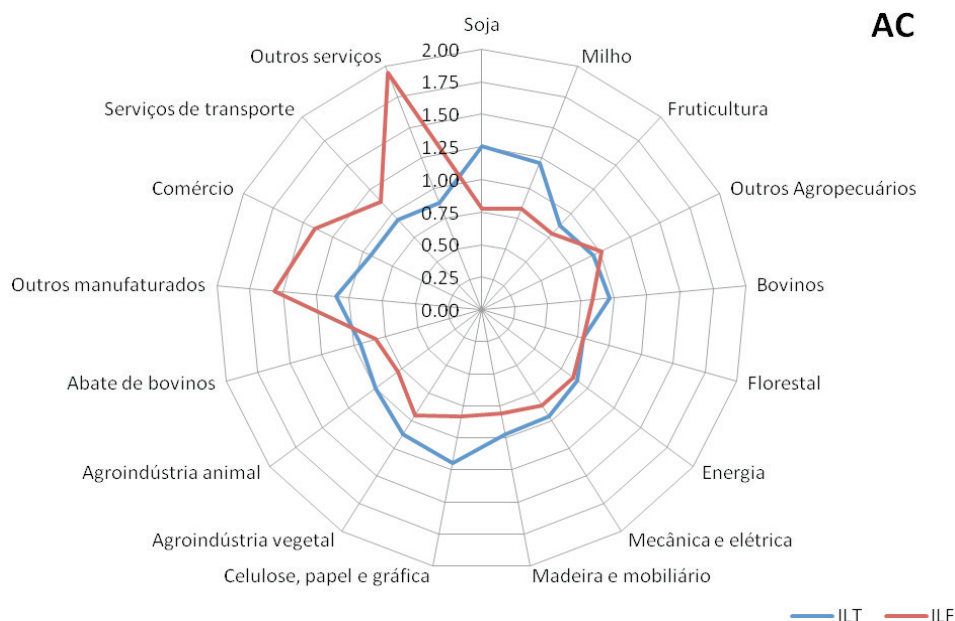
Fonte: dados da pesquisa.

4.2 Resultados do modelo de insumo-produto

4.2.1 Índices de ligação intersetorial Rasmussem-Hirschman e setores-chave

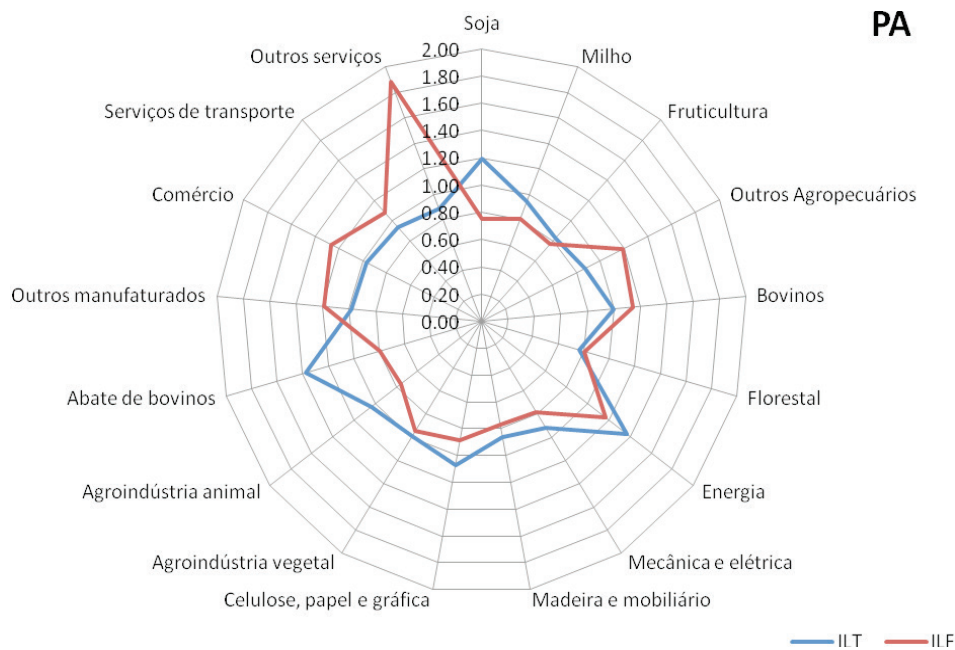
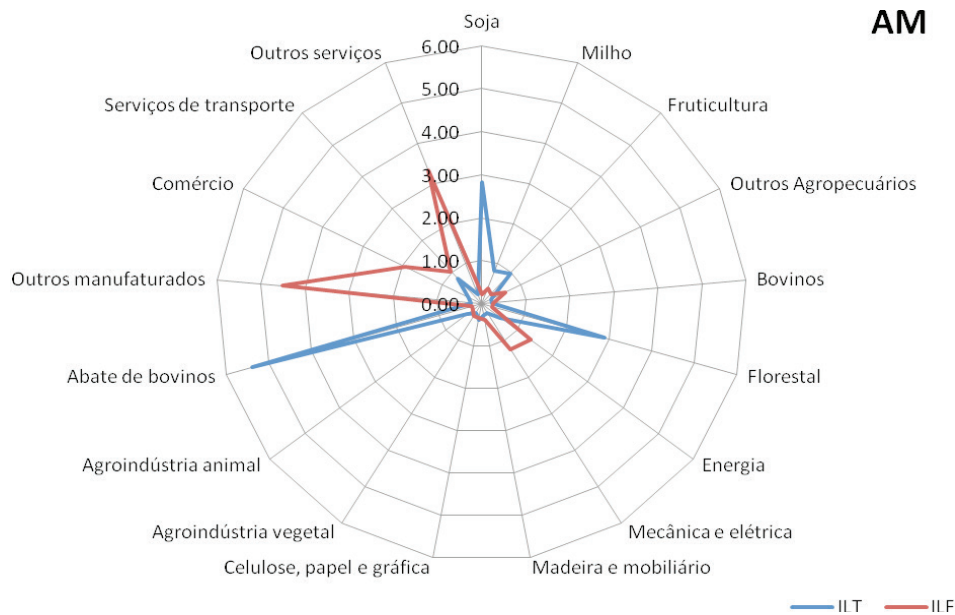
Os índices de ligação permitem identificar quais setores possuem maior poder de encadeamento dentro da economia, ligações estas que podem ser tanto para frente como para trás, isto é, a quantidade de produtos demandas de outros setores da economia por um setor e quanto um setor demandaria dos outros, respectivamente. Os índices de encadeamento para trás e para frente de Rasmussen-Hirschman dos estados da Amazônia Legal e o Resto do Brasil para os setores analisados são indicados no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Índices de ligações para trás (ILT) e para frente (ILF) de Rasmussen-Hirschman, estados da Amazônia Legal e Resto do Brasil

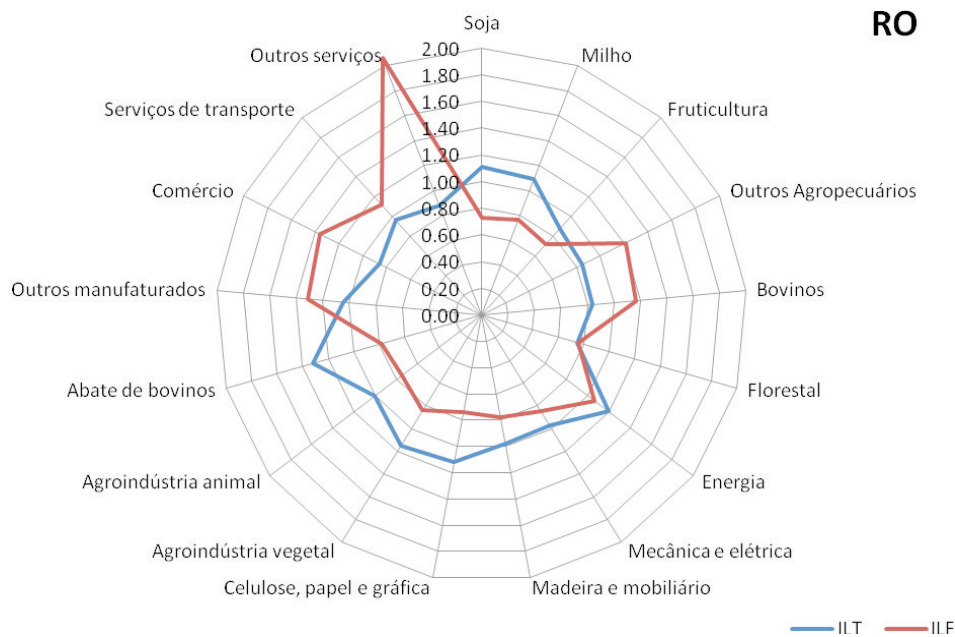
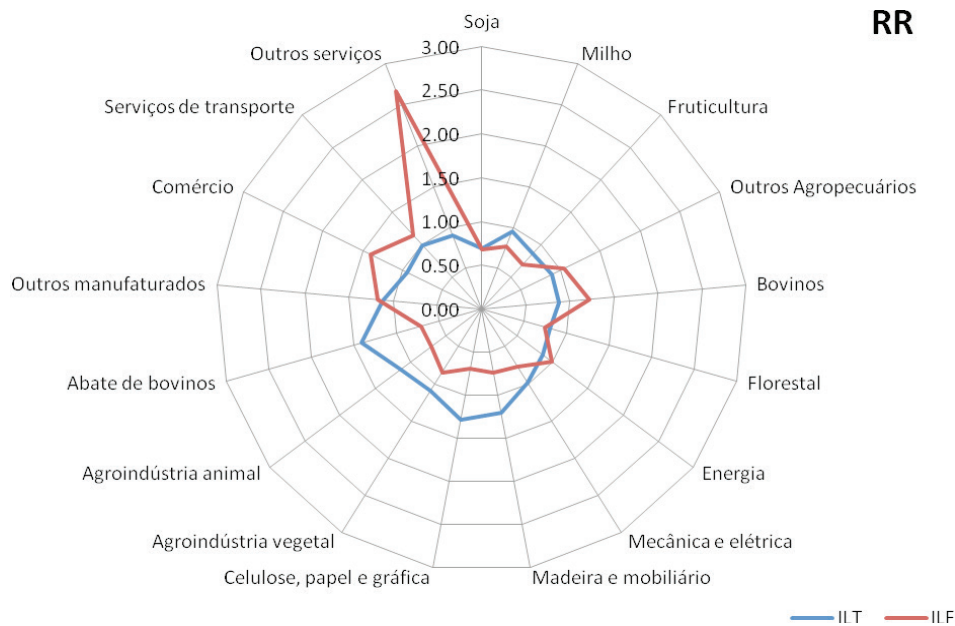


Continua...

Continuação

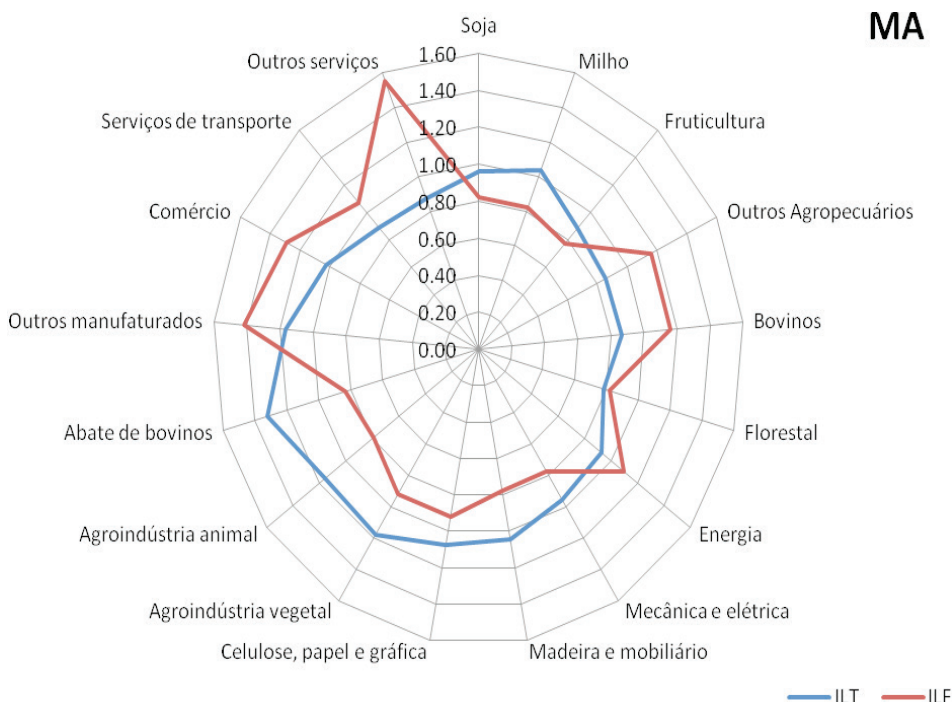
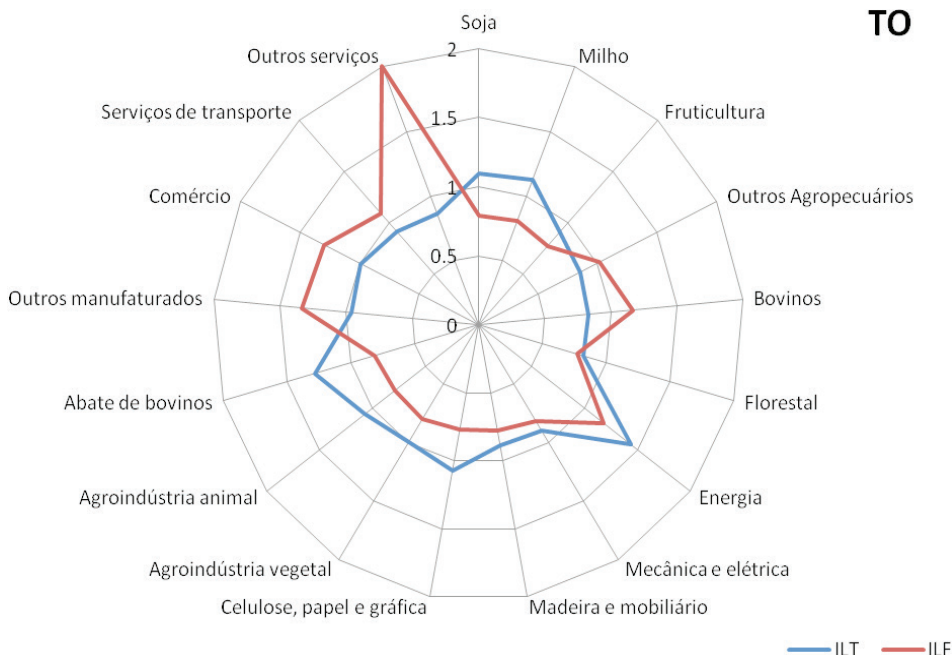


Continua...



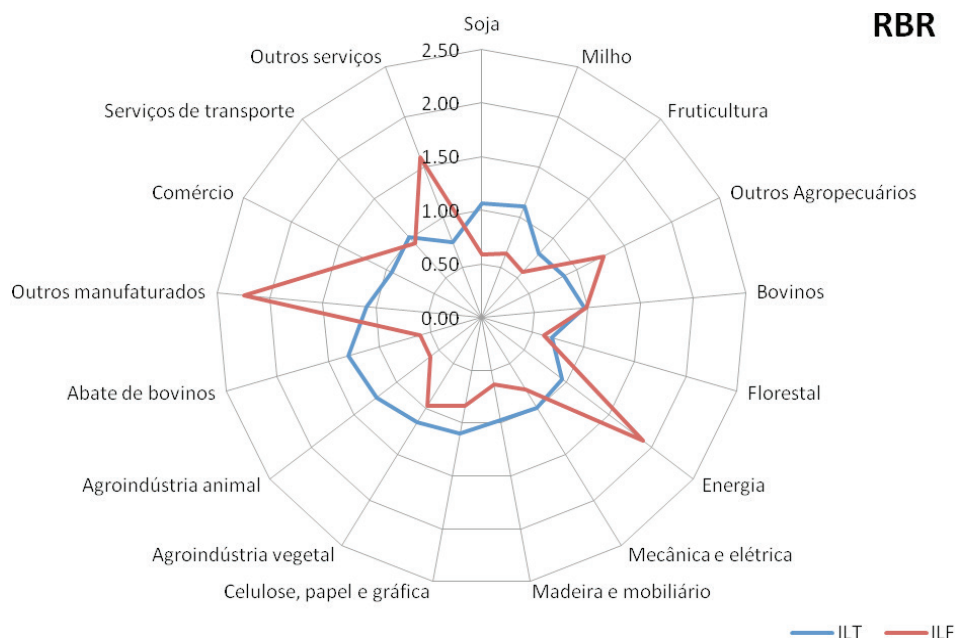
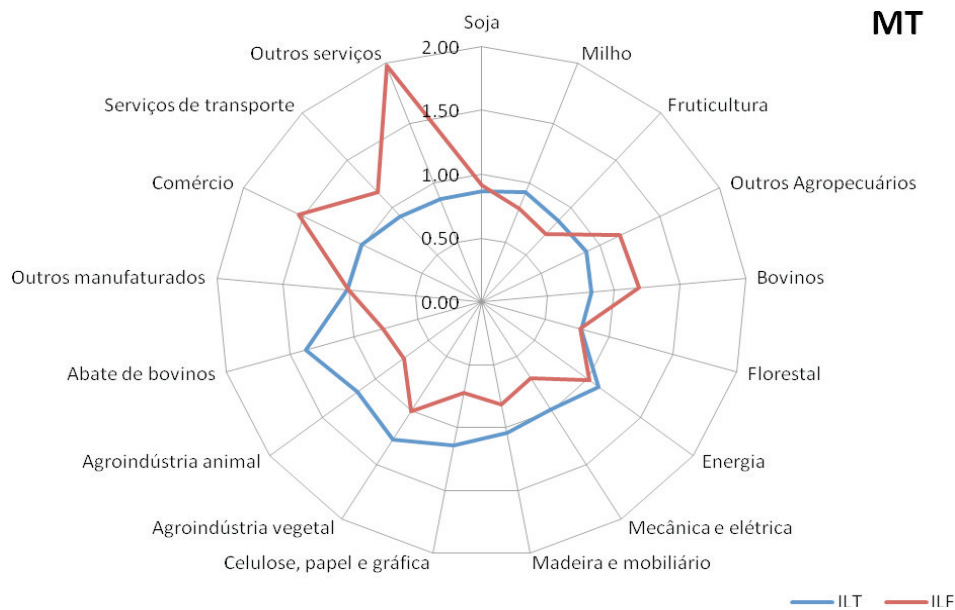
Continua...

Continuação



Continua...

Continuação



Fonte: resultados de pesquisa.

Seguindo a classificação sugerida por Guilhoto e Sesso Filho (2005), um setor é considerado setor-chave quando apresenta índices de ligações para trás (ILT) ou para frente (ILF) com valores maiores do que a unidade.

Verifica-se que na economia do Acre (AC), 10 setores são considerados como setores-chave da economia, destes somente o setor outros manufaturados apresenta os índices de ligação para trás e para frente superior à unidade, sendo este importante setor-chave do Acre. Os setores soja, milho, celulose, papel e gráfica, agroindústria vegetal e animal apresentaram índices de ligação para trás superior a unidade, ou seja, são setores-chave para o crescimento da economia acreana. Os setores mais dinâmicos da economia e importantes vendedores que apresentaram ILF superiores a unidade, foram: outros agropecuários, comércio, serviços de transportes e outros serviços.

Da mesma forma no estado do Amapá (AP), 13 setores são considerados como setores-chave, o setor de bovinos é o único que apresenta ILT e ILF superior a unidade, sendo este setor importante na economia deste estado. Os setores de milho, energia, mecânica e elétrica, madeira e mobiliário, celulose, papel e gráfica, agroindústria vegetal e animal e abate de bovinos apresentaram índices de ligação para trás superior a unidade. Os setores: outros manufaturados, outros agropecuários, comércio, serviços de transportes e outros serviços apresentam alto poder de encadeamento para frente ($ILF \geq 1$), portanto são considerados setores-chave desta economia.

No estado do Amazonas (AM) os resultados indicam que nove setores são considerados setores-chave, sendo soja, florestal e abate de bovinos com ILT superior a unidade, enquanto os setores de energia, mecânica e elétrica, outros manufaturados (sendo estes importantes setores tanto da economia amazonense quanto da Região Norte do país), outros agropecuários, comércio, serviços de transportes e outros serviços com ILF superior a unidade, sendo, portanto, considerados setores-chave da economia amazonense.

No Pará (PA), 10 setores são considerados setores-chave da economia, entre eles os setores: bovinos e energia apresentam tanto índice de ligação para trás quanto índice de ligação e para frente superior à unidade, sendo este importante setor-chave do Pará. Os setores de soja, celulose, papel e gráfica, agroindústria animal e abate de bovinos apresentam forte poder de encadeamento á jusante, sendo considerados setores-chave desta economia tendo como parâmetros os ILT's. Os setores: outros agropecuários, comércio, serviços de transportes e outros serviços apresentam ILF superior à unidade sendo considerados setores-chaves desta economia.

Na economia do estado de Roraima (RR) 12 setores são considerados setores-chave desta economia, destacam que o setor de outros manufaturados apresenta índices de ligação para trás e para frente superior a unidade. Já no

estado de Rondônia (RO) dos 12 setores-chave, os setores de energia e outros manufaturados destacam-se como setores-chaves por apresentarem tanto ILT quanto ILF superior à unidade. Ademais a análise para os demais estados (TO, MA e MT) e o resto do Brasil é apresentada no Gráfico 3 e seguem o mesmo raciocínio apresentado anteriormente.

4.2.2. Campos de influência

Outra forma de se identificar o grau de encadeamento entre os setores analisados é através do campo de influência, sendo esta análise complementar aos índices de Rasmussen-Hirschman.

Considerando uma matriz insumo-produto de 17 setores é possível encontrar 289 (17x17) relações de compra e venda nessa economia. Neste estudo, apresentam-se os 30% maiores índices setoriais, que correspondem a 87 índices setoriais com maiores campos de influência. Essas 87 maiores interações refletem pequenas alterações nos coeficientes diretos de produção (ϵ) na ordem de 0,001, esses setores seriam os grandes propagadores dessas alterações no sistema econômico. O Gráfico 4 apresenta os campos de influência para as economias dos estados da Amazônia Legal e Resto do Brasil, em que o eixo das abscissas (eixo vertical) representa os setores compradores e o eixo das ordenadas (eixo horizontal) os setores vendedores dessa economia.

Em relação ao estado do Acre (AC), uma ligeira variação nos coeficientes técnicos da matriz insumo-produto representado pelo campo de influência indica que o setor comércio (14) é o que mais propagaria essa variação no sistema econômico, o que confirma o dinamismo desse setor na economia Acreana. O mesmo ocorre em relação ao setor de energia (7).

A análise do campo de influência para o estado do Amapá (AP) indica que o setor celulose, papel e gráfica (10) destaca-se como forte demandante de insumos dessa economia, o mesmo ocorre em relação ao setor de energia (7) que se destaca simultaneamente tanto como demandante quanto ofertante de insumos.

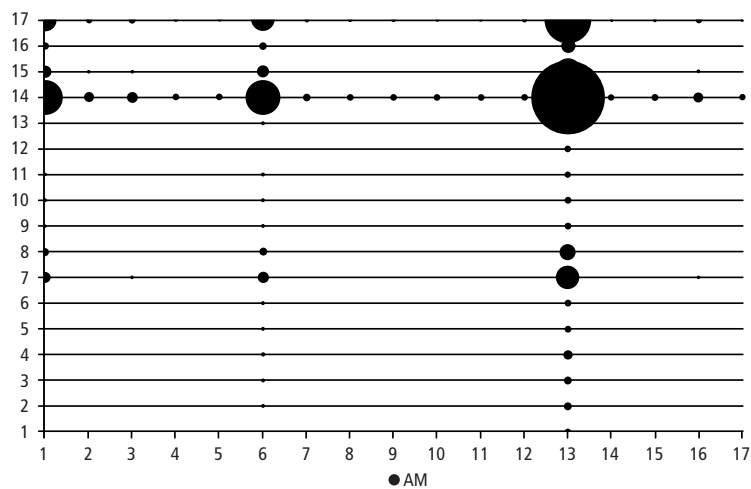
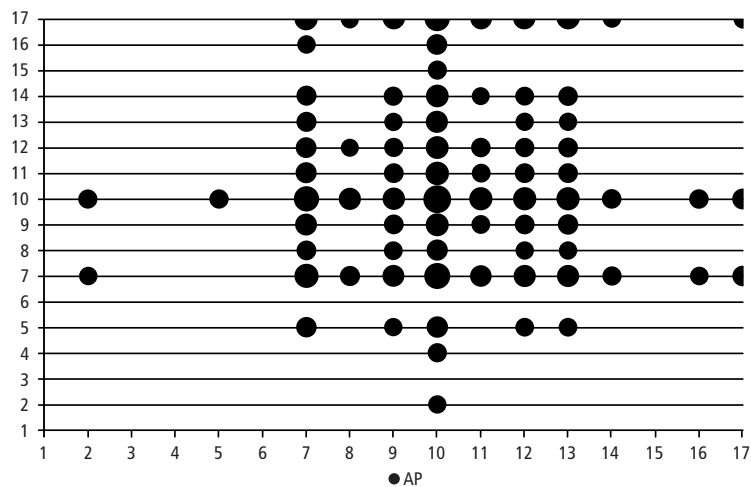
No estado do Amazonas (AM) os setores: abate de bovinos (13) e florestal (6) destacam-se como forte demandantes de insumo dessa economia, enquanto os setores de comércio (14) e outros serviços (17) como importante ofertante de insumos nesta economia.

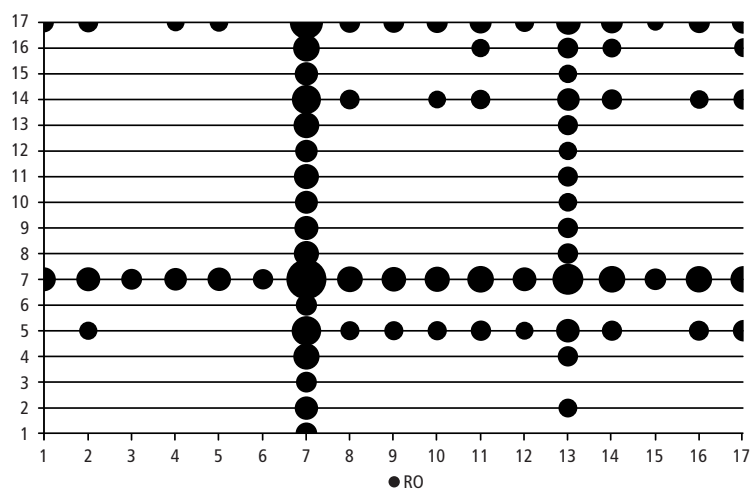
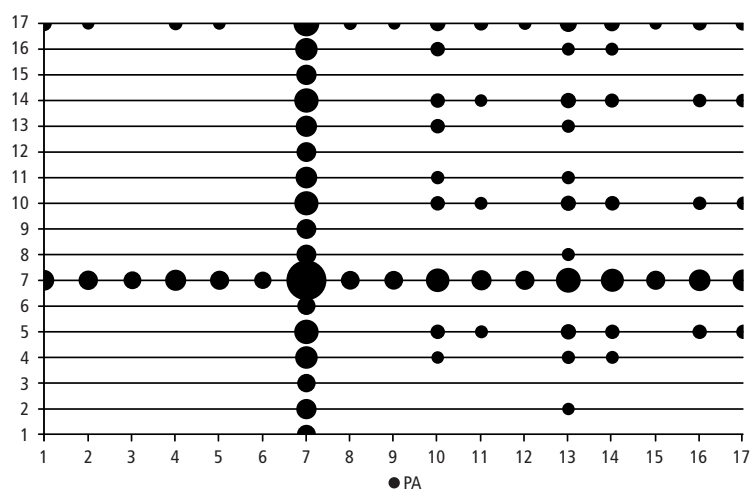
Na economia do Pará (PA) o setor energético (7) se destaca simultaneamente tanto como demandante quanto ofertante de insumos, sendo que fortes relações nesta economia ocorrem nesse setor, esses resultados corroboram com os resultados dos índices de encadeamento

Nos estados de Rondônia (RO), o setor energético (7) e abate de bovinos (13) se destacam como demandantes de insumos, enquanto os setores de Bovinocultura (5) e outros serviços (17) como importante ofertante de insumos nesta economia. Já na economia de Roraima (RR) o setor de comércio (13) destaca-se simultaneamente tanto como demandante quanto ofertante de insumos, o setor de Agroindústria animal (12) apresenta forte poder comprador na economia de Roraima. Da mesma forma o setor de outros serviços (17) destaca-se como importante ofertante de insumos nesta economia. Ademais a análise para os demais estados (TO, MA e MT) e o resto do Brasil segue o mesmo raciocínio.

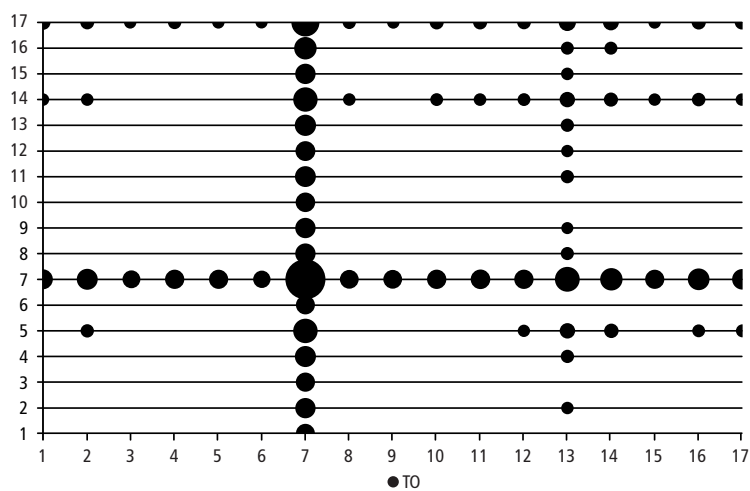
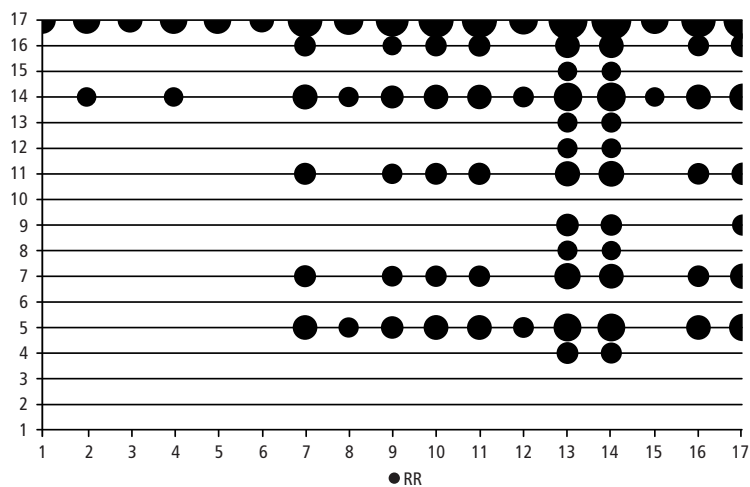
Scatter plot showing the relationship between AC (x-axis) and a variable (y-axis). The x-axis ranges from 1 to 17, and the y-axis ranges from 1 to 17. The plot displays a dense cluster of points at AC=14, with other points scattered across the range of AC values.

O FUNDO CONSTITUCIONAL DE FINANCIAMENTO DO NORTE (FNO) E A ESTRUTURA DA ECONOMIA REGIONAL: UMA ANÁLISE DE EQUILÍBRIO GERAL | 73



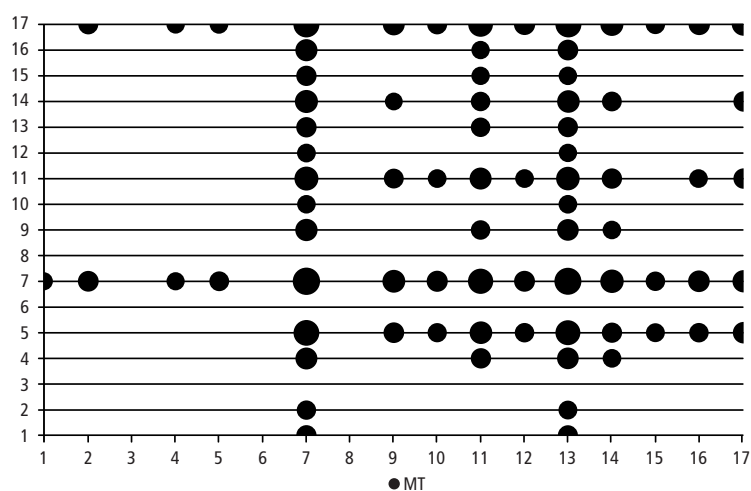
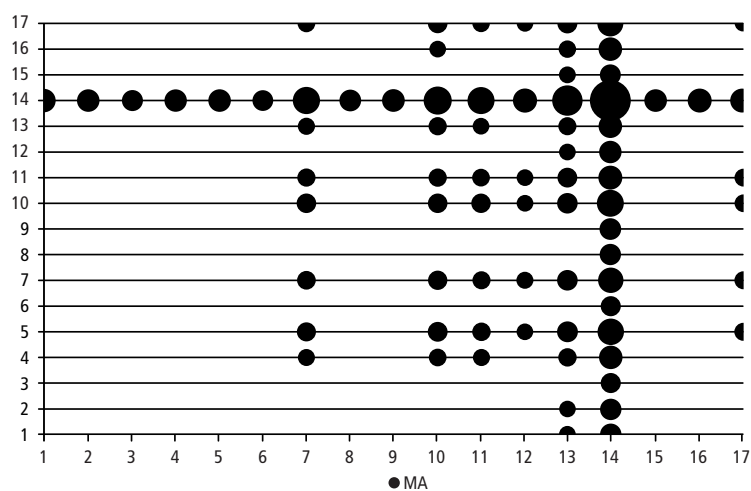


Continuação



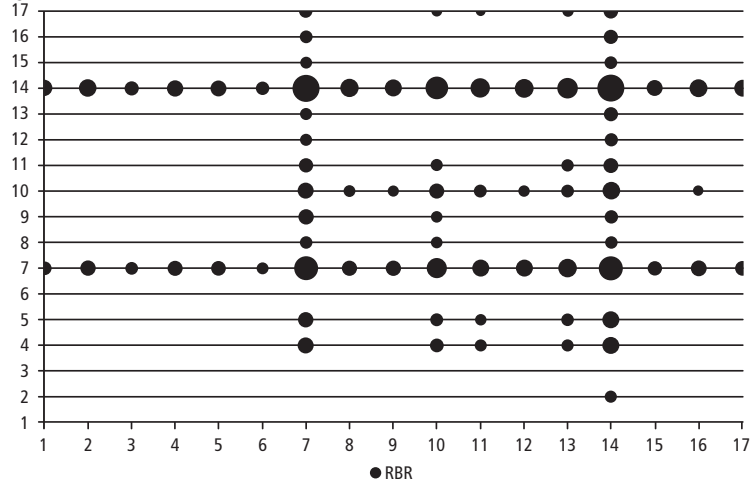
Continua...

Continuação



Continua...

Continuação



Fonte: dados da pesquisa.

4.2.3 Índices puros de ligação

Como os índices de Rasmussen-Hirschman não levam em consideração os diferentes níveis de produção de cada setor da economia. Para superar essa deficiência e identificar a relevância de cada setor específico para o restante da economia, foram calculados os índices puros (normalizados) conforme mostrados na Tabela 13.

Tabela 13 – Índices puros de ligação normalizados

Sector	AC	PBL	Ordem	PFL	Ordem	PTL	Ordem	PBL%	PFL%
1 Soja		0.00	17	0.01	17	0.00	17	17.00	83.00
2 Milho		0.12	12	0.20	12	0.16	12	37.28	62.72
3 Fruticultura		0.08	14	0.23	11	0.16	13	25.75	74.25
4 Outros agropecuários		1.01	4	1.48	5	1.24	5	40.56	59.44
5 Bovinos		0.51	10	0.36	8	0.44	9	58.30	41.70
6 Florestal		0.02	16	0.05	15	0.04	15	28.56	71.44
7 Energia		0.03	15	0.03	16	0.03	16	49.17	50.83
8 Mecânica e elétrica		0.64	8	0.78	6	0.71	8	45.36	54.64
9 Madeira e mobiliário		0.10	13	0.15	13	0.12	14	39.98	60.02
10 Celulose, papel e gráfica		0.17	11	0.25	10	0.21	11	40.73	59.27
11 Agroindústria vegetal		0.98	5	0.76	7	0.87	7	56.35	43.65
12 Agroindústria animal		2.68	3	0.25	9	1.47	4	91.41	8.59
13 Abate de bovinos		0.67	7	0.14	14	0.41	10	82.32	17.68
14 Outros manufaturados		0.55	9	1.61	4	1.07	6	25.42	74.58
15 Comércio		2.71	2	4.15	2	3.43	2	39.59	60.41
16 Serviços de transporte		0.90	6	2.09	3	1.49	3	30.10	69.90
17 Outros serviços		5.84	1	4.45	1	5.14	1	56.88	43.12

Continua...

Continuação

Setor	AP	PBL	Ordem	PFL	Ordem	PTL	Ordem	PBL%	PFL%
1	Soja	0.00	17	0.00	17	0.00	17	0.00	0.00
2	Milho	0.23	10	0.05	15	0.14	12	80.93	19.07
3	Fruticultura	0.08	13	0.12	12	0.10	14	39.91	60.09
4	Outros agropecuários	0.69	5	0.63	8	0.66	6	51.98	48.02
5	Bovinos	0.75	4	0.23	10	0.48	8	76.42	23.58
6	Florestal	0.02	15	0.07	13	0.04	15	22.16	77.84
7	Energia	0.94	3	1.47	5	1.21	4	38.49	61.51
8	Mecânica e elétrica	0.30	9	0.64	7	0.47	9	31.92	68.08
9	Madeira e mobiliário	0.01	16	0.04	16	0.02	16	19.07	80.93
10	Celulose, papel e gráfica	0.05	14	0.37	9	0.21	11	11.24	88.76
11	Agroindústria vegetal	0.45	8	0.82	6	0.64	7	35.21	64.79
12	Agroindústria animal	0.60	6	0.13	11	0.36	10	81.93	18.07
13	Abate de bovinos	0.16	11	0.06	14	0.11	13	72.47	27.53
14	Outros manufaturados	0.16	12	1.71	4	0.94	5	8.26	91.74
15	Comércio	2.45	2	5.25	1	3.86	2	31.52	68.48
16	Serviços de transporte	0.56	7	2.08	3	1.33	3	21.01	78.99
17	Outros serviços	9.55	1	3.34	2	6.42	1	73.82	26.18

Setor	AM	PBL	Ordem	PFL	Ordem	PTL	Ordem	PBL%	PFL%
1	Soja	0.01	15	0.00	17	0.00	17	99.97	0.03
2	Milho	0.03	14	0.00	16	0.02	16	86.89	13.11
3	Fruticultura	0.30	11	0.04	13	0.17	13	88.16	11.84
4	Outros agropecuários	0.05	13	0.23	10	0.14	14	17.54	82.46
5	Bovinos	0.01	16	0.09	12	0.05	15	8.46	91.54
6	Florestal	0.80	6	0.02	14	0.41	10	97.12	2.88
7	Energia	2.69	3	1.04	5	1.86	4	71.54	28.46
8	Mecânica e elétrica	1.08	4	2.10	3	1.59	5	33.34	66.66
9	Madeira e mobiliário	0.40	10	0.59	7	0.49	8	39.60	60.40
10	Celulose, papel e gráfica	0.69	7	0.28	9	0.48	9	70.54	29.46
11	Agroindústria vegetal	0.25	12	0.32	8	0.29	11	43.42	56.58
12	Agroindústria animal	0.42	9	0.10	11	0.26	12	80.27	19.73
13	Abate de bovinos	3.15	2	0.02	15	1.57	6	99.32	0.68
14	Outros manufaturados	0.57	8	3.83	2	2.23	3	12.72	87.28
15	Comércio	0.97	5	1.96	4	1.47	7	32.53	67.47
16	Serviços de transporte	5.58	1	0.84	6	3.18	1	86.57	13.43
17	Outros serviços	0.00	17	5.53	1	2.80	2	0.00	100.00

Continua...

Continuação

Setor	PA	PBL	Ordem	PFL	Ordem	PTL	Ordem	PBL%	PFL%
1	Soja	0.00	17	0.00	17	0.00	17	99.28	0.72
2	Milho	0.11	15	0.28	11	0.19	14	29.22	70.78
3	Fruticultura	0.13	14	0.35	10	0.24	12	27.41	72.59
4	Outros agropecuários	1.54	4	1.59	4	1.56	4	49.25	50.75
5	Bovinos	0.90	8	0.81	7	0.85	7	52.70	47.30
6	Florestal	0.24	12	0.21	12	0.22	13	53.35	46.65
7	Energia	0.49	10	0.64	8	0.57	10	43.25	56.75
8	Mecânica e elétrica	0.14	13	0.09	15	0.12	15	62.61	37.39
9	Madeira e mobiliário	0.07	16	0.11	13	0.09	16	39.44	60.56
10	Celulose, papel e gráfica	0.49	11	0.36	9	0.42	11	57.63	42.37
11	Agroindústria vegetal	1.28	5	0.99	6	1.13	6	56.68	43.32
12	Agroindústria animal	1.14	6	0.10	14	0.62	8	92.16	7.84
13	Abate de bovinos	1.08	7	0.06	16	0.57	9	94.86	5.14
14	Outros manufaturados	1.93	3	1.49	5	1.71	3	56.44	43.56
15	Comércio	2.47	2	3.04	2	2.76	2	44.94	55.06
16	Serviços de transporte	0.67	9	1.78	3	1.23	5	27.35	72.65
17	Outros serviços	4.32	1	5.10	1	4.71	1	45.97	54.03

Setor	RO	PBL	Ordem	PFL	Ordem	PTL	Ordem	PBL%	PFL%
1	Soja	0.02	15	0.03	16	0.03	16	40.26	59.74
2	Milho	0.14	12	0.18	11	0.16	12	44.78	55.22
3	Fruticultura	0.03	14	0.08	14	0.06	13	28.66	71.34
4	Outros agropecuários	1.37	6	2.75	3	2.06	3	33.20	66.80
5	Bovinos	0.79	7	1.51	6	1.15	7	34.50	65.50
6	Florestal	0.04	13	0.01	17	0.02	17	82.17	17.83
7	Energia	0.21	11	0.70	8	0.45	10	22.95	77.05
8	Mecânica e elétrica	0.44	10	0.44	9	0.44	11	49.86	50.14
9	Madeira e mobiliário	0.00	17	0.06	15	0.03	15	0.66	99.34
10	Celulose, papel e gráfica	0.02	16	0.09	13	0.05	14	16.36	83.64
11	Agroindústria vegetal	1.84	3	0.79	7	1.31	4	70.09	29.91
12	Agroindústria animal	2.33	2	0.19	10	1.26	5	92.43	7.57
13	Abate de bovinos	1.64	5	0.11	12	0.87	9	93.94	6.06
14	Outros manufaturados	0.59	9	1.54	5	1.06	8	27.74	72.26
15	Comércio	1.83	4	3.26	2	2.54	2	35.99	64.01
16	Serviços de transporte	0.68	8	1.83	4	1.26	6	27.25	72.75
17	Outros serviços	5.03	1	3.44	1	4.23	1	59.38	40.62

Continua...

Continuação

Setor	RR	PBL	Ordem	PFL	Ordem	PTL	Ordem	PBL%	PFL%
1	Soja	0.00	17	0.00	17	0.00	17	100.00	0.00
2	Milho	0.09	12	0.22	10	0.16	11	30.32	69.68
3	Fruticultura	0.07	13	0.18	11	0.13	12	29.22	70.78
4	Outros agropecuários	1.01	3	0.57	7	0.79	5	64.22	35.78
5	Bovinos	0.33	7	0.23	9	0.28	10	58.63	41.37
6	Florestal	0.05	15	0.02	16	0.03	15	74.98	25.02
7	Energia	0.35	6	4.01	2	2.17	3	8.01	91.99
8	Mecânica e elétrica	0.21	9	0.68	6	0.44	7	24.24	75.76
9	Madeira e mobiliário	0.01	16	0.02	15	0.02	16	23.06	76.94
10	Celulose, papel e gráfica	0.06	14	0.05	13	0.05	14	54.12	45.88
11	Agroindústria vegetal	0.24	8	0.53	8	0.38	8	31.54	68.46
12	Agroindústria animal	0.47	5	0.10	12	0.29	9	82.36	17.64
13	Abate de bovinos	0.15	11	0.03	14	0.09	13	84.73	15.27
14	Outros manufaturados	0.18	10	0.82	5	0.50	6	18.57	81.43
15	Comércio	4.71	2	3.25	3	3.99	2	59.47	40.53
16	Serviços de transporte	0.87	4	1.38	4	1.13	4	38.88	61.12
17	Outros serviços	8.19	1	4.92	1	6.56	1	62.73	37.27

Setor	TO	PBL	Ordem	PFL	Ordem	PTL	Ordem	PBL%	PFL%
1	Soja	0.00	17	0.03	15	0.02	16	0.01	99.99
2	Milho	0.19	8	0.05	14	0.12	13	79.82	20.18
3	Fruticultura	0.09	13	0.22	11	0.15	12	28.95	71.05
4	Outros Agropecuários	0.70	4	0.63	5	0.66	5	52.25	47.75
5	Bovinos	0.16	9	0.31	9	0.24	9	34.09	65.91
6	Florestal	0.04	15	0.00	17	0.02	15	94.42	5.58
7	Energia	1.95	3	1.03	4	1.49	3	65.28	34.72
8	Mecânica e elétrica	0.13	11	0.32	8	0.22	10	28.57	71.43
9	Madeira e mobiliário	0.00	16	0.01	16	0.01	17	24.39	75.61
10	Celulose, papel e gráfica	0.05	14	0.05	13	0.05	14	47.95	52.05
11	Agroindústria vegetal	0.30	7	0.58	6	0.44	6	33.79	66.21
12	Agroindústria animal	0.49	6	0.26	10	0.38	7	65.55	34.45
13	Abate de bovinos	0.16	10	0.19	12	0.18	11	45.05	54.95
14	Outros manufaturados	0.12	12	0.50	7	0.31	8	19.13	80.87
15	Comércio	5.98	2	3.39	2	4.68	2	63.63	36.37
16	Serviços de transporte	0.62	5	1.78	3	1.21	4	25.70	74.30
17	Outros services	6.02	1	7.64	1	6.83	1	43.88	56.12

Continua...

Continuação

Setor	MA	PBL	Ordem	PFL	Ordem	PTL	Ordem	PBL%	PFL%
1	Soja	0.30	10	0.24	11	0.27	12	55.26	44.74
2	Milho	0.14	13	0.24	10	0.19	13	36.66	63.34
3	Fruticultura	0.06	14	0.16	12	0.11	14	27.96	72.04
4	Outros Agropecuários	1.81	4	2.13	3	1.97	3	45.93	54.07
5	Bovinos	0.39	9	1.27	6	0.83	9	23.70	76.30
6	Florestal	0.05	15	0.15	13	0.10	15	23.88	76.12
7	Energia	0.19	12	1.50	5	0.84	8	11.06	88.94
8	Mecânica e elétrica	0.02	16	0.08	15	0.05	16	18.87	81.13
9	Madeira e mobiliário	0.01	17	0.01	17	0.01	17	63.19	36.81
10	Celulose, papel e gráfica	0.23	11	0.32	9	0.27	11	42.14	57.86
11	Agroindústria vegetal	1.35	6	0.86	8	1.10	6	61.16	38.84
12	Agroindústria animal	2.10	3	0.10	14	1.10	5	95.27	4.73
13	Abate de bovinos	1.53	5	0.07	16	0.80	10	95.62	4.38
14	Outros manufaturados	1.07	7	0.91	7	0.99	7	54.03	45.97
15	Comércio	3.38	1	2.98	2	3.18	2	53.19	46.81
16	Serviços de transporte	1.05	8	1.82	4	1.43	4	36.56	63.44
17	Outros serviços	3.32	2	4.16	1	3.74	1	44.37	55.63

Setor	MT	PBL	Ordem	PFL	Ordem	PTL	Ordem	PBL%	PFL%
1	Soja	0.88	6	1.47	5	1.17	5	37.42	62.58
2	Milho	0.09	13	0.29	10	0.19	13	23.80	76.20
3	Fruticultura	0.06	15	0.16	12	0.11	14	26.91	73.09
4	Outros Agropecuários	1.28	4	1.47	4	1.38	4	46.65	53.35
5	Bovinos	0.65	8	0.82	7	0.74	7	44.28	55.72
6	Florestal	0.03	16	0.14	13	0.08	15	15.71	84.29
7	Energia	0.09	12	0.67	8	0.38	11	12.17	87.83
8	Mecânica e elétrica	0.01	17	0.01	17	0.01	17	44.68	55.32
9	Madeira e mobiliário	0.33	11	0.16	11	0.25	12	67.27	32.73
10	Celulose, papel e gráfica	0.07	14	0.05	16	0.06	16	56.99	43.01
11	Agroindústria vegetal	2.98	2	1.18	6	2.08	3	71.66	28.34
12	Agroindústria animal	0.78	7	0.10	14	0.44	10	88.79	11.21
13	Abate de bovinos	0.93	5	0.06	15	0.49	9	94.09	5.91
14	Outros manufaturados	0.48	9	0.55	9	0.52	8	46.46	53.54
15	Comércio	5.23	1	3.05	2	4.14	1	63.27	36.73
16	Serviços de transporte	0.40	10	1.88	3	1.14	6	17.79	82.21
17	Outros serviços	2.71	3	4.93	1	3.82	2	35.56	64.44

Continua...

Continuação

Setor	RBR	PBL	Ordem	PFL	Ordem	PTL	Ordem	PBL%	PFL%
1 Soja		0.16	14	0.18	12	0.17	13	47.92	52.08
2 Milho		0.13	15	0.19	11	0.16	14	41.64	58.36
3 Fruticultura		0.07	16	0.17	13	0.12	16	31.23	68.77
4 Outros agropecuários		0.85	7	1.36	5	1.10	7	39.51	60.49
5 Bovinos		0.34	11	0.29	10	0.32	11	55.38	44.62
6 Florestal		0.02	17	0.16	14	0.09	17	11.20	88.80
7 Energia		0.64	9	2.92	2	1.75	4	18.55	81.45
8 Mecânica e elétrica		1.50	5	0.84	8	1.18	6	65.20	34.80
9 Madeira e mobiliário		0.23	13	0.13	15	0.18	12	65.54	34.46
10 Celulose, papel e gráfica		0.42	10	0.63	9	0.52	9	40.91	59.09
11 Agroindústria vegetal		2.10	4	0.88	7	1.50	5	71.48	28.52
12 Agroindústria animal		0.66	8	0.10	16	0.39	10	86.87	13.13
13 Abate de bovinos		0.25	12	0.03	17	0.15	15	89.23	10.77
14 Outros manufaturados		2.16	2	3.03	1	2.58	2	42.75	57.25
15 Comércio		2.15	3	2.16	4	2.15	3	51.04	48.96
16 Serviços de transporte		0.99	6	1.08	6	1.04	8	49.08	50.92
17 Outros services		4.34	1	2.86	3	3.62	1	61.41	38.59

Fonte: resultados de pesquisa.

Os índices puros de ligação para trás (PBL) e para frente (PFL) definem, respectivamente, o impacto puro da produção total do restante da economia sobre o valor da produção de determinado setor, e do setor sobre o restante da economia. A partir dos dois índices (PFL e PBL) obtém-se o índice puro total (PTL), a qual revela o setor dinâmico. Diz-se que o impacto é puro, porque, segundo Guilhoto et al. (1996), este indicador (GHS) está livre da demanda de insumos que o setor faz de si próprio e das demandas que o resto da economia faz ao setor e vice-versa. Os resultados compilados para esses índices encontram-se na Tabela 13, cujos setores chave encontram-se em destaque em cor cinza.

Os resultados da Tabela 13 para o Acre (AC) revelam que dos 10 setores considerados chave na abordagem de Rasmussen-Hirschman (R-H), somente cinco são considerados setores chave na abordagem dos índices GHS, são eles: outros agropecuários, agroindústria animal, comércio, serviços de transporte e outros serviços. Isto é explicado porque os índices puros de ligação consideram não apenas a estrutura interna da economia, como a avaliação de R-H, mas também o valor de produção em cada setor. Apesar de a abordagem GHS ter identificado um menor número de setores-chave que a abordagem R-H, as atividades consideradas como estratégicas sob a ótica GHS também o foram em relação à primeira, indicando a relevância e a complementaridade dessa

abordagem na análise estrutural da economia Acreana.

A economia do Amapá (AP) os setores comércio (15) e outros serviços (17) são considerados setores chave da economia, que enquanto na abordagem de Rasmussen-Hirschman eram considerados setores chave apenas no ILF, na abordagem GHS eles destacam-se como setores chave tanto pelo PBL quanto pelo PFL.

No estado do Amazonas (AM) os setores de energia (7) e mecânica e elétrica (8) destacam-se como setores chave em relação aos índices puros de ligação tanto para trás quanto para frente, isto significa que o impacto puro da produção total do restante da economia sobre o valor da produção dos setores de energia e mecânica e elétrica são importantes nesta economia e na Amazônia Legal. Ainda o setor de serviços de transporte (16) e abate de bovinos (13) são setores chave pelo índice puro de ligação para trás (PBL), enquanto os setores de outros manufaturados (14), comércio (15) e outros serviços (17) são setores chave pelo índice puro de ligação para frente (PFL), estes resultados corroboram com os índices de R-H pelos ILF.

Na economia do Pará (PA) os setores de outros serviços (17), comércio (15), outros manufaturados (14) e outros agropecuários (4) são setores chave nesta economia pelos índices puros de ligação para trás (PBL) e para frente (PFL). Os setores de agroindústria vegetal (11) e agroindústria animal (12) e abate de bovinos (13) são setores chave pelo PBL. O que corrobora com os resultados apresentados pelos índices de R-H exceto pela agroindústria animal (12).

Em relação à economia de Rondônia (RO) destaca-se que o setor de outros serviços (17) que apresenta índices GHS bem superiores a média da economia e bem superiores ao resto do Brasil, sendo esta uma atividade importante na economia de Rondônia. A economia de Roraima (RR) segue a mesma tendência, de apresentar índices GHS bem superiores a média da economia nos setores de: outros serviços (17) e comércio (15). Análise segue o mesmo raciocínio para os demais estados, com destaque para os setores do agronegócio: outros agropecuários, soja e agroindústria vegetal que são importantes setores chave na economia do Mato Grosso (MT).

Apesar das grandes desigualdades entre os estados da Amazônia Legal, de maneira geral, observa-se que os setores: outros agropecuários, agroindústria animal, agroindústria vegetal, comércio, serviços de transporte e outros serviços apresentam (na média) valores superiores ao Resto do Brasil, sendo considerados dinamizadores dessa economia.

4.2.4 Multiplicadores do tipo I

A fim de mensurar os impactos das modificações na demanda final sobre produção, a renda e geração de empregos dos 17 setores analisados e os estados da Amazônia Legal, foram calculados os respectivos multiplicadores. Sua obtenção informa o quanto é gerado direta ou indiretamente de produto, emprego e salários para cada unidade monetária produzida para a demanda final. Quando o efeito de multiplicação se restringe somente à demanda de insumos intermediários, estes multiplicadores são chamados de multiplicadores do tipo I. Porém, quando a demanda das famílias é endogeneizada no sistema, levando-se em consideração o efeito induzido, estes multiplicadores recebem a denominação de multiplicadores do tipo II. A Tabela 14 apresenta os multiplicadores do tipo I, para a economia dos estados da Amazônia legal para o ano de 2008.

Tabela 14 – Multiplicadores do tipo I de produção, renda e emprego, Amazônia Legal

Setor	AC	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	1.69	1	2.95	1	2.75	3
2	Milho	1.62	2	2.11	5	1.17	13
3	Fruticultura	1.18	16	1.74	10	1.12	15
4	Outros agropecuários	1.26	11	1.75	9	1.23	11
5	Bovinos	1.30	8	2.08	6	1.57	6
6	Florestal	1.07	17	1.48	12	1.03	17
7	Energia	1.22	14	1.32	16	2.19	4
8	Mecânica e elétrica	1.30	9	1.66	11	1.43	8
9	Madeira e mobiliário	1.31	7	1.44	14	1.12	16
10	Celulose, papel e gráfica	1.61	3	2.54	2	1.42	9
11	Agroindústria vegetal	1.51	4	2.21	4	1.69	5
12	Agroindústria animal	1.35	6	2.34	3	10.93	1
13	Abate de bovinos	1.28	10	2.07	7	5.64	2
14	Outros manufaturados	1.48	5	1.94	8	1.46	7
15	Comércio	1.25	13	1.35	15	1.13	14
16	Serviços de transporte	1.25	12	1.44	13	1.34	10
17	Outros serviços	1.18	15	1.14	17	1.22	12

Continua...

Continuação

Setor	AP	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	1.00	17	0.00	17	-	-
2	Milho	1.60	6	181.59	1	22.62	1
3	Fruticultura	1.19	12	5.45	4	1.17	15
4	Outros agropecuários	1.15	14	1.38	10	1.89	6
5	Bovinos	1.42	8	16.06	2	10.39	2
6	Florestal	1.05	16	1.10	16	1.02	16
7	Energia	1.40	9	2.13	7	4.79	3
8	Mecânica e elétrica	1.49	7	1.99	8	1.78	7
9	Madeira e mobiliário	1.72	3	1.48	9	1.20	12
10	Celulose, papel e gráfica	1.79	2	1.32	11	1.30	10
11	Agroindústria vegetal	1.63	5	4.30	6	1.62	8
12	Agroindústria animal	1.69	4	7.58	3	3.02	4
13	Abate de bovinos	1.81	1	5.14	5	2.07	5
14	Outros manufaturados	1.28	10	1.25	12	1.19	13
15	Comércio	1.15	15	1.24	13	1.21	11
16	Serviços de transporte	1.19	13	1.18	15	1.17	14
17	Outros serviços	1.21	11	1.20	14	1.46	9

Setor	AM	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	12.44	3	24.68	3	26.14	2
2	Milho	3.60	5	2.88	7	1.15	14
3	Fruticultura	4.25	4	7.70	4	1.95	8
4	Outros agropecuários	1.06	15	1.09	16	1.02	16
5	Bovinos	1.05	16	1.11	15	1.16	13
6	Florestal	12.76	2	51.98	2	2.32	7
7	Energia	2.32	7	2.59	8	10.51	3
8	Mecânica e elétrica	1.07	13	1.13	14	1.45	9
9	Madeira e mobiliário	1.13	12	1.16	12	1.20	12
10	Celulose, papel e gráfica	1.64	9	1.78	9	3.39	5
11	Agroindústria vegetal	1.15	11	1.25	11	1.26	10
12	Agroindústria animal	1.81	8	3.31	6	2.96	6
13	Abate de bovinos	23.78	1	58.64	1	40.30	1
14	Outros manufaturados	1.06	14	1.14	13	1.22	11
15	Comércio	1.38	10	1.29	10	1.12	15
16	Serviços de transporte	3.54	6	3.84	5	3.55	4
17	Outros serviços	1.00	17	1.00	17	1.00	17

Continua...

Continuação

Setor	PA	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	1.64	3	2.43	2	1.96	8
2	Milho	1.30	10	1.46	9	2.40	4
3	Fruticultura	1.14	16	1.36	14	1.25	11
4	Outros agropecuários	1.20	14	1.43	10	1.16	15
5	Bovinos	1.37	6	1.57	8	2.05	7
6	Florestal	1.06	17	1.28	15	1.02	17
7	Energia	1.89	2	2.24	4	8.57	1
8	Mecânica e elétrica	1.26	12	1.38	12	1.47	10
9	Madeira e mobiliário	1.19	15	1.21	16	1.06	16
10	Celulose, papel e gráfica	1.48	4	1.59	7	2.36	5
11	Agroindústria vegetal	1.36	8	1.87	6	2.13	6
12	Agroindústria animal	1.42	5	2.28	3	5.84	3
13	Abate de bovinos	1.89	1	3.11	1	6.31	2
14	Outros manufaturados	1.36	7	2.01	5	1.73	9
15	Comércio	1.33	9	1.39	11	1.23	12
16	Serviços de transporte	1.29	11	1.38	13	1.22	14
17	Outros serviços	1.22	13	1.16	17	1.23	13

Setor	RO	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	1.58	5	2.23	4	2.08	6
2	Milho	1.55	6	1.72	8	1.98	7
3	Fruticultura	1.25	12	1.57	9	1.27	13
4	Outros agropecuários	1.20	15	1.43	13	1.13	14
5	Bovinos	1.20	16	1.37	15	1.90	8
6	Florestal	1.07	17	1.33	16	1.02	17
7	Energia	1.70	2	2.11	6	3.61	4
8	Mecânica e elétrica	1.39	10	1.49	10	2.19	5
9	Madeira e mobiliário	1.40	9	1.44	12	1.13	15
10	Celulose, papel e gráfica	1.60	4	2.17	5	1.48	10
11	Agroindústria vegetal	1.65	3	2.45	2	4.07	3
12	Agroindústria animal	1.43	8	2.25	3	19.72	1
13	Abate de bovinos	1.88	1	3.04	1	10.57	2
14	Outros manufaturados	1.49	7	2.05	7	1.61	9
15	Comércio	1.22	14	1.40	14	1.11	16
16	Serviços de transporte	1.37	11	1.46	11	1.39	11
17	Outros serviços	1.25	13	1.18	17	1.30	12

Continua...

Continuação

Setor	RR	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	1.06	17	-	-	1.06	17
2	Milho	1.47	9	1.81	12	1.12	15
3	Fruticultura	1.32	15	2.56	5	1.25	13
4	Outros agropecuários	1.37	12	2.29	7	1.39	11
5	Bovinos	1.35	13	1.80	13	1.45	7
6	Florestal	1.23	16	2.14	8	1.08	16
7	Energia	1.33	14	1.63	14	2.08	3
8	Mecânica e elétrica	1.52	7	2.02	10	1.39	10
9	Madeira e mobiliário	1.86	3	2.10	9	1.23	14
10	Celulose, papel e gráfica	1.97	2	2.96	4	1.60	4
11	Agroindústria vegetal	1.68	6	3.22	3	1.45	8
12	Agroindústria animal	1.75	4	3.44	2	5.57	1
13	Abate de bovinos	2.17	1	4.23	1	4.22	2
14	Outros manufaturados	1.73	5	2.38	6	1.59	5
15	Comércio	1.45	10	1.49	15	1.41	9
16	Serviços de transporte	1.52	8	1.85	11	1.55	6
17	Outros serviços	1.39	11	1.31	16	1.38	12

Setor	TO	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	1.47	4	1.04	17	1.04	17
2	Milho	1.51	3	5.15	6	1.67	12
3	Fruticultura	1.22	11	19.65	3	4.69	8
4	Outros agropecuários	1.15	15	3.00	9	1.72	11
5	Bovinos	1.12	16	1.11	16	1.07	15
6	Florestal	1.10	17	3.63	7	1.25	14
7	Energia	1.93	1	18.85	4	9.19	3
8	Mecânica e elétrica	1.21	12	1.80	13	2.43	9
9	Madeira e mobiliário	1.19	13	1.40	14	1.06	16
10	Celulose, papel e gráfica	1.44	6	45.02	2	23.34	2
11	Agroindústria vegetal	1.34	7	932.65	1	265.48	1
12	Agroindústria animal	1.44	5	3.52	8	6.49	6
13	Abate de bovinos	1.71	2	2.57	11	6.53	5
14	Outros manufaturados	1.28	9	2.43	12	1.90	10
15	Comércio	1.33	8	8.80	5	8.81	4
16	Serviços de transporte	1.23	10	1.34	15	1.60	13
17	Outros serviços	1.16	14	2.77	10	4.89	7

Continua...

Continuação

Setor	MA	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	1.28	9	1.66	8	1.78	7
2	Milho	1.38	7	2.46	4	1.29	8
3	Fruticultura	1.18	13	1.42	10	1.02	17
4	Outros agropecuários	1.14	16	1.44	9	1.21	10
5	Bovinos	1.15	15	1.20	16	1.13	13
6	Florestal	1.05	17	1.27	13	1.03	16
7	Energia	1.24	11	2.30	5	4.30	3
8	Mecânica e elétrica	1.28	10	1.27	14	1.06	15
9	Madeira e mobiliário	1.39	6	1.38	12	1.08	14
10	Celulose, papel e gráfica	1.43	5	1.86	7	2.11	5
11	Agroindústria vegetal	1.57	2	1.92	6	2.32	4
12	Agroindústria animal	1.54	4	4.66	2	12.49	2
13	Abate de bovinos	1.76	1	7.23	1	21.46	1
14	Outros manufaturados	1.55	3	2.62	3	1.86	6
15	Comércio	1.36	8	1.39	11	1.21	9
16	Serviços de transporte	1.18	12	1.24	15	1.15	12
17	Outros serviços	1.17	14	1.12	17	1.17	11

Setor	MT	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	1.25	13	4.41	2	1.89	5
2	Milho	1.33	10	1.73	9	1.11	16
3	Fruticultura	1.24	15	1.62	12	1.38	10
4	Outros agropecuários	1.27	12	1.45	14	1.16	15
5	Bovinos	1.20	16	1.48	13	1.18	14
6	Florestal	1.12	17	1.67	11	1.03	17
7	Energia	1.59	5	1.89	7	2.02	4
8	Mecânica e elétrica	1.42	9	1.37	16	1.20	13
9	Madeira e mobiliário	1.50	6	1.69	10	1.54	8
10	Celulose, papel e gráfica	1.65	4	2.32	5	1.55	7
11	Agroindústria vegetal	1.83	2	3.35	3	3.29	3
12	Agroindústria animal	1.68	3	2.62	4	6.79	2
13	Abate de bovinos	1.99	1	5.02	1	10.31	1
14	Outros manufaturados	1.47	7	1.85	8	1.44	9
15	Comércio	1.45	8	1.94	6	1.61	6
16	Serviços de transporte	1.31	11	1.41	15	1.36	11
17	Outros serviços	1.24	14	1.16	17	1.21	12

Continua...

Continuação

Sector	RBR	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	2.00	7	2.41	6	1.61	10
2	Milho	2.10	4	2.11	10	1.14	16
3	Fruticultura	1.51	15	1.93	12	1.20	15
4	Outros agropecuários	1.64	14	2.12	9	1.34	13
5	Bovinos	1.84	10	2.19	8	1.70	9
6	Florestal	1.29	17	1.46	16	1.14	17
7	Energia	1.79	12	2.63	4	10.63	2
8	Mecânica e elétrica	1.87	9	2.04	11	3.51	5
9	Madeira e mobiliário	1.83	11	1.79	13	1.74	8
10	Celulose, papel e gráfica	2.06	5	2.28	7	3.19	6
11	Agroindústria vegetal	2.17	3	3.28	3	7.50	4
12	Agroindústria animal	2.32	2	4.05	2	12.04	1
13	Abate de bovinos	2.45	1	4.20	1	8.99	3
14	Outros manufaturados	2.05	6	2.45	5	2.41	7
15	Comércio	1.78	13	1.53	15	1.25	14
16	Serviços de transporte	1.90	8	1.68	14	1.56	11
17	Outros services	1.43	16	1.25	17	1.38	12

Fonte: resultados de pesquisa.

Ao analisar os resultados da Tabela 14 cabe ressaltar que, como estamos comparando economias de tamanhos, estruturas e desenvolvimentos bem diferentes, é comum os valores serem bem diferentes dos encontrados na economia do resto do Brasil. Neste caso economias menos desenvolvidas apresentam valores superiores tanto na capacidade de geração de produto e renda quanto na geração de empregos de alguns setores, isto ocorre porque a participação desses setores no valor da produção do Estado é muito alta, porém foi possível identificar padrões semelhantes no qual procuramos destacar.

Com base nos resultados da Tabela 14 para a economia do Acre (AC), ressaltase que o setor soja (1) apresentou o multiplicador de produto de maior magnitude, seguido por milho (2) e celulose, papel e gráfica (10). O multiplicador da soja foi da ordem de 1,69, o que indica que, um aumento de uma unidade monetária na demanda final desse setor, leva a um acréscimo na produção do mesmo em 1,69 unidades monetárias. A atividade milho também se mostrou bastante dinâmica, uma vez que, em termos de produção, o aumento de uma unidade monetária em sua demanda final leva a um aumento em sua produção de 1,62 unidades monetárias, seguidos por celulose, papel e gráfica e agroindústria vegetal.

No que compete ao multiplicador de renda, a situação mostra-se pouco diferente daquela encontrada para o multiplicador de produto. As atividades com multiplicadores de renda de maior magnitude foram, respectivamente: soja (1), celulose, papel e gráfica (10), agroindústria animal (12) e agroindústria vegetal (11). Essas atividades mostraram-se bastante dinâmicas sob a ótica da renda gerada na economia acreana. O impacto de alteração na demanda final sobre a renda é bem maior no setor soja aos demais, pois se verifica que para cada R\$1,00 de aumento na demanda final desse setor, a renda da economia cresce proporcionalmente R\$2,95.

No tocante aos multiplicadores de emprego do tipo I, os dados evidenciam que o aumento de uma monetária na demanda final nos setores agroindústria animal (12) e abate de bovinos (13), implica, respectivamente, em um aumento de 10,93 e 5,64 unidades de empregos gerados, considerando-se os efeitos diretos e indiretos.

Observa-se que, de forma geral, em termos dos multiplicadores de produção do tipo I, o setor de abate de bovinos destacou-se como o de maior capacidade de geração de produto nas economias dos estados do AP, AM, PA, RO, RR, MA, MT e RBR, seguido do setor de energia. Também os setores de celulose, papel e gráfica, agroindústria vegetal e animal destacaram-se como detentores de fortes capacidades de geração de produto nessas economias.

Da mesma forma, a análise dos multiplicadores de renda do tipo I destacou o setor de abate de bovinos como principal gerador de renda nas economias de AM, PA, RO, RR, MA, MT e RBR. Também os setores de agroindústria vegetal e animal destacaram-se como detentores de fortes capacidades de geração de renda nas economias citadas.

Em termos dos multiplicadores de emprego, temos que os setores de abate de bovinos e agroindústria animal foram os principais responsáveis pela geração de empregos nas economias dos Estados da Amazônia Legal.

4.2.5 Multiplicadores do tipo II

A partir da endogeneização do consumo das famílias, foi possível compilar os multiplicadores do tipo II para as Estados da Amazônia Legal no ano de 2008, que se encontram dispostos na Tabela 15.

Tabela 15 – Multiplicadores do tipo II de produção, renda e emprego, Amazônia Legal

Setor	AC	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	17.06	8	81.24	4	1.05	17
2	Milho	28.56	6	85.35	2	1.15	16
3	Fruticultura	-9.66	16	-69.68	16	1.69	13
4	Outros Agropecuários	-3.90	14	-26.72	14	7.93	11
5	Bovinos	-4.89	15	-47.64	15	10.39	8
6	Florestal	-20.22	17	-187.31	17	1.31	14
7	Energia	37.58	4	83.11	3	31.91	5
8	Mecânica e elétrica	13.71	11	42.12	12	12.51	7
9	Madeira e mobiliário	14.07	10	34.22	13	1.23	15
10	Celulose, papel e gráfica	43.44	3	121.31	1	1.77	12
11	Agroindústria vegetal	16.59	9	68.98	6	8.53	10
12	Agroindústria animal	8.74	13	59.44	11	673.17	1
13	Abate de bovinos	8.97	12	66.93	8	358.13	3
14	Outros manufaturados	20.93	7	65.64	9	9.11	9
15	Comércio	56.56	2	75.53	5	23.70	6
16	Serviços de transporte	29.23	5	60.50	10	32.87	4
17	Outros serviços	87.35	1	68.03	7	411.54	2

Setor	AP	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	0.70	6	-	-	-	-
2	Milho	1.03	1	-99.51	16	1.30	2
3	Fruticultura	0.63	7	-2.47	10	0.84	4
4	Outros Agropecuários	0.84	5	-0.46	3	-251.33	14
5	Bovinos	0.02	10	-12.93	15	-2.15	8
6	Florestal	-22.14	17	0.17	1	1.77	1
7	Energia	-0.83	13	-2.71	11	-262.70	15
8	Mecânica e elétrica	-0.41	11	-2.28	9	-3.85	10
9	Madeira e mobiliário	0.90	3	-1.80	7	1.15	3
10	Celulose, papel e gráfica	0.45	9	-1.86	8	0.77	5
11	Agroindústria vegetal	-3.94	16	-4.92	12	-0.48	7
12	Agroindústria animal	-1.30	14	-7.84	14	-3.08	9
13	Abate de bovinos	-1.66	15	-5.69	13	0.05	6
14	Outros manufaturados	0.99	2	-0.06	2	-9.29	11
15	Comércio	-0.68	12	-1.33	5	-102.92	13
16	Serviços de transporte	0.86	4	-1.23	4	-40.16	12
17	Outros serviços	0.60	8	-1.66	6	-872.83	16

Continua...

Continuação

Setor	AM	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	28.73	3	65.68	3	1.00	16
2	Milho	8.33	6	7.03	7	1.04	15
3	Fruticultura	10.58	4	23.73	4	1.60	14
4	Outros Agropecuários	2.68	12	5.03	9	3.73	11
5	Bovinos	2.38	14	4.35	10	3.51	12
6	Florestal	32.42	2	138.07	2	0.84	17
7	Energia	5.50	7	6.82	8	143.47	4
8	Mecânica e elétrica	2.20	15	3.20	14	619.86	1
9	Madeira e mobiliário	2.67	13	3.12	15	13.02	9
10	Celulose, papel e gráfica	3.47	10	4.32	11	20.64	6
11	Agroindústria vegetal	2.14	16	3.70	12	17.18	7
12	Agroindústria animal	3.47	9	9.22	6	14.08	8
13	Abate de bovinos	55.49	1	150.59	1	3.24	13
14	Outros manufaturados	2.11	17	3.42	13	364.68	2
15	Comércio	3.82	8	3.11	16	11.49	10
16	Serviços de transporte	8.66	5	9.45	5	24.70	5
17	Outros serviços	3.01	11	2.35	17	197.20	3

Setor	PA	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	22.03	6	62.12	4	1.05	17
2	Milho	17.52	15	30.24	14	8.33	12
3	Fruticultura	18.67	12	57.79	6	7.33	13
4	Outros Agropecuários	18.05	14	54.05	8	40.78	8
5	Bovinos	18.86	10	50.91	9	42.98	7
6	Florestal	18.85	11	84.58	2	5.39	15
7	Energia	26.68	2	34.92	11	153.94	2
8	Mecânica e elétrica	21.45	7	37.17	10	6.99	14
9	Madeira e mobiliário	23.41	4	34.01	12	1.25	16
10	Celulose, papel e gráfica	23.32	5	32.36	13	21.95	10
11	Agroindústria vegetal	16.91	16	55.07	7	80.99	5
12	Agroindústria animal	15.05	17	66.17	3	137.69	3
13	Abate de bovinos	19.21	9	87.06	1	78.62	6
14	Outros manufaturados	18.44	13	59.54	5	110.05	4
15	Comércio	25.79	3	22.98	16	25.33	9
16	Serviços de transporte	20.99	8	24.65	15	12.78	11
17	Outros serviços	29.78	1	19.50	17	240.08	1

Continua...

Continuação

Setor	TO	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	-	-	-0.01	11	-	1
2	Milho	1.49	3	0.71	5	-	4
3	Fruticultura	1.15	11	-1.22	15	-	6
4	Outros Agropecuários	1.11	13	0.19	9	-	11
5	Bovinos	1.10	15	0.39	7	-	9
6	Florestal	1.10	14	-1.94	16	-	3
7	Energia	1.92	1	5.71	1	-	12
8	Mecânica e elétrica	1.19	9	0.23	8	-	10
9	Madeira e mobiliário	1.17	10	-0.04	12	-	2
10	Celulose, papel e gráfica	1.33	5	0.95	3	-	5
11	Agroindústria vegetal	-4.13	16	-7.31	17	-	8
12	Agroindústria animal	1.42	4	-0.30	13	-	14
13	Abate de bovinos	1.67	2	-0.50	14	-	13
14	Outros manufaturados	1.26	7	0.13	10	-	7
15	Comércio	1.28	6	0.97	2	-	16
16	Serviços de transporte	1.22	8	0.65	6	-	15
17	Outros serviços	1.14	12	0.84	4	-	17

Setor	MA	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	15.88	13	48.61	9	21.79	11
2	Milho	16.10	11	94.54	5	2.83	14
3	Fruticultura	22.01	2	75.08	8	1.13	16
4	Outros Agropecuários	18.44	6	80.16	7	148.90	5
5	Bovinos	16.50	10	28.36	13	20.24	12
6	Florestal	23.74	1	127.51	4	3.26	13
7	Energia	15.70	15	183.24	3	474.53	2
8	Mecânica e elétrica	21.54	3	34.27	11	1.14	15
9	Madeira e mobiliário	18.28	7	27.86	14	1.07	17
10	Celulose, papel e gráfica	15.90	12	33.75	12	23.56	10
11	Agroindústria vegetal	17.25	9	47.71	10	42.15	9
12	Agroindústria animal	14.86	16	184.88	2	751.61	1
13	Abate de bovinos	15.77	14	197.72	1	436.49	3
14	Outros manufaturados	14.70	17	93.78	6	147.78	6
15	Comércio	19.61	5	20.13	16	49.18	8
16	Serviços de transporte	18.16	8	23.96	15	53.49	7
17	Outros serviços	20.65	4	12.46	17	351.15	4

Continua...

Continuação

Setor	MT	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	4.42	17	63.66	1	25.92	4
2	Milho	4.76	16	12.33	10	1.13	15
3	Fruticultura	6.16	8	18.20	6	1.40	13
4	Outros Agropecuários	5.99	10	12.86	8	3.28	10
5	Bovinos	4.97	15	15.08	7	7.14	7
6	Florestal	6.23	7	28.75	3	0.96	17
7	Energia	6.42	6	11.21	12	3.00	11
8	Mecânica e elétrica	7.04	2	6.78	16	1.04	16
9	Madeira e mobiliário	6.56	5	11.90	11	1.93	12
10	Celulose, papel e gráfica	6.86	3	11.00	13	1.24	14
11	Agroindústria vegetal	5.64	14	27.67	4	29.72	3
12	Agroindústria animal	5.90	12	19.36	5	11.41	6
13	Abate de bovinos	5.74	13	41.33	2	21.42	5
14	Outros manufaturados	6.59	4	12.64	9	3.56	9
15	Comércio	5.95	11	9.82	14	35.74	2
16	Serviços de transporte	6.06	9	7.14	15	6.31	8
17	Outros serviços	8.68	1	5.41	17	46.94	1

Setor	RBR	Mult. prod.	Ordem	Mult. renda	Ordem	Mult. emprego	Ordem
1	Soja	91.77	5	194.10	9	8.00	14
2	Milho	95.30	4	145.57	11	1.92	17
3	Fruticultura	87.35	10	245.38	6	3.75	15
4	Outros Agropecuários	88.01	9	248.92	5	40.22	11
5	Bovinos	89.15	8	222.15	7	20.06	13
6	Florestal	87.30	11	211.71	8	2.34	16
7	Energia	74.20	17	256.84	4	5609.33	1
8	Mecânica e elétrica	81.13	15	134.38	12	691.16	4
9	Madeira e mobiliário	90.88	6	114.99	14	21.61	12
10	Celulose, papel e gráfica	89.25	7	133.00	13	135.81	7
11	Agroindústria vegetal	82.17	14	265.72	3	624.09	5
12	Agroindústria animal	83.53	12	344.47	1	193.71	6
13	Abate de bovinos	83.29	13	336.07	2	59.50	10
14	Outros manufaturados	81.12	16	167.94	10	730.36	3
15	Comércio	104.57	2	91.53	16	103.19	8
16	Serviços de transporte	96.47	3	97.15	15	100.42	9
17	Outros serviços	112.72	1	73.64	17	1288.88	2

Fonte: resultados de pesquisa.

Continua...

A análise para o Acre (AC), por exemplo, para o multiplicador de produção do tipo II destaca que os setores mais representativos são, respectivamente: outros serviços e comércio e celulose papel e gráfica. Na atividade de comércio, levando-se em conta o efeito induzido do consumo das famílias, o aumento de uma unidade monetária em sua demanda final levaria a um acréscimo na produção da ordem de 56,56 unidades monetárias. Comparando esses resultados com aqueles obtidos para o multiplicador do tipo I, observa-se que, sob o efeito da demanda familiar, os setores citados acima apresentaram efeitos multiplicadores bem superiores. O que era esperado, uma vez que se trata de um setor que negocia seus produtos diretamente com as famílias. A mesma análise pode ser atribuída ao multiplicador do tipo II de renda.

Em relação ao multiplicador de emprego, foram registradas diferenças significativas quanto à ordem dos setores entre os multiplicadores do tipo I e II, no entanto a magnitude mostrou-se maior para o tipo II. Dessa forma, entende-se que, o consumo das famílias produz um efeito induzido dinamizador forte do emprego nos estados Amazônicos. Ressalta-se que não foi possível encontrar valores de multiplicadores do tipo II para o estado de Tocantins (TO). Isto ocorreu por apresentar valores negativos na estrutura da demanda final desse estado.

No que se refere aos multiplicadores do tipo II, isto é, considerando o consumo das famílias como endógeno ao sistema produtivo, pode-se observar que variações na demanda final afetam em maior magnitude a produção, a renda e o emprego dos setores. Ou seja, o fato de considerar a endogenização do consumo familiar na economia permite identificar também o efeito do importante aumento do consumo na economia e alteram significativamente os resultados de todas as economias analisadas.

4.2.6 Impactos do FNO sobre os indicadores da economia dos estados da Região Norte

A análise dos impactos dos gastos do FNO sobre as economias dos Estados da Região Norte é feita usando o modelo de insumo-produto, para isto deve-se considerar, primeiramente, que os recursos do FNO são oriundos de uma fonte adicional de recursos à economia, isto é, dos cofres públicos, isto é feito pelo aumento dos componentes da demanda final: formação bruta de capital fixo e variação de estoque de cada estado. Em termos de equilíbrio geral, isto equivale a um choque exógeno de demanda final na economia de cada estado da região norte. As Tabelas 16 e 17 apresentam os gastos do FNO para o ano de 2008, ano base do presente estudo, que serão considerados para o cálculo desses impactos.

Tabela 16 – Efeitos multiplicadores do tipo I dos gastos FNO de 2008 (em valores correntes de 2008 em R\$ 1.000)

Setor	AC	Efeitos sobre o produto	Δ% produção	Efeitos sobre a renda	Δ% renda	Efeitos sobre o emprego	Efeitos nos impostos
1	Soja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
2	Milho	315,82	6,31	410,09	54,70	227,29	22,36
3	Fruticultura	3.635,55	32,36	5.353,49	95,70	3.467,37	20,23
4	Outros agropecuários	3.684,59	3,23	5.098,44	8,47	3.581,58	159,44
5	Bovinos	18.862,93	37,55	30.212,74	83,78	22.730,15	193,19
6	Florestal	640,42	9,59	882,73	39,11	614,49	3,24
7	Energia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Mecânica e elétrica	3.453,44	4,93	4.420,64	9,04	3.791,27	3.308,46
9	Madeira e mobiliário	3.735,13	34,93	4.107,62	75,41	3.208,43	613,41
10	Celulose, papel e gráfica	580,14	6,99	913,50	35,87	510,51	775,95
11	Agroindústria vegetal	3.114,31	4,92	4.539,49	11,32	3.475,24	6.239,98
12	Agroindústria animal	539,26	0,25	936,90	0,47	4.370,44	30.697,77
13	Abate de bovinos	1.383,35	1,36	2.245,37	2,57	6.111,57	18.445,81
14	Outros manufaturados	55.748,08	88,57	73.164,05	439,45	55.090,08	10.508,20
15	Comércio	3.632,18	1,28	3.924,62	2,15	3.295,18	12.950,30
16	Serviços de transporte	4.294,46	2,70	4.940,10	5,30	4.601,35	5.208,11
17	Outros serviços	24.329,04	1,00	23.516,54	1,13	25.189,71	27.838,26

Setor	AP	Efeitos sobre o produto	Δ% produção	Efeitos sobre a renda	Δ% renda	Efeitos sobre o emprego	Efeitos nos impostos
1	Soja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Milho	91,63	97,09	10.371,66	-1.104,12	1.291,92	0,98
3	Fruticultura	1.384,45	60,77	6.329,40	1.880,70	1.352,93	2,71
4	Outros agropecuários	1.300,05	0,59	1.564,92	0,76	2.140,35	252,28
5	Bovinos	691,21	24,63	7.817,53	2.607,72	5.058,78	7,60
6	Florestal	20,18	0,11	21,13	0,18	19,46	-2,29
7	Energia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Mecânica e elétrica	732,95	1,86	976,11	4,08	873,45	5.257,80
9	Madeira e mobiliário	1.488,40	79,94	1.283,99	176,88	1.042,37	517,56
10	Celulose, papel e gráfica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.943,14
11	Agroindústria vegetal	1.988,66	9,19	5.244,84	74,17	1.976,20	5.273,73
12	Agroindústria animal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.609,28
13	Abate de bovinos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.387,14
14	Outros manufaturados	4.900,06	2,51	4.768,74	3,41	4.570,13	8.171,78
15	Comércio	228,21	0,03	246,43	0,04	240,41	14.285,66
16	Serviços de transporte	1.096,98	0,38	1.092,52	0,51	1.084,83	5.233,02
17	Outros serviços	11.493,09	0,50	11.362,41	0,58	13.845,47	28.426,18

Continua...

Continuação

Setor	AM	Efeitos sobre o produto	Δ% produção	Efeitos sobre a renda	Δ% renda	Efeitos sobre o emprego	Efeitos nos impostos
1	Soja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Milho	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Fruticultura	83.924,74	120,06	188.307,77	15.948,98	12.677,59	985,61
4	Outros agropecuários	31.062,94	3,95	58.287,99	88,39	43.155,28	5.209,43
5	Bovinos	20.732,54	17,74	37.855,59	368,15	30.486,55	1.188,05
6	Florestal	1.764,01	3,90	7.511,99	-7,75	45,51	172,13
7	Energia	22.620,33	1,58	28.034,64	-7,10	589.928,99	80.236,30
8	Mecânica e elétrica	33.997,73	0,33	49.400,24	0,69	9.557.805,76	346.621,67
9	Madeira e mobiliário	4.867,33	0,23	5.683,07	1,86	23.748,70	122.254,66
10	Celulose, papel e gráfica	26.879,73	3,59	33.480,24	6,94	160.085,32	64.881,18
11	Agroindústria vegetal	8.459,57	0,73	14.653,27	1,78	67.986,54	118.536,81
12	Agroindústria animal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Abate de bovinos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Outros manufaturados	11.0817,63	1,45	180.120,71	7,50	19.194.933,34	391.591,36
15	Comércio	96.262,88	4,97	78.303,50	42,69	289.536,43	52.766,92
16	Serviços de transporte	734.914,73	44,19	802.027,83	164,04	2.096.938,08	85.986,00
17	Outros serviços	465.469,01	2,92	362.854,83	3,23	30.506.986,36	291.961,97

Setor	PA	Efeitos sobre o produto	Δ% produção	Efeitos sobre a renda	Δ% renda	Efeitos sobre o emprego	Efeitos nos impostos
1	Soja	19.005,14	1844,11	53.583,74	6571,63	908,07	23,53
2	Milho	99.507,62	59,86	171.799,42	343,90	47.323,38	1.407,79
3	Fruticultura	510.626,85	136,67	1.580.640,04	708,72	200.519,79	821,73
4	Outros agropecuários	1.475.541,98	31,21	4.417.715,64	128,27	3333.187,32	13.299,40
5	Bovinos	4.668.280,95	448,39	12.600.844,48	1968,74	10.637.967,05	7.512,92
6	Florestal	19.344,04	1,28	86.808,74	8,70	5.533,25	943,09
7	Energia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	113.839,79
8	Mecânica e elétrica	1.030.774,57	396,57	1.786.237,15	837,44	335.712,34	11.990,19
9	Madeira e mobiliário	2.106,88	1,17	3.060,69	2,40	112,20	2.294,55
10	Celulose, papel e gráfica	24.403,87	3,75	33.862,56	7,81	22.971,29	40.821,64
11	Agroindústria vegetal	138.149,49	7,48	449.932,36	33,62	661.744,40	122.215,07
12	Agroindústria animal	1.806,45	0,17	7.940,81	0,80	16.522,62	110.780,89
13	Abate de bovinos	7.684,92	1,47	34.824,00	7,72	31.446,98	73.029,29
14	Outros manufaturados	1.271.982,42	34,44	4.108.035,06	160,94	7.592.874,88	188.683,89
15	Comércio	157.589,59	5,45	140.437,23	7,51	154.766,74	134.958,80
16	Serviços de transporte	481.891,28	30,30	565.842,40	67,85	293.316,44	78.269,18
17	Outros serviços	6.463.643,31	36,36	4.232.067,96	29,30	52.108.103,90	275.880,42

Continua...

Continuação

Setor	RO	Efeitos sobre o produto	Δ% produção	Efeitos sobre a renda	Δ% renda	Efeitos sobre o emprego	Efeitos nos impostos
1	Soja	32.555,50	621,56	96.273,54	10.478,19	3.071,23	716,33
2	Milho	11.548,77	30,61	21.109,74	182,69	2.162,50	771,60
3	Fruticultura	23.281,37	131,79	76.186,05	1.312,80	2.410,32	284,69
4	Outros agropecuários	192.828,38	14,97	612.559,72	90,33	278.924,11	6.956,15
5	Bovinos	332.411,35	41,84	944.869,94	200,60	3.826.755,89	10.856,65
6	Florestal	390,10	0,55	2.005,54	11,87	48,19	70,18
7	Energia	1.143.232,10	1.016,18	1.903.546,98	22.363,68	2.476.974,34	511.823,43
8	Mecânica e elétrica	377.193,65	171,25	551.919,53	393,32	544.344,76	92.952,75
9	Madeira e mobiliário	33.875,05	20.160,33	52.247,46	-374,71	2.506,95	4.561,99
10	Celulose, papel e gráfica	29.280,54	716,99	49.817,34	-766,74	2.028,06	7.282,02
11	Agroindústria vegetal	122.981,72	26,06	509.687,10	153,75	545.692,26	91.290,05
12	Agroindústria animal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Abate de bovinos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Outros manufaturados	609.851,46	260,77	1.356.269,26	-2.302,80	304.179,46	184.109,86
15	Comércio	42.947,49	3,70	66.778,88	9,58	61.907,21	68.994,65
16	Serviços de transporte	102.021,12	25,61	125.141,21	88,89	92.900,90	38.352,47
17	Outros serviços	697.773,52	10,60	485.388,78	9,09	9.413.486,88	192.516,29

Setor	RR	Efeitos sobre o produto	Δ% produção	Efeitos sobre a renda	Δ% renda	Efeitos sobre o emprego	Efeitos nos impostos
1	Soja	20584.10	0.00	0.00	0.00	1634.12	0.00
2	Milho	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77.68
3	Fruticultura	12478.56	215.99	85309.70	4601.12	1963.00	324.22
4	Outros agropecuários	44874.40	52.53	277750.13	471.26	58331.80	1915.27
5	Bovinos	61719.04	211.97	310627.39	1511.21	50473.36	1424.86
6	Florestal	454.83	9.30	3068.63	119.57	65.35	74.71
7	Energia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26484.15
8	Mecânica e elétrica	23874.44	197.01	98886.39	-43580.41	7622.77	8087.64
9	Madeira e mobiliário	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.57
10	Celulose, papel e gráfica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	363.69
11	Agroindústria vegetal	3600.08	25.29	27107.87	1034.63	1053.62	5903.66
12	Agroindústria animal	451.99	2.57	5334.64	37.12	1622.24	5955.18
13	Abate de bovinos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1413.03
14	Outros manufaturados	61180.13	502.34	329251.20	-6819.57	27127.23	16260.00
15	Comércio	4296.69	1.62	13169.21	6.69	33344.33	10066.82
16	Serviços de transporte	10518.76	14.41	34793.56	104.91	22747.25	10200.17
17	Outros serviços	246084.32	14.77	423354.64	34.75	8479780.56	71312.21

Continua...

Setor	TO	Efeitos sobre o produto	Δ% produção	Efeitos sobre a renda	Δ% renda	Efeitos sobre o emprego	Efeitos nos impostos
1	Soja	120.194,26	463,75	84.559,43	647,41	84.559,79	6.570,41
2	Milho	23.278,32	163,32	79.445,27	-12.693,09	25.784,20	1.693,85
3	Fruticultura	4.933,77	21,36	79.559,78	794,54	18.975,13	500,72
4	Outros agropecuários	66.391,70	10,79	173.178,50	42,46	99.412,89	14.809,46
5	Bovinos	124.296,57	26,82	123.640,32	45,56	119.246,57	15.388,30
6	Florestal	12.129,59	152,11	39.931,00	88.580,45	13.716,46	541,30
7	Energia	11.331,56	47,33	110.714,40	-3.704,85	54.004,13	10.826,00
8	Mecânica e elétrica	76.399,60	173,60	114.268,84	361,59	153.860,13	11.148,75
9	Madeira e mobiliário	2.602,44	164,00	3.065,88	1.038,93	2.334,99	223,41
10	Celulose, papel e gráfica	140,30	7,31	4.392,55	1.016,23	2.277,57	147,33
11	Agroindústria vegetal	298,90	0,40	208.747,28	371,50	59.420,65	5.143,56
12	Agroindústria animal	1.817,63	1,08	4.443,37	2,98	8.193,84	23.320,54
13	Abate de bovinos	685,60	0,53	1.026,27	0,93	2.612,64	20.599,93
14	Outros manufaturados	41.024,92	48,84	77.679,59	1.327,95	60.557,08	9.489,73
15	Comércio	1.434,88	0,36	9.495,54	3,66	9.512,69	17.739,48
16	Serviços de transporte	15.696,04	3,55	17.117,61	6,05	20.433,93	28.659,85
17	Outros serviços	78.948,00	3,53	188.289,42	10,33	332.795,48	25.722,99

Fonte: resultados de pesquisa.

Os efeitos diretos e indiretamente gerados pelos gastos do FNO de 2008 sobre o produto, renda, salários e sobre os tributos indiretos (domésticos), sendo, portanto, chamados de efeitos multiplicadores do tipo I dos gastos do FNO.

A análise dos gastos do FNO para economias dos Estados da Região Norte em relação aos multiplicadores de produção do tipo I para estados como Acre, Amapá e Amazonas mostrou-se bastantes modestos em alguns para setores como soja, energia, agroindústria animal e serviços, mas ainda sim todos positivos. Por outro lado, outros setores apresentaram efeitos sobre a produção altamente positivos, como é o caso de bovinos, fruticultura, madeira e mobiliário e outros manufaturados que apresentaram efeitos superiores a 30%, demonstrando a importância relativa do programa em alguns setores específicos. Algumas economias como Pará, Rondônia e Tocantins apresentam maiores aportes destinados aos setores soja e energia, que apresentam maiores efeitos nesses casos. Também é possível notar esses últimos estados apresentaram maiores efeitos sobre o produto dentre todos os estados, o que ocorre pela maior disponibilidade de recursos destinados a eles.

Os setores do agronegócio recebem um volume substancial de financiamento do FNO, tais setores têm contribuição importante para o aumento da renda e do emprego nas economias rurais da Região Norte, o

que contribui para permanência do homem no campo e destaca a importância desses setores para o programa do FNO e para a economia nortista. Já os setores de serviços (comércio, serviço de transporte e outros serviços) em geral apresentaram efeitos modestos em relação aos gastos do FNO, isto ocorre devido ao baixo volume de recursos destinados a eles. Em geral é possível afirmar que os gastos do FNO foram capazes de gerar efeitos multiplicadores ampliando a produção e oferta dos setores contemplados e aumentando a demanda por insumos intermediários, trabalho e capital na economia.

A análise dos efeitos dos gastos do FNO sobre a renda e os salários segue a mesma tendência, porém os efeitos são mais acentuados nesses casos, uma vez que os multiplicadores de renda e emprego apontam-se maiores que os de produção. Esta desproporcionalidade entre os efeitos dos gastos do FNO entre os setores da economia ocorre em virtude de alguns setores receberem proporcionalmente abundância enquanto em outros setores apresentarem escassez de recursos, portanto os efeitos do programa seguem a lógica de seus gastos.

Alguns setores como: Energia em Rondônia, Mecânica e Elétrica e Outros manufaturados em Roraima e florestal em Tocantins apresentaram resultados bastante destoantes e acontecem devido à baixa participação do setor para a economia desses estados, portanto uma alteração na demanda final desse setor, leva a um acréscimo bem acima do normal, porém isto não significa que o setor apresente importância para o estado, logo se trata de uma limitação do método.

Os efeitos sobre a arrecadação de tributos mostrou-se positivo para todos os Estados da Região Norte, indicando que o aumento na produção motivado pelo programa é capaz de gerar efeitos positivos substanciais na arrecadação tributária, ou seja, outra característica do programa é de aumentar o bem-estar da sociedade tanto pelos efeitos diretos e indiretamente na produção, renda e salários quanto por meio de maior disponibilidade de recursos públicos que podem ser investidos na sociedade por meio de políticas públicas.

A Tabela 17 apresenta os efeitos de multiplicadores dos gastos do FNO quando se considera a endogeneização do consumo das famílias na economia de cada estado. Esses efeitos multiplicadores, denominados de efeitos multiplicadores do tipo II, ocorrem em relação ao produto, renda, salários e tributos indiretos (domésticos).

Observa-se que a endogeneização do consumo das famílias gerou alterações substanciais em seus efeitos multiplicadores, isto ocorre pela grande importância relativa do consumo das famílias em relação à economia de cada Estado da região Norte, por se tratar de pequenos estados como Acre, Amapá,

Rondônia, Roraima e Tocantins, alterações na matriz dos efeitos diretos e indiretos endogeneizados pelo aumento no consumo das famílias desses estados podem ter uma grande alteração em seus multiplicadores.

De maneira geral, os resultados dos multiplicadores do tipo II de gastos do FNO mostraram-se positivos para a maioria dos casos e superiores aos encontrados nos multiplicadores do tipo I, mantendo efeitos proporcionais aos seus gastos, porém nesses novos multiplicadores resultados negativos ocorrem devido às estruturas de demanda final negativas (componente variação de estoque), como nos casos de alguns setores do Acre, Amapá e Tocantins. Destaca-se que setores que negociam diretamente com as famílias tiveram efeitos multiplicadores pouco maiores se comparados aos multiplicadores do tipo I, como nos casos de comércio, serviços de transporte e outros serviços. Os setores do agronegócio também se mostraram com efeitos multiplicadores maiores, como nos casos de fruticultura, outros agropecuários e bovinos.

Aumentos proporcionais superiores aos gastos com o programa ocorrem quando leva-se em conta o aumento no consumo das famílias e destacam os efeitos multiplicadores desse programa para a economia de toda Região Norte.

Tabela 17 – Efeitos multiplicadores do tipo II dos gastos FNO de 2008 (em valores correntes de 2008 em R\$ 1.000)

Setor	AC	Efeitos sobre o produto	Δ% produção	Efeitos sobre a renda	Δ% renda	Efeitos sobre o emprego	Efeitos nos impostos
1	Soja	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21
2	Milho	5560.33	111.09	16615.13	2216.20	223.97	56.80
3	Fruticultura	-29776.76	-265.01	-214790.01	-3839.70	5222.67	-75.35
4	Outros agropecuários	-11394.44	-9.98	-77962.11	-129.45	23148.57	108.22
5	Bovinos	-70900.63	-141.12	-690554.17	-1914.92	150553.76	-211.41
6	Florestal	-12052.46	-180.39	-111670.14	-4948.05	781.88	-18.60
7	Energia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2512.04
8	Mecânica e elétrica	36402.69	51.96	111863.29	228.64	33222.37	6864.17
9	Madeira e mobiliário	40216.12	376.13	97824.49	1795.83	3522.57	3681.92
10	Celulose, papel e gráfica	15638.98	188.37	43672.91	1715.02	636.46	3118.84
11	Agroindústria vegetal	34134.29	53.92	141891.36	353.70	17539.78	11124.58
12	Agroindústria animal	3497.53	1.61	23775.71	11.93	269268.86	31290.60
13	Abate de bovinos	9709.68	9.55	72484.78	82.94	387855.92	20407.41
14	Outros manufaturados	790771.49	1256.41	2479998.77	14895.78	344309.76	99972.73
15	Comércio	164524.88	58.09	219689.50	120.08	68926.69	28481.79
16	Serviços de transporte	100198.25	62.97	207377.76	222.30	112671.36	12007.90
17	Outros serviços	1796649.24	73.58	1399174.61	67.23	8464236.80	101086.47

Continua...

Continuação

Setor	AP	Efeitos sobre o produto	Δ% produção	Efeitos sobre a renda	Δ% renda	Efeitos sobre o emprego	Efeitos nos impostos
1	Soja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Milho	58,73	62,23	-5.683,80	605,07	74,45	0,76
3	Fruticultura	728,35	31,97	-2.872,73	-853,59	973,88	1,79
4	Outros agropecuários	946,96	0,43	-515,50	-0,25	-284.363,47	251,22
5	Bovinos	9,26	0,33	-6.296,06	-2.100,20	-1.047,41	4,83
6	Florestal	-424,50	-2,22	3,32	0,03	34,00	-1,84
7	Energia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.310,18
8	Mecânica e elétrica	-201,55	-0,51	-1.119,82	-4,68	-1.893,08	5.055,19
9	Madeira e mobiliário	774,79	41,61	-1.559,18	-214,79	996,25	377,80
10	Celulose, papel e gráfica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.943,14
11	Agroindústria vegetal	-4.804,21	-22,21	-5.993,71	-84,76	-586,51	3.274,78
12	Agroindústria animal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.609,28
13	Abate de bovinos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.387,14
14	Outros manufaturados	3.803,04	1,95	-246,50	-0,18	-35.531,21	8.061,87
15	Comércio	-134,54	-0,02	-264,47	-0,05	-20.480,31	14.261,78
16	Serviços de transporte	790,93	0,28	-1.135,02	-0,53	-37.123,99	5.215,52
17	Outros serviços	5.683,48	0,25	-15.774,37	-0,81	-8.288.511,41	28.161,88

Setor	AM	Efeitos sobre o produto	Δ% produção	Efeitos sobre a renda	Δ% renda	Efeitos sobre o emprego	Efeitos nos impostos
1	Soja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Milho	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Fruticultura	83.924,74	120,06	188.307,77	15.948,98	12.677,59	985,61
4	Outros agropecuários	31.062,94	3,95	58.287,99	88,39	43.155,28	5.209,43
5	Bovinos	20.732,54	17,74	37.855,59	368,15	30.486,55	1.188,05
6	Florestal	1.764,01	3,90	7.511,99	-7,75	45,51	172,13
7	Energia	22.620,33	1,58	28.034,64	-7,10	589.928,99	80.236,30
8	Mecânica e elétrica	33.997,73	0,33	49.400,24	0,69	9.557.805,76	346.621,67
9	Madeira e mobiliário	4.867,33	0,23	5.683,07	1,86	23.748,70	122.254,66
10	Celulose, papel e gráfica	26.879,73	3,59	33.480,24	6,94	160.085,32	64.881,18
11	Agroindústria vegetal	8.459,57	0,73	14.653,27	1,78	67.986,54	118.536,81
12	Agroindústria animal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Abate de bovinos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Outros manufaturados	11.0817,63	1,45	180.120,71	7,50	19.194.933,34	391.591,36
15	Comércio	96.262,88	4,97	78.303,50	42,69	289.536,43	52.766,92
16	Serviços de transporte	734.914,73	44,19	802.027,83	164,04	2.096.938,08	85.986,00
17	Outros serviços	465.469,01	2,92	362.854,83	3,23	30.506.986,36	291.961,97

Continua...

Continuação

Setor	PA	Efeitos sobre o produto	Δ% produção	Efeitos sobre a renda	Δ% renda	Efeitos sobre o emprego	Efeitos nos impostos
1	Soja	19.005,14	1844,11	53.583,74	6571,63	908,07	23,53
2	Milho	99.507,62	59,86	171.799,42	343,90	47.323,38	1.407,79
3	Fruticultura	510.626,85	136,67	1.580.640,04	708,72	200.519,79	821,73
4	Outros agropecuários	1.475.541,98	31,21	4.417.715,64	128,27	3333.187,32	13.299,40
5	Bovinos	4.668.280,95	448,39	12.600.844,48	1968,74	10.637.967,05	7.512,92
6	Florestal	19.344,04	1,28	86.808,74	8,70	5.533,25	943,09
7	Energia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	113.839,79
8	Mecânica e elétrica	1.030.774,57	396,57	1.786.237,15	837,44	335.712,34	11.990,19
9	Madeira e mobiliário	2.106,88	1,17	3.060,69	2,40	112,20	2.294,55
10	Celulose, papel e gráfica	24.403,87	3,75	33.862,56	7,81	22.971,29	40.821,64
11	Agroindústria vegetal	138.149,49	7,48	449.932,36	33,62	661.744,40	122.215,07
12	Agroindústria animal	1.806,45	0,17	7.940,81	0,80	16.522,62	110.780,89
13	Abate de bovinos	7.684,92	1,47	34.824,00	7,72	31.446,98	73.029,29
14	Outros manufaturados	1.271.982,42	34,44	4.108.035,06	160,94	7.592.874,88	188.683,89
15	Comércio	157.589,59	5,45	140.437,23	7,51	154.766,74	134.958,80
16	Serviços de transporte	481.891,28	30,30	565.842,40	67,85	293.316,44	78.269,18
17	Outros serviços	6.463.643,31	36,36	4.232.067,96	29,30	52.108.103,90	275.880,42

Setor	RO	Efeitos sobre o produto	Δ% produção	Efeitos sobre a renda	Δ% renda	Efeitos sobre o emprego	Efeitos nos impostos
1	Soja	32.555,50	621,56	96.273,54	10.478,19	3.071,23	716,33
2	Milho	11.548,77	30,61	21.109,74	182,69	2.162,50	771,60
3	Fruticultura	23.281,37	131,79	76.186,05	1.312,80	2.410,32	284,69
4	Outros agropecuários	192.828,38	14,97	612.559,72	90,33	278.924,11	6.956,15
5	Bovinos	332.411,35	41,84	944.869,94	200,60	3.826.755,89	10.856,65
6	Florestal	390,10	0,55	2.005,54	11,87	48,19	70,18
7	Energia	1.143.232,10	1.016,18	1.903.546,98	22.363,68	2.476.974,34	511.823,43
8	Mecânica e elétrica	377.193,65	171,25	551.919,53	393,32	544.344,76	92.952,75
9	Madeira e mobiliário	33.875,05	20.160,33	52.247,46	-374,71	2.506,95	4.561,99
10	Celulose, papel e gráfica	29.280,54	716,99	49.817,34	-766,74	2.028,06	7.282,02
11	Agroindústria vegetal	122.981,72	26,06	509.687,10	153,75	545.692,26	91.290,05
12	Agroindústria animal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Abate de bovinos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Outros manufaturados	609.851,46	260,77	1.356.269,26	-2.302,80	304.179,46	184.109,86
15	Comércio	42.947,49	3,70	66.778,88	9,58	61.907,21	68.994,65
16	Serviços de transporte	102.021,12	25,61	125.141,21	88,89	92.900,90	38.352,47
17	Outros serviços	697.773,52	10,60	485.388,78	9,09	9.413.486,88	192.516,29

Continua...

Continuação

Setor	RR	Efeitos sobre o produto	$\Delta\%$ produção	Efeitos sobre a renda	$\Delta\%$ renda	Efeitos sobre o emprego	Efeitos nos impostos
1	Soja	20584.10	0.00	0.00	0.00	1634.12	0.00
2	Milho	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77.68
3	Fruticultura	12478.56	215.99	85309.70	4601.12	1963.00	324.22
4	Outros agropecuários	44874.40	52.53	277750.13	471.26	58331.80	1915.27
5	Bovinos	61719.04	211.97	310627.39	1511.21	50473.36	1424.86
6	Florestal	454.83	9.30	3068.63	119.57	65.35	74.71
7	Energia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26484.15
8	Mecânica e elétrica	23874.44	197.01	98886.39	-43580.41	7622.77	8087.64
9	Madeira e mobiliário	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.57
10	Celulose, papel e gráfica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	363.69
11	Agroindústria vegetal	3600.08	25.29	27107.87	1034.63	1053.62	5903.66
12	Agroindústria animal	451.99	2.57	5334.64	37.12	1622.24	5955.18
13	Abate de bovinos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1413.03
14	Outros manufaturados	61180.13	502.34	329251.20	-6819.57	27127.23	16260.00
15	Comércio	4296.69	1.62	13169.21	6.69	33344.33	10066.82
16	Serviços de transporte	10518.76	14.41	34793.56	104.91	22747.25	10200.17
17	Outros serviços	246084.32	14.77	423354.64	34.75	8479780.56	71312.21

Setor	TO	Efeitos sobre o produto	$\Delta\%$ produção	Efeitos sobre a renda	$\Delta\%$ renda	Efeitos sobre o emprego	Efeitos nos impostos
1	Soja	-	-	-651,92	-4,99	380,32	765,71
2	Milho	23.067,96	161,85	10.976,31	-1.753,70	-23.481.818,64	1.682,89
3	Fruticultura	4.669,17	20,22	-4.930,40	-49,24	-72.226.409,55	491,01
4	Outros agropecuários	64.445,18	10,47	10.905,40	2,67	-14.980.582.754,85	14.730,75
5	Bovinos	121.756,18	26,27	43.776,67	16,13	-10.985.739.840,33	15.282,21
6	Florestal	12.068,72	151,35	-21.338,77	-47.336,61	-1.743.149,75	538,99
7	Energia	11.279,72	47,11	33.537,60	-1.122,27	-1.890.498.486,68	10.804,24
8	Mecânica e elétrica	75.698,19	172,01	14.800,00	46,83	-11.754.639.163,21	11.062,29
9	Madeira e mobiliário	2.561,00	161,39	-88,85	-30,11	-88.569,05	220,22
10	Celulose, papel e gráfica	129,88	6,77	92,86	21,48	-447.232,98	145,65
11	Agroindústria vegetal	-923,38	-1,23	-1636,90	-2,91	-14.157.786,45	4.954,55
12	Agroindústria animal	1.792,09	1,07	-373,12	-0,25	-1.176.395.952,15	23.315,07
13	Abate de bovinos	669,02	0,52	-201,87	-0,18	-139.986.126,92	20.596,11
14	Outros manufaturados	40.216,83	47,87	4.176,47	71,40	-650.793.073,32	9.386,01
15	Comércio	1.380,84	0,34	1.050,37	0,41	-1.152.913.890,48	17.733,78
16	Serviços de transporte	15.554,07	3,52	8.247,94	2,92	-13.293.586.400,40	28.641,70
17	Outros serviços	77.598,58	3,47	57.342,72	3,15	-615.132.186.777,4	25.661,57

4.3 Resultados do modelo de equilíbrio geral

Para avaliação dos impactos do FNO sobre as economias dos Estados da Região Norte simulou-se que esses recursos são integralmente empregados pelos setores contemplados com o intuito de aumentar a produção dos mesmos em montante equivalente ao valor do recurso concedido. Diversos são os impactos desse tipo de choque na economia. Descrevem-se aqui os mecanismos básicos de funcionamento das economias no modelo de equilíbrio geral que devem ser esperados nesse tipo de choque.

Os setores contemplados com recursos do FNO necessitam contratar recursos produtivos (mão de obra e serviços de capital) e adquirir insumos para ampliar o valor da produção em igual montante ao dos recursos recebidos. Isso significa um aumento na demanda por insumos intermediários de outros setores da economia, que tendem a reagir ampliando sua produção para atender a esse aumento da demanda, bem como por fatores primários, como capital e trabalho. O maior emprego de mão de obra e capital determina um incremento na procura por esses recursos, que devem observar aumentos em suas remunerações e reduções no seu desemprego.

Por outro lado, o aumento no valor da produção, advindo do emprego dos recursos do FNO, possibilita o aumento na oferta daqueles setores contemplados pelo programa. Dessa forma, espera-se queda no preço desses bens para os setores demandantes de insumos e consumidores finais e aumento nos fluxos de vendas estaduais, inter-regionais e externas. Com o aumento na contratação de mão de obra e capital e em suas remunerações, aumenta a renda das famílias, o que por sua vez estimula novamente o aumento na demanda por bens e serviços. Essas variações positivas em oferta e demanda repetem-se nas economias estaduais e regional até que os preços e quantidades se equilibrem de forma a acomodar todos esses efeitos. Assim, a aplicação dos recursos do FNO deve fomentar as economias dos Estados do Norte e do país como um todo, devendo gerar efeitos mais pronunciados na atividade econômica do que os valores inicialmente concedidos através do programa, uma vez que estimulam o aumento na demanda de recursos e insumos e a oferta dos bens.

Deve-se levar em conta ainda que o choque implementado considera o FNO como uma fonte adicional de recursos à economia. Dessa forma, o montante aplicado pelo Fundo não é retirado de outros usos do orçamento público, o que significa supor que, se não fosse empregado para o FNO, não seria utilizado de outra forma, ficando ocioso ou guardado nos cofres públicos. Essa simplificação evita lidar com a suposição de qual seria o uso alternativo desse recurso pelo governo, bem como permite isolar o problema de pesquisa como sendo unicamente o de estimar os impactos da adição dos recursos do

FNO às economias estaduais, sem preocupar-se de como esses recursos são obtidos ou disponibilizados.

A Tabela 18 apresenta os impactos do FNO sobre o valor da produção setorial nos diferentes estados, em termos percentuais, no ano de aplicação do recurso. Em muitos setores e Estados os impactos são de mesma magnitude dos aportes de recursos fornecidos pelo FNO, como é o caso, em quase todos os períodos, dos impactos sobre os setores de Soja, Fruticultura, Outros Agropecuários e Bovinocultura em todos os Estados, sobre o setor de Mecânica e Elétrica no Amazonas, Amapá, no Pará, em Rondônia, em Roraima e no Tocantins, e dos setores de Milho e Florestal no Tocantins.

Esses resultados setoriais indicam que os maiores aportes relativos recebidos pelos mesmos incentivam um crescimento pronunciado da oferta desses bens, que superam efeitos multiplicadores secundários capazes de estimular a demanda por produtos desses mesmos setores que superem a expansão da oferta incentivada diretamente pelo FNO.

Para alguns desses setores nos quais os investimentos do FNO são modestos em alguns anos, como é o caso do setor de Outros Agropecuários no Amapá e de Fruticultura em Roraima em quase todo o período estudado, os incrementos de produção proporcionados pelo FNO não geram estímulos suficientes de encadeamentos para frente (oferta de insumos para outros setores) e para trás (demanda por insumos de outros setores) que sejam fortes o suficiente para estimular os demais setores da economia a incrementarem suas compras de produtos oriundos dos setores contemplados com o FNO além do que foi gerado de produção com o estímulo inicial deste programa.

Vale ressaltar que o forte aumento na oferta desses mesmos bens em outros Estados da Região Norte proporcionados pelo FNO dificulta o surgimento naqueles que receberam menores aportes de recursos de efeitos multiplicadores mais fortes do que o efeito direto do choque inicial.

Os demais setores reagem com aumentos mais pronunciados no valor da produção do que os aportes recebidos pelo FNO, ou mesmo aumentam sua produção sem ter recebido nenhum recurso do Fundo, na maioria dos Estados e dos anos considerados. Destacam-se nesse aspecto os setores fornecedores de insumos importantes, como os de Energia, Transportes, Outras Manufaturas, bem como setores que utilizam insumos daqueles setores mais estimulados com o FNO, como o Abate de Bovinos, a Agroindústria Vegetal, a Agroindústria Animal e o setor de Comércio. Esses resultados são oriundos dos efeitos multiplicadores que os estímulos aos setores receptores do Fundo provocam nas economias dos estados, e revelam o papel importante que esses recursos possuem no fomento das atividades da Região Norte.

Entre esses setores, aqueles que receberam menores volumes de recursos do FNO, seja em termos absolutos ou em termos relativos, observam aumentos diretos na produção por conta do Fundo que são inferiores às necessidades de insumos ou de processamento induzidas pelos aportes de recursos para aqueles setores mais atendidos pelo FNO. Dessa forma, os efeitos indiretos do FNO potencializam os aumentos na produção gerados diretamente com o emprego dos recursos do programa.

Tabela 18 – Efeitos dos gastos do FNO sobre o valor da produção setorial (%)

	Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Acre	Soja	4,57	2,84	6,65	1,38	0,29	2,66	2,07	1,84	2,99	2,03	2,33
	Milho	9,54	6,55	10,33	6,07	5,38	8,40	3,97	3,75	5,41	5,02	5,36
	Fruticultura	22,35	9,27	138,23	17,63	9,70	15,51	13,02	11,76	10,38	9,40	7,98
	Outros Agropecuários	17,64	6,89	12,40	8,34	5,64	9,35	3,75	1,81	2,55	2,20	3,67
	Bovinocultura	8,56	31,86	21,29	16,98	19,12	22,61	9,17	11,59	10,92	6,53	7,29
	Florestal	8,51	1,40	2,54	2,04	2,14	3,01	2,29	3,52	3,38	10,98	44,15
	Energia	3,51	2,90	5,20	2,88	2,40	3,61	1,61	1,88	2,58	1,92	2,76
	Mecânica e elétrica	2,08	1,66	3,07	6,99	2,61	3,16	1,69	2,82	2,96	3,33	2,84
	Madeira e mobiliário	2,82	1,93	3,54	8,67	11,15	14,06	14,88	27,95	10,12	4,26	27,21
	Celulose, papel e gráfica	2,75	2,18	3,95	2,45	2,07	3,56	2,17	2,47	3,99	3,50	3,59
	Agroindústria vegetal	4,72	4,29	7,63	3,92	3,44	4,94	2,61	2,69	3,53	2,96	3,17
	Agroindústria animal	3,38	2,72	4,06	2,01	2,00	3,16	1,51	1,52	1,91	1,51	2,01
	Abate de bovinos	-	1,70	2,62	0,88	0,71	2,02	0,18	0,14	0,40	0,97	0,81
	Outras manufaturas	3,61	2,61	5,02	3,13	5,34	11,20	8,52	10,26	22,73	19,51	18,22
	Comércio	2,14	1,77	3,13	1,69	1,45	2,28	1,27	1,25	1,75	1,52	1,94
	Transporte	2,50	2,06	3,58	2,03	1,67	2,65	1,40	1,50	2,02	1,81	2,15
	Outros Serviços	1,71	1,36	2,45	1,42	1,19	1,84	1,00	1,10	1,51	1,37	1,55
Amazonas	Soja	-	-	-	88,48	246,83	-	-	-	-	-	-
	Milho	0,06	-	0,58	-	0,37	0,13	-	0,50	-	0,43	0,74
	Fruticultura	7,37	3,51	39,24	8,35	5,79	4,28	1,11	5,39	5,47	9,86	14,00
	Outros Agropecuários	0,66	0,48	1,04	1,39	1,94	1,87	1,11	0,94	0,67	1,23	1,12
	Bovinocultura	3,01	3,41	8,66	1,48	2,36	3,56	7,98	5,59	5,08	7,42	5,77
	Florestal	0,27	0,03	0,12	0,08	0,11	0,05	0,10	0,02	0,02	0,16	0,03
	Energia	0,24	0,08	0,28	0,26	0,38	0,12	3,80	2,11	0,22	2,73	-
	Mecânica e elétrica	0,01	0,00	0,11	0,07	0,29	0,04	0,21	0,22	0,18	0,43	0,22
	Madeira e mobiliário	0,27	0,12	0,26	0,29	0,34	0,13	0,23	0,28	0,29	0,43	0,19
	Celulose, papel e gráfica	0,63	0,19	0,70	0,67	1,65	0,32	0,93	0,91	0,77	1,43	0,70
	Agroindústria vegetal	0,53	0,15	1,15	0,52	0,66	0,22	0,53	0,74	0,67	1,19	0,60
	Agroindústria animal	1,26	0,72	1,16	0,56	1,20	0,74	1,02	1,34	1,42	1,90	1,22
	Abate de bovinos	0,24	1,13	4,44	0,07	0,41	0,94	3,51	2,18	1,37	4,46	2,91
	Outras manufaturas	0,48	0,20	0,56	0,52	0,68	0,27	0,49	0,62	0,53	0,89	1,13
	Comércio	0,86	0,09	0,44	1,21	1,41	0,13	0,48	1,16	1,72	2,32	0,61
	Transporte	0,38	0,09	0,41	0,39	1,15	0,16	0,45	0,57	0,88	1,02	0,58
	Outros Serviços	0,52	0,15	0,66	0,61	0,93	0,26	0,89	0,99	0,81	1,80	0,80

Continua...

Continuação

Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Amapá	Soja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Milho	1,77	1,27	4,19	0,39	1,09	1,20	0,76	0,31	2,34	3,71
	Fruticultura	4,97	38,46	192,22	2,64	13,78	4,83	3,26	3,75	14,63	42,83
	Outros Agropecuários	0,99	1,15	2,10	0,36	0,91	1,09	0,54	0,26	0,22	0,84
	Bovinocultura	1,00	6,80	104,84	5,97	16,07	14,98	20,82	4,21	7,53	30,54
	Florestal	0,46	0,49	2,29	0,34	0,29	0,46	0,19	0,92	0,28	1,51
	Energia	0,41	0,37	1,75	0,13	0,25	0,25	0,02	0,02	0,25	1,12
	Mecânica e elétrica	0,29	0,23	2,50	1,22	0,77	0,17	0,27	0,43	0,58	4,88
	Madeira e mobiliário	-	-	6,78	0,45	0,21	0,19	-	-	1,05	6,11
	Celulose, papel e gráfica	0,52	0,51	2,36	0,83	0,28	0,80	0,21	0,25	0,33	1,62
	Agroindústria vegetal	7,01	1,19	5,49	0,31	0,80	0,63	0,51	0,25	1,48	2,61
	Agroindústria animal	0,93	1,02	7,21	0,47	1,36	1,30	1,47	0,51	0,94	2,91
	Abate de bovinos	-	0,17	25,90	0,27	2,87	2,92	4,30	-	-	8,05
	Outras manufaturas	0,50	0,50	2,39	0,17	0,33	0,33	0,20	0,35	0,86	4,34
	Comércio	0,38	0,41	1,90	0,02	0,20	0,23	0,16	-	0,16	1,18
Pará	Transporte	0,41	0,41	1,94	0,09	0,22	0,27	0,16	0,07	0,23	1,30
	Outros Serviços	0,32	0,29	1,43	0,08	0,19	0,19	0,12	0,05	0,20	1,02
	Soja	-	3,95	4,39	97,27	190,03	155,32	15,98	140,66	46,12	12,77
	Milho	3,19	3,10	3,01	3,55	3,45	1,68	1,35	1,82	1,88	0,83
	Fruticultura	5,68	4,58	37,73	3,09	3,57	2,53	4,38	2,81	4,03	3,63
	Outros Agropecuários	2,78	1,59	2,64	2,15	2,25	1,13	1,13	1,36	1,44	0,95
	Bovinocultura	15,06	8,78	6,20	9,02	9,96	5,73	7,67	8,50	13,10	4,15
	Florestal	1,99	1,53	2,24	2,07	1,89	1,37	1,09	1,30	1,13	0,68
	Energia	3,37	2,56	3,63	3,51	3,14	2,39	1,67	2,11	2,09	1,18
	Mecânica e elétrica	21,50	11,44	11,15	18,67	15,71	12,06	6,66	11,33	10,31	4,23
	Madeira e mobiliário	0,54	1,21	1,14	1,68	1,37	1,12	0,75	0,95	0,17	0,37
	Celulose, papel e gráfica	2,95	2,28	3,22	3,17	2,53	2,23	1,62	1,95	1,82	1,23
	Agroindústria vegetal	3,74	2,66	4,30	3,33	3,26	2,27	2,02	2,29	2,60	1,50
	Agroindústria animal	2,41	1,68	2,36	4,89	3,08	1,46	1,22	1,47	1,51	0,83
	Abate de bovinos	14,96	8,85	5,86	8,82	9,75	5,40	7,62	8,39	12,98	4,39
	Outras manufaturas	1,26	1,43	1,60	2,09	1,77	1,47	0,92	1,24	0,59	0,81
	Comércio	2,86	2,17	3,10	3,15	2,26	2,59	1,56	1,71	1,68	1,11
	Transporte	3,07	2,26	3,19	3,07	2,72	2,07	1,64	1,93	1,91	1,22
	Outros Serviços	3,46	2,61	3,72	3,58	3,21	2,43	1,87	2,23	2,13	1,42

Continua...

Continuação

Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Rorônia	Soja	18,05	31,16	17,77	52,80	40,69	50,67	4,82	1,61	21,74	33,49	37,38
	Milho	3,37	0,47	1,77	2,37	3,17	1,64	1,55	0,78	1,14	-	1,65
	Fruticultura	39,12	4,35	68,84	9,67	3,94	1,16	1,71	2,87	4,61	10,14	7,66
	Outros Agropecuários	5,64	0,52	1,74	3,84	5,31	2,02	1,11	0,61	0,89	0,70	1,02
	Bovinocultura	3,09	1,24	2,74	1,95	2,63	2,09	0,67	1,21	1,78	2,46	2,71
	Florestal	1,45	0,24	0,60	0,79	0,96	0,51	0,61	041	0,10	1,18	0,39
	Energia	4,85	0,61	1,38	2,12	2,37	1,52	29,53	12,82	30,20	166,04	1,42
	Mecânica e elétrica	2,16	3,34	3,19	15,85	11,45	11,64	4,26	6,08	6,10	6,05	4,71
	Madeira e mobiliário	2,51	0,44	0,92	2,09	2,13	1,57	2,54	1,29	1,45	2,16	2,68
	Celulose, papel e gráfica	2,20	0,64	2,54	1,98	1,91	1,73	2,38	1,30	6,51	1,24	1,34
	Agroindústria vegetal	3,64	0,94	2,08	3,06	3,66	2,13	2,64	1,05	1,82	1,30	1,68
	Agroindústria animal	1,96	0,22	0,88	0,96	1,78	0,93	1,07	0,59	0,94	0,39	0,85
	Abate de bovinos	1,96	1,25	2,62	1,13	1,65	1,53	0,06	0,91	1,11	0,01	2,68
	Outras manufaturas	2,24	0,73	1,48	2,38	2,44	1,70	5,43	1,68	7,43	4,74	5,20
Roraima	Comércio	1,64	0,43	1,02	1,39	1,66	1,05	1,43	0,63	1,10	0,26	1,10
	Transporte	1,93	0,50	1,16	1,76	1,94	1,28	1,51	0,87	1,41	0,46	1,25
	Outros Serviços	2,02	0,46	1,17	1,77	2,04	1,25	1,74	0,94	1,71	0,57	1,19
	Soja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Milho	31,12	4,33	6,57	3,45	3,57	5,89	4,78	2,08	1,22	0,88	0,63
	Fruticultura	5,21	-	15,54	1,45	1,00	4,18	6,09	1,59	4,04	3,62	1,48
	Outros Agropecuários	1,69	0,62	4,73	1,32	3,79	6,57	4,79	2,14	1,20	1,14	0,66
	Bovinocultura	1,28	0,66	18,53	3,57	10,30	13,85	14,99	6,31	5,42	1,38	0,91
	Florestal	0,50	0,14	1,18	0,65	0,95	1,27	0,96	0,42	0,41	0,37	-
	Energia	0,31	0,10	1,01	0,38	0,64	1,09	0,57	0,24	0,42	0,05	0,23
	Mecânica e elétrica	0,74	0,69	4,50	4,83	5,21	15,50	3,19	4,22	3,18	3,04	3,15
	Madeira e mobiliário	0,57	-	2,48	29,97	19,91	2,88	2,04	0,86	1,47	0,84	1,13
	Celulose, papel e gráfica	0,52	0,20	1,78	2,31	0,96	2,14	1,44	0,73	1,22	0,76	0,66
	Agroindústria vegetal	0,74	0,23	1,96	3,31	1,64	2,07	1,55	0,74	0,88	0,62	0,49
Agroindústria animal	1,22	0,62	4,58	0,97	2,92	4,17	3,92	1,96	1,88	0,80	0,70	
	Abate de bovinos	1,34	0,87	25,10	5,05	14,35	18,48	20,37	8,95	7,56	2,10	1,14
	Outras manufaturas	1,19	0,32	2,60	1,75	1,74	3,09	3,33	1,50	8,03	3,83	3,04
	Comércio	0,37	0,12	1,30	0,28	0,70	1,32	1,03	0,28	0,34	0,16	0,37
	Transporte	0,45	0,12	1,35	0,46	0,79	1,44	1,11	0,48	0,53	0,40	0,34
	Outros Serviços	0,27	0,08	0,89	0,33	0,57	0,98	0,70	0,30	0,38	0,30	0,24

Continua...

Continuação

	Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tocantins	Soja	30,00	49,17	59,24	100,87	199,65	140,65	55,48	74,46	114,88	106,46	77,22
	Milho	8,10	5,12	11,56	11,87	9,37	9,12	18,64	10,77	35,73	20,81	7,07
	Fruticultura	12,62	13,93	86,17	6,91	12,69	13,26	9,42	7,94	5,98	7,88	5,09
	Outros Agropecuários	7,25	3,12	2,02	5,38	6,22	3,36	3,02	2,77	3,43	2,49	1,98
	Bovinocultura	16,97	10,95	9,67	7,33	5,84	5,07	4,93	6,92	8,76	7,82	7,31
	Florestal	0,32	0,03	0,81	0,68	-	-	6,26	7,86	50,49	46,19	42,19
	Energia	2,38	3,92	4,08	3,83	2,64	2,91	39,49	2,88	6,55	1,52	44,80
	Mecânica e elétrica	113,36	65,28	63,61	76,39	72,59	24,52	17,82	26,83	53,24	34,50	13,75
	Madeira e mobiliário	21,01	2,95	3,03	2,91	0,70	1,59	3,25	2,07	49,90	17,90	2,28
	Celulose, papel e gráfica	8,41	4,36	8,09	4,53	205,23	2,95	3,52	3,04	1,86	2,28	10,91
	Agroindústria vegetal	1,62	3,45	4,61	4,02	4,94	3,89	3,21	3,28	2,05	2,34	9,99
	Agroindústria animal	1,72	2,07	1,96	1,64	1,37	1,57	1,66	1,63	0,73	6,03	0,45
	Abate de bovinos	10,04	7,31	6,20	4,21	2,25	8,13	3,01	5,44	4,39	4,84	4,31
	Outras manufaturas	3,16	5,72	8,04	9,02	13,35	10,29	5,91	6,63	14,03	7,66	11,27
	Comércio	1,80	2,95	3,16	2,94	2,79	2,58	2,53	2,29	1,11	1,49	0,94
	Transporte	2,41	2,74	2,97	2,81	2,34	2,30	2,03	2,14	1,45	1,71	1,00
	Outros Serviços	2,59	2,92	3,14	2,99	2,60	2,34	2,34	2,19	1,56	1,78	1,28
Resto do Brasil	Soja	0,03	-0,05	-0,01	-0,14	-0,28	-0,22	-0,04	-0,08	-0,13	-0,13	-0,11
	Milho	0,06	0,02	0,07	0,04	0,05	0,04	0,02	0,04	-0,01	0,03	0,04
	Fruticultura	-0,27	-0,18	-2,17	-0,12	-0,10	-0,10	-0,13	-0,10	-0,15	-0,21	-0,26
	Outros Agropecuários	-0,07	0,00	0,01	-0,02	-0,05	-0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
	Bovinocultura	-0,59	-0,39	-0,29	-0,29	-0,31	-0,23	-0,26	-0,31	-0,47	-0,22	-0,23
	Florestal	0,06	0,03	0,06	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,00	-0,03	-0,25
	Energia	0,06	0,03	0,06	0,05	0,05	0,03	-0,03	0,01	0,03	-0,08	-0,03
	Mecânica e elétrica	-0,02	-0,02	0,00	-0,05	-0,04	-0,02	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	0,00
	Madeira e mobiliário	0,05	0,03	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
	Celulose, papel e gráfica	0,05	0,02	0,05	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Agroindústria vegetal	0,04	0,02	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03
	Agroindústria animal	0,01	0,01	0,02	-0,05	-0,01	0,00	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03
	Abate de bovinos	-0,48	-0,31	-0,23	-0,24	-0,27	-0,23	-0,23	-0,27	-0,41	-0,13	-0,18
	Outras manufaturas	0,06	0,03	0,06	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,01
	Comércio	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,01
	Transporte	0,00	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00
	Outros Serviços	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00

Fonte: resultados da pesquisa.

Os resultados para a Região Resto do Brasil revelam mudanças setoriais modestas em termos relativos, com ligeira queda na produção daqueles setores mais estimulados pelo FNO na Região Norte, como os da Soja, Fruticultura, Outros Agropecuários, Bovinocultura, Mecânica e Elétrica e Abate de Bovinos. Esses resultados negativos sobre a produção do Resto do Brasil indicam que os aumentos nas ofertas da Região Norte, proporcionados pelos investimentos mais elevados do FNO, competem com o restante da produção do país, sendo capaz de substituir a compra desses bens com origem no Resto do Brasil e destinados ao Norte. As quedas mais pronunciadas na produção do Resto do Brasil, que não passam de -0,6%, ocorrem para os setores de Bovinocultura e Abate de Bovinos, indicando que os recursos do FNO contribuíram para o ganho de participação que a Região Norte apresentou nessa indústria na última década. Os demais setores sofrem modestos crescimentos na produção, ainda que inferiores a 0,1%, revelando um efeito inexpressivo do FNO em induzir o aumento na produção fora da Região Norte.

A Tabela 19 mostra o efeito do FNO sobre os preços dos bens e serviços. Os impactos sobre os preços confirmam os resultados de mudanças no valor da produção, de que os recursos do FNO contribuíram para uma expansão pronunciada da oferta de alguns setores específicos, gerando uma redução no preço destes bens. Isso pode ser verificado para os setores de Fruticultura, Outros Agropecuários e Bovinocultura em todos os Estados na maioria dos anos, Soja nos Estados do Amazonas, Pará, Rondônia e Tocantins, Milho no Amazonas e Tocantins, e Mecânica e Elétrica no Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Nota-se também a queda de preços em segmentos processadores do agronegócio em vários estados, quais sejam os setores de Agroindústria Vegetal, Agroindústria Animal e Abate de bovinos, induzidos tanto pela expansão da oferta de matéria-prima quanto pelos gastos diretos do FNO em alguns Estados e anos, uma vez que tais investimentos impulsionaram o aumento na produção e oferta de produtos processados do agronegócio.

As maiores quedas percentuais em preços proporcionadas pelos recursos do FNO foram observadas para os setores de: Fruticultura e Bovinocultura no Acre; Soja e Fruticultura no Amazonas; Fruticultura, Florestal e Energia no Amapá; Soja e Fruticultura no Pará; Energia e Soja em Rondônia; Milho, Fruticultura e Bovinocultura em Roraima, e; Soja, Celulose, Papel e Gráfica e Fruticultura no Tocantins. A aplicação dos recursos do FNO gerou aumentos pouco expressivos em preços dos bens e serviços nos Estados da Região Norte, geralmente inferiores a 0,2% e naqueles setores não receptores de recursos do FNO. Os maiores aumentos de preços são observados nos setores de Outros Serviços nos Estados do Amapá e Rondônia, e nos setores de Comércio e Transporte no Amapá. Nenhum desses incrementos em preços chega a 1% de aumento.

e Tocantins, cujos aumentos em preços superaram 1% em um único ano do período analisado. Os aumentos em preços de bens e serviços refletem a maior demanda pelos mesmos, primeiramente por aqueles setores contemplados com recursos do FNO, e em um segundo momento, pelo aquecimento da economia que a injeção de recursos provoca, uma vez que gera maior contratação de mão de obra e retornos ao capital e valorização dos mesmos, aumentando a renda disponível na economia.

As mudanças em preços no Resto do Brasil por conta das aplicações do FNO na Região Norte são inexpressivas, apesar de positivas majoritariamente. Isso indica que os aumentos em produção na Região proporcionados pelos investimentos do Fundo praticamente não impactam os preços no restante do país. Contudo, a direção das mudanças em preços (positiva) reflete a posição da Região Norte de maior demandante de insumos e produtos do restante do país do que ofertante para as outras regiões brasileiras. O único setor no Resto do Brasil que apresenta quedas em seus preços é o de Abate de Bovinos, consequência da maior oferta dos estados da Região Norte, que acaba por competir com a produção do restante do país.

Tabela 19 – Impactos dos gastos do FNO sobre os preços dos bens e serviços (%)

Ano		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Acre	Soja	0,08	0,06	0,10	0,07	0,02	-0,02	-0,03	-0,04	-0,14	-0,13	-0,11
	Milho	0,05	0,03	0,05	0,04	-0,04	-0,14	-0,13	-0,17	-0,41	-0,42	-0,33
	Fruticultura	-3,11	-1,37	-13,39	-2,44	-1,40	-2,04	-2,01	-1,80	-1,57	-1,58	-1,39
	Outros Agropecuários	-1,54	-0,47	-0,85	-0,67	-0,46	-0,69	-0,24	-0,01	-0,02	-0,04	-0,16
	Bovinocultura	-2,59	-7,09	-4,72	-4,31	-4,90	-5,15	-2,69	-3,38	-3,33	-1,85	-1,93
	Florestal	-0,56	0,08	0,15	0,10	0,08	0,10	0,07	0,07	-0,00	-0,86	-3,30
	Energia	0,10	0,07	0,12	0,08	0,07	0,09	0,05	0,05	0,08	0,04	0,05
	Mecânica e elétrica	0,11	0,07	0,13	-0,56	-0,08	-0,02	0,01	-0,12	-0,05	-0,14	-0,05
	Madeira e mobiliário	0,06	0,07	0,13	-0,74	-1,09	-1,29	-1,55	-2,84	-0,90	-0,24	-2,71
	Celulose, papel e gráfica	0,08	0,05	0,09	0,05	0,03	0,00	-0,02	-0,03	-0,10	-0,09	-0,07
	Agroindústria vegetal	-0,11	-0,02	-0,29	-0,05	-0,03	-0,07	-0,05	-0,03	-0,05	-0,06	-0,05
	Agroindústria animal	-0,14	-0,11	-0,06	-0,08	-0,09	-0,09	-0,02	-0,00	0,02	0,02	0,01
	Abate de bovinos	-0,40	-0,44	-0,23	-0,21	-0,27	-0,25	-0,20	-0,24	-0,40	-0,15	-0,15
	Comércio	0,09	0,06	0,12	0,06	-0,31	-0,85	-0,77	-0,95	-2,22	-1,94	-1,78
	Outras manufaturas	0,07	0,05	0,09	0,06	0,05	0,06	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04
	Transporte	0,10	0,06	0,12	0,08	0,06	0,08	0,05	0,05	0,07	0,05	0,06
	Outros Serviços	0,04	0,03	0,04	0,03	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Amazonas	Soja	-1,38	-2,24	-2,37	-7,55	-12,55	-4,68	-2,23	-2,99	-3,87	-3,72	-3,13
	Milho	-0,02	-0,04	-0,01	-0,04	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01	-0,11	-0,02	-0,02
	Fruticultura	-1,08	-0,63	-6,02	-0,87	-0,65	-0,54	-0,35	-0,61	-0,71	-1,12	-1,54
	Outros Agropecuários	-0,15	-0,04	-0,08	-0,13	-0,20	-0,16	-0,06	-0,03	-0,01	-0,04	-0,05
	Bovinocultura	-1,55	-1,14	-1,29	-0,74	-0,86	-0,79	-1,19	-1,12	-1,43	-1,02	-0,96
	Florestal	0,02	0,01	0,03	0,03	0,04	0,01	0,02	0,03	0,02	0,01	-0,12
	Energia	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,01	-0,45	-0,21	0,02	-0,39	-0,01
	Mecânica e elétrica	0,01	-0,00	0,02	0,00	0,00	-0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
	Madeira e mobiliário	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
	Celulose, papel e gráfica	-0,00	0,01	0,02	0,01	-0,17	0,01	-0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
	Agroindústria vegetal	-0,01	-0,00	-0,09	-0,00	-	-0,00	0,01	0,00	0,00	-0,00	-0,01
	Agroindústria animal	-0,11	-0,07	-0,06	-0,05	-0,06	-0,06	-0,03	-0,04	-0,07	-0,04	-0,05
	Abate de bovinos	-0,75	-0,55	-0,62	-0,36	-0,42	-0,38	-0,57	-0,54	-0,70	-0,50	-0,46
	Comércio	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	-0,07
	Outras manufaturas	-0,07	0,01	0,02	-0,13	-0,11	-0,00	0,01	-0,15	-0,17	-0,19	0,01
	Transporte	0,02	0,01	0,02	0,01	-0,06	0,01	0,01	0,02	-0,03	0,02	0,01
	Outros Serviços	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01

Continua...

Continuação

Ano		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Amapá	Soja	0,04	0,02	0,07	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02	0,04	-0,01
	Milho	0,02	0,01	0,04	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	-0,25	-0,27	0,18
	Fruticultura	-0,66	-4,37	-14,58	-0,42	-1,78	-0,67	-0,51	-0,57	-1,92	-4,70	-5,05
	Outros Agropecuários	-0,18	-0,10	-0,09	-0,09	-0,17	-0,13	-0,06	-0,03	-0,01	0,00	0,02
	Bovinocultura	-0,35	-1,15	-9,55	-1,02	-2,26	-2,06	-2,80	-0,79	-1,36	-3,69	-2,28
	Florestal	0,03	0,02	0,06	0,02	0,02	0,02	0,01	-0,45	0,02	0,04	-11,75
	Energia	0,02	0,01	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	-11,66
	Mecânica e elétrica	0,02	0,01	-0,06	-0,12	-0,06	0,01	-0,01	-0,04	-0,03	-0,36	-0,08
	Madeira e mobiliário	0,07	0,05	-0,36	-0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	-0,05	-0,36	0,12
	Celulose, papel e gráfica	0,02	0,01	0,04	-0,31	0,01	-0,21	0,01	-0,06	0,01	-0,00	-1,51
	Agroindústria vegetal	-0,70	-0,07	-0,25	-0,01	-0,03	-0,01	-0,00	-0,01	-0,12	-0,09	-0,10
	Agroindústria animal	-0,06	-0,08	-0,63	-0,07	-0,15	-0,13	-0,16	-0,05	-0,08	-0,20	0,18
	Abate de bovinos	-0,40	-0,27	-2,51	-0,24	-0,53	-0,48	-0,66	-0,25	-0,35	-0,88	-0,17
	Comércio	0,03	0,02	0,06	0,02	0,03	0,02	0,02	-0,04	-0,10	-0,52	0,19
	Outras manufaturas	0,02	0,01	0,05	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,54
	Transporte	0,02	0,01	0,05	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,59
	Outros Serviços	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
Pará	Soja	-0,47	-2,67	-2,66	-13,86	-18,63	-16,82	-5,36	-14,83	-10,57	-6,29	-8,99
	Milho	0,06	-0,17	0,04	-0,16	-0,12	0,03	0,03	0,03	-0,03	0,02	0,07
	Fruticultura	-1,12	-0,90	-8,50	-0,36	-0,49	-0,39	-0,90	-0,47	-0,79	-0,97	-1,11
	Outros Agropecuários	-0,13	0,03	-0,02	0,01	-0,09	0,04	0,03	0,03	0,05	0,00	0,08
	Bovinocultura	-4,10	-2,52	-1,47	-2,18	-2,51	-1,51	-2,15	-2,38	-3,69	-1,30	-1,38
	Florestal	0,10	0,05	0,09	0,07	0,07	0,05	0,04	0,05	0,07	0,04	-0,05
	Energia	0,05	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	-1,86
	Mecânica e elétrica	-1,71	-0,91	-0,77	-1,48	-1,25	-0,98	-0,50	-0,92	-0,82	-0,31	-0,26
	Madeira e mobiliário	0,24	0,10	0,19	0,14	0,13	0,10	0,08	0,09	0,16	0,07	0,10
	Celulose, papel e gráfica	0,07	0,04	0,06	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03	0,05	0,02	0,08
	Agroindústria vegetal	0,03	0,01	-0,16	0,03	-	0,01	0,01	0,02	0,02	-0,01	0,05
	Agroindústria animal	-0,02	0,01	0,04	-0,40	-0,16	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06
	Abate de bovinos	-2,15	-1,32	-0,75	-1,13	-1,31	-0,78	-1,12	-1,25	-1,93	-0,68	-0,69
	Comércio	0,20	0,10	0,17	0,12	0,12	0,08	0,08	0,08	0,14	0,05	0,04
	Outras manufaturas	0,06	0,03	0,05	-0,03	0,04	-0,10	0,02	0,03	0,04	-0,00	0,08
	Transporte	0,06	0,03	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,05	0,02	0,09
	Outros Serviços	0,05	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	0,08

Continua...

Continuação

	Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Rorônia	Soja	-3,33	-5,99	-4,19	-9,18	-9,14	-9,63	-1,84	-1,92	-5,77	-7,54	-7,24
	Milho	0,06	0,03	0,04	0,04	0,05	0,03	0,01	0,04	-0,00	-0,10	-0,04
	Fruticultura	-3,44	-0,59	-7,50	-0,92	-0,28	-0,10	-0,12	-0,32	-0,47	-1,45	-0,99
	Outros Agropecuários	-0,49	0,00	-0,07	-0,30	-0,46	-0,12	0,09	0,05	0,11	-0,23	0,02
	Bovinocultura	-1,16	-0,84	-0,81	-0,51	-0,63	-0,58	-0,25	-0,61	-0,86	-1,09	-0,75
	Florestal	0,06	0,04	0,07	0,07	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	-0,29	-0,04
	Energia	-0,35	0,02	0,03	0,03	0,04	0,02	-3,79	-1,74	-3,82	-14,15	0,02
	Mecânica e elétrica	0,07	-0,35	-0,21	-1,69	-1,13	-1,28	-0,28	-0,64	-0,52	-0,86	-0,43
	Madeira e mobiliário	-0,01	0,05	0,06	0,06	0,05	0,04	-	0,03	0,08	-0,32	-0,10
	Celulose, papel e gráfica	0,06	0,03	-0,09	0,04	0,05	-0,00	0,04	0,03	-0,42	-0,12	0,03
	Agroindústria vegetal	-0,17	-0,04	-0,11	-0,15	-0,19	-0,10	-0,10	0,02	0,03	-0,26	-0,05
	Agroindústria animal	-0,03	0,03	0,03	-0,01	-0,03	0,01	0,07	0,05	0,08	-0,19	0,04
	Abate de bovinos	-0,64	-0,48	-0,46	-0,28	-0,34	-0,33	-0,13	-0,34	-0,48	-0,37	-0,42
	Comércio	0,07	0,03	0,05	0,04	0,05	0,03	-0,27	-0,02	-0,45	-0,56	-0,35
	Outras manufaturas	0,08	0,03	0,05	0,05	0,06	0,04	0,06	0,04	0,09	-0,11	0,04
Transporte	0,07	0,02	0,04	0,01	0,03	0,01	0,05	0,03	0,08	-0,08	0,02	
Outros Serviços	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,04	0,85	0,01	
Roraima	Soja	0,04	0,02	0,09	0,04	0,06	0,08	0,07	0,04	0,04	0,03	0,02
	Milho	-5,33	-0,91	-0,22	-0,52	0,03	0,03	0,02	0,01	-0,02	-0,01	-0,01
	Fruticultura	-1,12	-0,23	-4,77	-0,34	-0,13	-0,47	-0,90	-0,31	-0,79	-0,84	-0,60
	Outros Agropecuários	-0,23	-0,06	-0,35	-0,14	-0,39	-0,57	-0,39	-0,17	-0,06	-0,09	-0,04
	Bovinocultura	-1,23	-0,82	-4,74	-1,43	-3,13	-3,62	-4,04	-2,25	-2,26	-0,71	-0,60
	Florestal	0,01	0,01	0,06	0,02	0,03	0,04	0,04	0,02	0,02	-0,01	-0,09
	Energia	0,03	0,01	0,07	0,03	0,04	0,05	0,04	0,02	0,03	-0,01	0,01
	Mecânica e elétrica	-0,03	-0,06	-0,34	-0,49	-0,49	-1,50	-0,23	-0,42	-0,29	-0,30	-0,32
	Madeira e mobiliário	0,01	0,03	-0,05	-2,48	-1,66	-0,06	-0,05	-0,01	-0,05	-0,02	-0,06
	Celulose, papel e gráfica	0,02	0,01	0,03	-0,27	0,01	-0,00	0,01	0,00	-0,05	-0,03	-0,02
	Agroindústria vegetal	-0,02	-0,00	-0,02	-0,37	-0,06	-0,03	-0,00	-0,00	-0,00	-0,01	-0,01
	Agroindústria animal	-0,14	-0,08	-0,42	-0,13	-0,30	-0,37	-0,37	-0,20	-0,18	-0,07	-0,05
	Abate de bovinos	-0,61	-0,41	-2,38	-0,71	-1,57	-1,81	-2,03	-1,13	-1,13	-0,36	-0,30
	Comércio	0,02	0,01	0,05	-0,07	0,03	0,03	-0,12	-0,04	-0,78	-0,35	-0,30
	Outras manufaturas	0,02	0,01	0,04	0,01	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
Transporte	0,02	0,01	0,05	0,02	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,00	0,01	
Outros Serviços	0,01	0,01	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	

Continua...

Continuação

Ano		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tocantins	Soja	-3,22	-4,83	-5,39	-8,26	-12,15	-10,02	-5,15	-6,59	-8,80	-8,38	-6,91
	Milho	-0,53	-0,24	-0,59	-0,69	-0,50	-0,45	-1,15	-0,60	-2,33	-1,35	-0,45
	Fruticultura	-1,63	-1,50	-9,30	-0,71	-1,35	-1,34	-1,05	-0,84	-0,88	-1,12	-0,97
	Outros Agropecuários	-0,64	-0,08	0,02	-0,35	-0,56	-0,19	-0,12	-0,09	-0,29	-0,12	-0,16
	Bovinocultura	-3,33	-2,05	-1,58	-1,26	-1,14	-0,75	-1,00	-1,39	-2,13	-1,42	-1,50
	Florestal	-0,05	0,09	0,05	0,02	-0,04	0,06	-0,30	-0,40	-2,61	-2,38	-2,38
	Energia	0,13	-0,03	-0,01	-0,02	0,09	0,01	-5,54	-0,02	-0,84	0,10	-6,46
	Mecânica e elétrica	-6,44	-4,24	-4,12	-4,82	-4,72	-1,82	-1,27	-1,98	-3,78	-2,58	-1,10
	Madeira e mobiliário	-1,13	0,07	0,10	0,08	0,13	0,06	-0,05	0,04	-2,78	-1,08	-0,15
	Celulose, papel e gráfica	-0,40	0,03	-0,29	0,03	-9,45	0,04	-0,01	0,02	0,05	0,01	-0,86
	Agroindústria vegetal	0,01	-0,06	-0,18	-0,14	-0,34	-0,18	-0,09	-0,11	-0,15	-0,11	-0,90
	Agroindústria animal	-0,05	0,02	0,06	-0,02	-0,05	0,01	0,02	0,01	-0,02	-0,67	0,02
	Abate de bovinos	-1,66	-1,02	-0,77	-0,62	-0,55	-1,02	-0,50	-0,83	-1,06	-0,68	-0,73
	Comércio	0,15	0,07	0,09	0,07	0,09	0,06	0,04	0,05	-0,37	0,05	-0,47
	Outras manufaturas	0,20	0,05	0,07	0,06	0,07	0,04	0,00	0,03	0,15	0,12	0,12
	Transporte	0,14	0,07	0,09	0,07	0,09	0,05	0,06	0,05	0,09	0,09	0,10
	Outros Serviços	0,23	0,04	0,05	0,06	0,17	0,04	0,03	0,02	0,19	0,14	0,20
Resto do Brasil	Soja	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Milho	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
	Fruticultura	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
	Outros Agropecuários	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Bovinocultura	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	-
	Florestal	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
	Energia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,00	-0,00	0,00	-0,01	-
	Mecânica e elétrica	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Madeira e mobiliário	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01
	Celulose, papel e gráfica	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Agroindústria vegetal	0,00	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Agroindústria animal	-0,01	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
	Abate de bovinos	-0,08	-0,05	-0,04	-0,03	-0,04	-0,03	-0,03	-0,04	-0,06	-0,03	-0,03
	Comércio	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Outras manufaturas	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Transporte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00
	Outros Serviços	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: resultados da pesquisa.

Os recursos do FNO permitem a expansão da produção naqueles setores captadores de recursos, que por sua vez se dá através da compra de insumos intermediários e contratação de serviços de mão de obra e do capital. Como o objetivo do exercício é captar os impactos dos recursos do FNO sobre a economia considerando um horizonte temporal de longo prazo, em que os efeitos econômicos possam ser todos captados, o modelo considera o desemprego inicial de trabalho e a capacidade da economia absorver mão de obra desempregada, bem como de ampliar o estoque de capital em resposta a maiores rentabilidades do mesmo. Dessa forma, o aquecimento da economia deve provocar o aumento no emprego e na renda nos estados da Região Norte.

A Tabela 20 apresenta os impactos do FNO sobre a massa salarial e a renda do capital nos diferentes Estados da Região Norte e no Resto do Brasil. Os incrementos na massa salarial e na renda do capital são visíveis em todos os estados do Norte, com destaque para o Tocantins, que chega a experimentar aumentos de até 6,6% na renda do capital no ano 2000 e 3,6% na massa salarial no ano de 2002. Esse resultado mais pronunciado reflete o fato deste Estado ter recebido os maiores aportes totais de recursos em termos relativos na maior parte do período observado, em especial no ano de 2000.

Ainda, houve uma predominância dos investimentos do FNO em atividades que são relativamente mais intensivas em capital neste Estado, como é o caso do setor de Mecânica e Elétrica, maior beneficiado em termos relativos no ano 2000, e o setor de soja, atividade agrícola de elevado grau de mecanização. O Estado do Pará também experimenta efeitos tão expressivos quanto os observados para o Tocantins no que diz respeito ao crescimento relativo da massa salarial, e os maiores crescimento na renda dos fatores em valores absolutos, tendo sido o estado que recebeu maiores investimentos do FNO em valores monetários.

Tabela 20 – Impactos dos gastos do FNO sobre a massa salarial e a renda do capital

			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trabalho	Acre	R\$ milhões	16	15	31	21	21	36	22	27	43	41	54
		%	1,97	1,57	2,82	1,65	1,38	2,13	1,17	1,27	1,75	1,57	1,80
	Amazonas	R\$ milhões	27	9	44	52	91	28	105	135	129	273	141
		%	0,50	0,15	0,61	0,61	0,90	0,25	0,84	0,97	0,80	1,60	0,71
	Amapá	R\$ milhões	3	3	18	1	3	4	3	1	6	30	51
		%	0,39	0,34	1,75	0,11	0,23	0,24	0,15	0,07	0,24	1,20	1,80
	Pará	R\$ milhões	189	160	267	302	320	272	235	309	350	238	365
		%	3,41	2,54	3,60	3,48	3,11	2,39	1,83	2,17	2,11	1,36	1,79
	Rondônia	R\$ milhões	40	11	32	58	77	54	86	53	113	124	91
		%	2,27	0,55	1,33	2,06	2,33	1,46	2,09	1,14	2,12	2,20	1,38
	Roraima	R\$ milhões	1	1	6	3	6	11	9	4	6	4	5
		%	0,37	0,11	1,17	0,45	0,76	1,27	0,92	0,40	0,50	0,35	0,31
	Tocantins	R\$ milhões	51	58	72	82	89	83	95	97	94	103	98
		%	3,41	3,41	3,60	3,51	3,22	2,72	2,75	2,54	2,12	2,20	1,80
	Resto do Brasil	R\$ milhões	33	15	45	23	39	22	41	37	61	71	57
		%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Capital	Acre	R\$ milhões	18	17	36	23	23	38	23	27	40	36	54
		%	3,80	3,16	5,65	3,11	2,59	3,90	2,02	2,17	2,76	2,39	3,05
	Amazonas	R\$ milhões	41	16	84	82	141	56	173	209	189	413	238
		%	0,45	0,16	0,69	0,58	0,83	0,30	0,82	0,89	0,69	1,44	0,71
	Amapá	R\$ milhões	4	5	24	1	5	5	4	2	7	37	83
		%	0,48	0,54	2,45	0,12	0,33	0,35	0,21	0,11	0,31	1,57	3,07
	Pará	R\$ milhões	359	304	528	563	609	488	447	594	666	447	636
		%	3,05	2,26	3,34	3,04	2,79	2,01	1,64	1,95	1,89	1,20	1,47
	Rondônia	R\$ milhões	73	17	55	92	131	82	90	59	121	107	134
		%	2,96	0,60	1,66	2,37	2,85	1,61	1,56	0,92	1,63	1,37	1,47
	Roraima	R\$ milhões	1	0	6	3	6	10	9	4	5	4	4
		%	0,48	0,14	1,70	0,58	1,09	1,82	1,39	0,59	0,65	0,43	0,36
	Tocantins	R\$ milhões	59	51	68	77	100	78	71	86	123	120	109
		%	6,57	5,00	5,67	5,45	5,98	4,22	3,41	3,70	4,58	4,23	3,31
	Resto do Brasil	R\$ milhões	-32	-16	-53	-23	-38	-23	-39	-31	-49	-74	-68
		%	-0,01	-0,00	-0,01	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,01	-0,00

Fonte: resultados da pesquisa.

A massa salarial apresentou incrementos relativos superiores à renda do capital neste Estado, uma vez que, entre os setores que receberam maiores aportes de recursos, estão alguns relativamente mais intensivos em mão-de-obra, como é o caso dos setores de Comércio e Outros Serviços. Contudo, os aumentos absolutos na renda do capital são sempre bem superiores aos aumentos na massa salarial, chegando em alguns anos a atingirem o dobro em valor absoluto, reflexo dos investimentos mais pronunciados em setores com pagamentos mais pronunciados ao fator capital do que ao fator trabalho, como os setores de Bovinocultura, Outros Agropecuários e Fruticultura. O Estado do Acre também experimentou aumentos relativamente mais expressivos na renda do Capital do que a média dos demais estados durante a maior parte do período. Deve-se notar que os aumentos percentuais nas remunerações dos fatores são mais expressivos que os aportes totais de recursos do FNO como proporção do valor da produção de cada estado, medido em termos percentuais. Esse resultado é consequência dos efeitos multiplicadores que os gastos do FNO possuem sobre as atividades da região. As mudanças nas remunerações dos fatores no restante do país foram pouco expressivas, em geral de aumentos inexpressivos na massa salarial e reduções irrisórias na renda do capital.

A Tabela 21 apresenta os resultados do FNO sobre o Produto Interno Bruto estadual e nacional, em termos percentuais. Os resultados do PIB seguem a lógica dos gastos do FNO (vide Tabela 6). Aqueles estados com maiores aportes de recursos foram os que experimentaram maiores incrementos no PIB estadual, como é o caso dos Estados do Tocantins, Pará, Acre e Rondônia. Os efeitos do FNO sobre as economias do Estado foram capazes de aumentar o PIB dos Estados do Norte nas seguintes magnitudes: no Acre entre 1,4% e 2,5%; no Amazonas entre 0,1% e 1,5%; no Amapá entre 0,1% e 2,0%; no Pará entre 1,2 e 3,4%; em Rondônia entre 0,5% e 2,5%; em Roraima entre 0,3% e 1,4%; e em Tocantins entre 2,3% e 4,4%. Os efeitos do FNO sobre o PIB do restante do Brasil foram inexpressivos em termos percentuais, apesar de negativos em alguns anos em termos absolutos. Contudo, as mudanças no PIB dos estados do Norte do país contribuíram para o crescimento do PIB brasileiro entre 0,8% e 0,13%, dependendo do ano considerado.

Tabela 21 – Impactos do FNO sobre o PIB (em R\$ milhões e %)

Estado		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Acre	R\$ Milhões	45	42	87	58	58	98	59	72	111	103	144
	%	2,52	2,05	3,67	2,10	1,76	2,68	1,44	1,56	2,08	1,84	2,21
Amazonas	R\$ milhões	92	34	170	179	313	109	377	465	431	927	515
	%	0,46	0,15	0,63	0,57	0,84	0,27	0,81	0,90	0,72	1,47	0,70
Amapá	R\$ milhões	9	10	54	4	10	12	8	4	16	86	179
	%	0,43	0,42	2,00	0,11	0,27	0,28	0,18	0,08	0,26	1,36	2,42
Pará	R\$ milhões	709	604	1.023	1.128	1.205	991	885	1.173	1.317	889	1.327
	%	3,20	2,38	3,44	3,24	2,93	2,17	1,72	2,05	1,98	1,27	1,63
Rondônia	R\$ milhões	148	38	114	198	274	181	246	154	326	346	300
	%	2,56	0,57	1,47	2,19	2,55	1,52	1,83	1,04	1,88	1,89	1,41
Roraima	R\$ milhões	4	1	17	7	15	28	23	11	15	11	11
	%	0,39	0,12	1,31	0,48	0,85	1,43	1,05	0,45	0,54	0,36	0,32
Tocantins	R\$ milhões	144	145	185	210	248	213	223	243	285	294	277
	%	4,39	3,87	4,21	4,08	4,07	3,16	2,93	2,87	2,90	2,84	2,30
Resto do Brasil	R\$ milhões	33	15	45	23	39	22	41	37	61	71	57
	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Total Brasil	R\$ milhões	1.184	859	1.672	1.781	2.145	1.623	1.842	2.130	2.528	2.622	2.718
	%	0,12	0,08	0,13	0,12	0,12	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08

Fonte: resultados da pesquisa.

A Tabela 22 o mostra os efeitos do FNO relativos ao montante de recursos aplicados, na forma de um índice de impacto multiplicador sobre o PIB. Esse índice foi calculado dividindo-se a variação percentual no PIB do estado (Tabela 21) pelo gasto do FNO como proporção do PIB. Esse índice permite identificar se os efeitos sobre o PIB estadual foram proporcionais aos gastos aplicados no Estado. Percebe-se pelos números da Tabela 8 que, na maior parte do período, os Estados do Norte tiveram crescimentos no PIB estadual superiores aos valores concedidos pelo FNO, o que demonstra efeitos multiplicadores desses recursos sobre a economia da região. Esses efeitos foram bastante expressivos em alguns anos e estados, como no caso do Pará em 2002, que teve para cada Real aplicado no FNO um incremento de R\$3,77 na sua economia.

Nota-se que este Estado apresentou os maiores efeitos multiplicadores, revelando que a economia deste é a mais dinâmica e articulada da Região, e que provavelmente beneficia-se não apenas dos recursos aplicados neste Estado, mas também percebe incrementos nas compras de insumos e bens pelos demais Estados da Região Norte. O Estado de Roraima, por sua vez, apresenta os menores efeitos multiplicadores, inferiores a 1 em vários anos do período considerado, o que sugere uma economia pouco dinâmica e com baixas capacidades de aproveitamento dos recursos aplicados e das redes de produção e comercialização da região.

Percebem-se ainda pela Tabela 22 que o Estado do Tocantins, maior receptor dos recursos do FNO em termos relativos na maioria dos anos, apresenta baixos efeitos multiplicadores em vários anos. Este fato parece estar relacionado ao recebimento de recursos do FNO bem mais expressivos neste Estado do que em outros em alguns anos, como no ano 2000, indicando que a distribuição mais proporcional e equilibrada dos recursos do FNO entre os Estados da Região Norte deve gerar maiores efeitos multiplicadores do que a concentração de recursos no tempo e no espaço.

Os resultados de baixo poder multiplicativo do FNO em alguns estados e anos, relacionados ao excesso e ou concentração do recurso em alguns poucos setores, indicam que os gastos com insumos intermediários pelo setor beneficiado acabam sendo desviados para compras de insumos intermediários com origem em outros estados, Resto do Brasil e importados, bem como o grande aumento na oferta do produto estimulado no estado acaba beneficiando mercados (consumo intermediário e final) de outros estados e resto do Brasil, por incapacidade do próprio estado em absorver o excesso de produção.

Tabela 22 – Impacto multiplicador do FNO sobre o PIB estadual

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Acre	2,03	1,96	2,06	1,79	1,51	1,46	1,61	1,24	1,47	1,37	0,96
Amazonas	2,11	3,27	2,93	1,51	1,55	1,29	1,65	1,69	0,89	1,8	1,13
Amapá	2,04	2,92	3,64	1	1,53	1,38	1,58	1,05	0,9	2,19	0,98
Pará	2,06	3,52	3,77	1,94	2,14	2,26	2,36	2,53	1,58	1,6	1,11
Rondônia	1,46	1,71	1,71	1,4	1,28	1,4	1,51	1,35	1,22	0,48	1,16
Roraima	1,17	0,98	1,44	0,97	0,86	0,9	1,24	1,02	0,81	1,46	1,25
Tocantins	0,81	1,55	1,49	1,28	1,07	1,27	1,52	1,25	0,81	0,74	0,89

Fonte: resultados da pesquisa.

A Tabela 23 apresenta os impactos do FNO sobre o bem-estar das famílias dos estados da Região do Norte, do resto do Brasil e do país como um todo. As mudanças em bem-estar mensuram a capacidade das famílias de aumentar o seu consumo, dadas as mudanças em preços dos bens e serviços e em retornos dos fatores produtivos, que impactam na renda familiar e nas escolhas de consumo. Os efeitos do FNO sobre o bem-estar das famílias indicam que o programa tem um efeito positivo em todos os Estados e em todos os anos do período considerado, sendo proporcionais aos montantes aplicados em cada

estado. Dessa forma, destacam-se os efeitos relativos mais pronunciados nos estados do Pará, Tocantins, geralmente superiores a 2%, e para o Acre, com ganhos superiores a 1,6% na maioria dos anos. Para o país, como um todo, os ganhos de bem-estar chegam a 0,12%. Como os efeitos sobre as famílias do Resto do Brasil são inexpressivos, os ganhos para o país agregado são praticamente todos oriundos dos ganhos obtidos pelas famílias da Região Norte, chegando a R\$ 1,536 bilhões em 2010.

Tabela 23 – Impactos do FNO sobre o bem-estar das famílias (em R\$ milhões e %)

Estado		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Acre	R\$ Milhões	23	21	43	30	30	51	31	38	59	55	75
	%	2,24	1,81	3,14	1,87	1,57	2,39	1,30	1,41	1,89	1,68	1,98
Amazonas	R\$ milhões	54	20	100	106	184	65	217	271	253	544	299
	%	0,56	0,18	0,77	0,70	1,02	0,33	0,97	1,09	0,87	1,78	0,84
Amapá	R\$ milhões	4	4	23	2	4	5	3	2	7	38	78
	%	0,35	0,33	1,62	0,09	0,21	0,22	0,14	0,06	0,22	1,14	1,98
Pará	R\$ milhões	398	341	569	634	678	560	500	662	742	503	757
	%	3,71	2,78	3,95	3,76	3,40	2,53	2,01	2,39	2,31	1,48	1,92
Rondônia	R\$ milhões	58	15	45	80	109	74	109	67	144	113	124
	%	1,84	0,42	1,07	1,61	1,86	1,13	1,49	0,82	1,52	1,13	1,07
Roraima	R\$ milhões	2	1	10	4	9	16	13	6	9	6	7
	%	0,32	0,10	1,08	0,40	0,70	1,16	0,87	0,38	0,45	0,31	0,27
Tocantins	R\$ milhões	80	83	105	119	136	120	130	139	156	164	156
	%	2,87	2,63	2,81	2,74	2,64	2,10	2,03	1,95	1,88	1,87	1,53
Resto do Brasil	R\$ milhões	45	7	44	28	54	20	55	50	80	61	39
	%	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
Total Brasil	R\$ milhões	665	493	939	1.004	1.204	911	1.060	1.236	1.449	1.484	1.536
	%	0,12	0,08	0,12	0,11	0,11	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07

Fonte: resultados da pesquisa.

O aquecimento da economia dos Estados do Norte proporcionados pela injeção de recursos do FNO traz efeitos positivos não apenas para o setor produtivo e para as famílias, mas também, para os cofres públicos. A Tabela 24 apresenta os aumentos na receita do governo proporcionados pela maior arrecadação de impostos a partir dos efeitos positivos permitidos pelo FNO. Os ganhos de arrecadação do governo são mais expressivos naqueles Estados que recebem maiores volumes de recursos em termos absolutos e relativos e apresentam maiores efeitos multiplicadores.

Nesse sentido, destacam-se os estados do Pará e do Tocantins na primeira metade da década, com aumentos geralmente superiores a 3% na arrecadação do governo. Já na região Resto do Brasil, as mudanças percentuais na arrecadação do governo são inexpressivas, apesar de positivas em alguns anos que coincidem com impactos negativos no PIB (vide Tabela 21).

Como a maior parte da arrecadação do governo no modelo é proporcionada pelos impostos advindos do consumo e da renda internos aos estados, conclui-se que as perdas absolutas em PIB na região Resto do Brasil em alguns períodos (Tabela 22) são provocadas pelos efeitos negativos sobre a balança comercial dessa região, que se sobrepõem aos efeitos de aumento no consumo das famílias (Tabela 23) e demais componentes do consumo final.

Tabela 24 – Impactos do FNO sobre a arrecadação do governo (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Acre	1,12	0,87	1,63	0,94	0,78	1,23	0,67	0,74	1,02	0,92	1,08
Amazonas	0,88	0,27	1,15	1,06	1,61	0,47	1,55	1,72	1,38	2,83	1,35
Amapá	0,25	0,23	1,14	0,06	0,15	0,15	0,10	0,04	0,15	0,80	1,17
Pará	3,87	2,93	4,15	4,06	3,61	2,75	2,09	2,50	2,35	1,56	2,07
Rondônia	1,89	0,41	1,10	1,73	1,97	1,22	1,70	0,90	1,69	2,62	1,14
Roraima	0,17	0,05	0,57	0,22	0,37	0,65	0,45	0,19	0,25	0,18	0,16
Tocantins	3,44	3,32	3,61	3,53	3,38	2,73	2,63	2,45	2,23	2,29	1,87
Resto do Brasil	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00

Fonte: resultados da pesquisa.

Vale discutir aqui como os resultados do modelo de equilíbrio geral se relacionam com os obtidos através da análise de insumo-produto. Tal análise estimou os impactos do FNO sobre a produção, renda e emprego setorial a partir dos investimentos realizados no ano de 2008. Para aquele ano, os resultados obtidos por ambas abordagens (equilíbrio geral e insumo-produto) são bastante consistentes em direção, e em sua maioria, em proporções relativas, ou seja, os impactos mais pronunciados são observados para os mesmos setores em ambos modelos. Contudo, os incrementos absolutos em produção são geralmente bem mais pronunciados nos resultados da modelagem de insumo-produto do que na de equilíbrio geral, principalmente naqueles setores que recebem maiores volumes de recursos do FNO. Já os aumentos em produção em setores que recebem poucos recursos, ou mesmo induzidos por efeitos indiretos naqueles

setores não contemplados, são mais parecidos quando se comparam as duas abordagens.

Essas constatações permitem afirmar que os resultados do modelo de equilíbrio geral confirmam, em sua maioria, os resultados do modelo de insumo-produto, respeitando-se as diferenças metodológicas entre os mesmos. A principal diferença identificada, que diz respeito aos menores efeitos multiplicativos dos gastos do FNO no modelo de equilíbrio geral, principalmente quando os recursos são concentrados em poucos setores ou espacialmente, deve-se ao fato de que tal abordagem considera a competição por recursos produtivos entre setores e a substituição entre bens no consumo final e intermediário devido a mudanças em preços relativos.

De outra forma, o modelo de insumo-produto gera efeitos mais pronunciados sobre os setores contemplados pelo FNO por considerar a oferta infinita de fatores primários de produção e uma relação de complementaridade na demanda por insumos e bens. Os resultados de ambas abordagens são úteis para identificar os impactos do FNO e indicar direções futuras para tal instrumento, já que indicam que a concentração de recursos em poucos setores e estados, apesar de promover as economias, não é favorável para o desenvolvimento da região como um todo.

5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Por meio do instrumental de Insumo-Produto, foi possível analisar a estrutura produtiva dos estados da Amazônia Legal e verificar os encadeamentos entre os setores produtivos e os efeitos de variações na demanda final sobre a produção, a renda e o emprego, por meio da matriz de Insumo-Produto inter-regional da Amazônia Legal de 2008.

Cabe ressaltar na análise que estamos comparando economias de tamanhos, estruturas e graus de desenvolvimento bem diferentes. Por este motivo é comum os valores serem bem diferentes dos encontrados nas diversas economias dos estados da Amazônia Legal e do resto do Brasil, porém em alguns casos é possível encontrar um padrão comum, que se procura destacar.

Na análise dos índices de Rasmussen-Hirschman, os setores: outros agropecuários, energia, mecânica e elétrica, outros manufaturados, comércio, serviços de transportes e outros serviços são considerados estratégicos para economia dos Estados da Amazônia Legal. Dessa forma, políticas que visem à ampliação da capacidade de crescimento do Estado serão mais eficazes ao focar nessas atividades.

De acordo com os índices puros de ligação foram considerados como setores-chave para a economia da Amazônia Legal: outros agropecuários, agroindústria animal, agroindústria vegetal, comércio, serviços de transporte e outros serviços dessa forma, sob a ótica GHS, esses são os setores com maior capacidade de vazamento, e, assim, propagar externalidades positivas na economia da Amazônia Legal.

No que se refere à geração de produto, emprego e renda na economia amazônica, as atividades abate de bovinos; celulose, papel e gráfica; agroindústria vegetal e animal apresentam o maior efeito multiplicador da produção, sendo o setor de abate de bovinos e agroindústria vegetal, os segmentos com maior efeito propagador de empregos e salários. Isto considerando a demanda das famílias como exógena ao sistema produtivo. Do contrário, quando o consumo familiar é levado em conta, as atividades de comércio e outros produtos se sobressaem quanto à geração de produto, renda e emprego.

Em relação aos gastos do FNO destaca-se que em 2008 os estados do Pará e Tocantins foram os que mais receberam recursos oriundos desse programa, sendo estes gastos desproporcionais e concentrados em alguns setores, sendo este ponto um dos que o programa poderá melhorar. Por outro lado, estes estados são os que apresentaram maiores efeitos multiplicadores quanto aos seus gastos.

Em relação aos efeitos multiplicadores dos gastos do FNO sobre o produto, renda e salário sobre as economias dos Estados da Região Norte foi positivo e considerável. Apesar de alguns setores apresentarem resultados bastante modestos, como soja, energia, agroindústria animal e serviços para as economias de Acre, Amapá e Amazonas outros setores como bovinos, fruticultura, madeira e mobiliário e outros manufaturados apresentaram resultados bem mais abruptos sendo capazes de dinamizar a economia da Região Norte. Esses efeitos multiplicadores têm grande importância relativa, uma vez que são capazes ampliar a produção e a oferta dos setores contemplados com o programa e aumentam a demanda por insumos intermediários, trabalho e capital na economia desta região. Ao endogeneizar o consumo das famílias no cálculo desse multiplicador os resultados serão bem superiores aos encontrados e setores que negociam diretamente com as famílias como os de serviços têm sua importância aumentada.

Os efeitos do FNO sobre a arrecadação de tributos mostrou-se positivo. Destaca-se ainda que quanto ao objetivo de programa de aumentar o bem-estar da sociedade tanto pelos efeitos diretos e indiretos na produção, renda e salários quanto por meio de maior disponibilidade de recursos públicos ocasionados pelo aumento na arrecadação foram atingidos, o que ressalta a importância do programa para toda Região Norte.

Em suma, para que políticas públicas venham a ser eficazes e promovam desenvolvimento econômico e social de nações, regiões ou estados, cabem aos governantes e gestores de planejamento, primeiramente, o conhecimento e entendimento da interdependência produtiva do local. Nesse sentido se encontra a contribuição buscada por este trabalho: fornecer subsídio para discussões de planejamento e desenvolvimento dos Estados da Amazônia Legal e principalmente para Região Norte, área de atuação do programa FNO.

A partir dos resultados encontrados nas simulações com o modelo de equilíbrio geral conclui-se que os gastos do FNO promovem um aquecimento das economias dos Estados da Região Norte, uma vez que ampliam a produção e oferta dos setores contemplados e permitem um aumento na demanda por insumos intermediários e fatores de produção (trabalho e capital), que por sua vez aquecem outros setores e incrementam a renda das famílias. Como os volumes distribuídos pelo FNO oscilaram em termos de volume e proporção entre os Estados, setores produtivos e no tempo, não havendo um padrão uniforme de aplicação dos mesmos, os efeitos setoriais são bastante diferenciados ano a ano e entre os Estados.

O Estado do Pará recebeu, em média, os maiores montantes em termos absolutos, enquanto o Tocantins recebeu, em média, os maiores montantes

em relação ao seu PIB. Essa constatação reflete um desvio da previsão inicial das aplicações do FNO, que deveriam ser menores nesses estados, enquanto os Estados do Amapá e Roraima receberam montantes abaixo da previsão em todos os anos. Os setores que mais captaram recursos do FNO em relação ao valor da produção, em geral, foram os de Fruticultura, Soja, Bovinocultura, e Mecânica e Elétrica. Em alguns períodos e Estados específicos, setores como os de Energia também receberam aportes consideráveis de recursos em relação à sua produção. Durante a década houve uma inversão da maior participação dos setores agropecuários na captação de recursos, que passaram a receber menores proporções da metade para o final do período.

Os impactos do FNO setorialmente seguem a lógica dos gastos do programa, ou seja, são mais pronunciados nos setores que receberam os recursos. Percebe-se, contudo, que quando os gastos são muito elevados e concentrados em alguns setores, esses setores expandem apenas na mesma proporção dos gastos do FNO, sem efeitos multiplicadores indiretos que reforcem esse crescimento, uma vez que a oferta desses setores cresce desproporcionalmente mais que o restante da economia. Por outro lado, setores que recebem pequenos montantes de recursos expandem sua produção em proporção maior que o montante recebido, revelando efeitos multiplicativos dos gastos do FNO. Ainda, diversos setores que não recebem recursos também experimentam crescimento na produção, como é o caso dos setores fornecedores de Energia e Transportes. Nota-se ainda, que a agroindústria é beneficiada com o crescimento da oferta dos produtos primários agrícolas, e expande geralmente mais que o montante de recursos recebidos pelo FNO.

Os gastos do FNO estimulam a contratação de mão de obra e o investimento em capital nos Estados da região Norte, possibilitando o crescimento da massa salarial e dos rendimentos do capital. Os estados do Pará e do Tocantins experimentam maiores crescimentos nas rendas desses fatores, uma vez que recebem os maiores aportes de recursos do FNO. Da mesma forma, o crescimento do PIB estadual é mais pronunciado nesses Estados. Contudo, nem sempre se observam efeitos multiplicadores no PIB, ou seja, quando os recursos do FNO são concentrados em um ou poucos Estados, os impactos sobre o PIB estadual são em menor magnitude que os recursos fornecidos. Em alguns Estados, como no Pará, os efeitos multiplicadores estão sempre presentes, ou seja, os gastos do FNO permitem aumentos na atividade econômica de duas a três vezes mais pronunciados que o montante fornecido. Ainda, quando os recursos são distribuídos de forma mais balanceada, observam-se efeitos multiplicadores mais pronunciados.

Os resultados para o Resto do Brasil e para o país de forma agregada revelam que os gastos com FNO praticamente não provocam efeitos positivos

fora da Região Norte, ou seja, os benefícios do programa ficam na Região. Isso não significa que o programa não dinamize os fluxos inter-regionais entre o Norte e o Resto do Brasil, mas sim que esses fluxos não se traduzem em vantagens desproporcionais para o restante do país. Em termos setoriais, o resultado que mais se destaca é a influência do FNO sobre o crescimento da produção pecuária e de abate de bovinos da Região Norte, capaz de afetar negativamente a produção do resto do país.

Em linhas gerais, os resultados do modelo de equilíbrio geral confirmam os resultados do modelo de insumo-produto no que diz respeito ao sentido e direção dos mesmos. Contudo, as magnitudes de alguns resultados mostram-se diferentes, devido a características particulares de cada método. A principal diferença diz respeito aos menores efeitos multiplicativos dos gastos do FNO no modelo de equilíbrio geral, principalmente quando os recursos são concentrados em poucos setores ou espacialmente, uma vez que tal abordagem considera a competição por recursos produtivos entre setores e a substituição entre bens no consumo final e intermediário devido a mudanças em preços relativos. De outra forma, o modelo de insumo-produto gera efeitos mais pronunciados sobre os setores contemplados pelo FNO por considerar a oferta infinita de fatores primários de produção e relação de complementaridade na demanda por insumos e bens.

Considerando os objetivos e prioridades do Fundo e os resultados estimados no presente estudo, algumas considerações podem ser feitas. O propósito do Banco da Amazônia em estender os recursos aos mais diversos empreendimentos é retratado na diversidade de setores recebedores de recursos ao longo do período analisado. A prioridade de beneficiar atividades de menor porte reflete-se nos aportes de recursos e resultados observados para setores como o de fruticultura e de outros agropecuários, porém, contrasta com a concentração e elevado volume de recursos em alguns anos e estados específicos nos setores de soja e bovinocultura.

O objetivo de reduzir desequilíbrios regionais parece não ter sido atingido a contento de acordo com os resultados observados, uma vez que o Estado do Pará, justamente o de economia mais expressiva regionalmente, experimentou os maiores aumentos percentuais em PIB decorrentes do FNO na maioria dos períodos considerados. O Estado do Amazonas, por sua vez, foi o segundo ou terceiro maior beneficiado com aumentos no PIB em diversos anos. Pode ter influenciado este resultado a própria posição desses Estados na escala de desenvolvimento da Região, que permitiria um maior número de tomadores e maior facilidade de acesso aos recursos do FNO. Os Estados do Acre, do Amapá e de Rondônia figuraram em alguns anos em segundo ou terceiro lugar em termos de crescimento do PIB, o que é algo positivo no que diz respeito à redução das disparidades.

Contudo, considerando a menor participação dos Estados de Roraima e Amapá no recebimento dos financiamentos, bem como os resultados menos expressivos para esses estados, são necessárias reformulações no programa para atingir o objetivo de reduzir os desequilíbrios regionais. Por fim, a política de financiamento do Banco da Amazônia tem contribuído para atender os objetivos de diminuir o êxodo rural, aumentar o valor agregado bruto regional, criar oportunidades de trabalho e emprego, aumentar a massa salarial, estimular o crescimento do PIB regional e aumentar a arrecadação tributária na Região, uma vez que os resultados do presente estudo indicam o aumento na massa salarial e na renda do capital, o aumento do PIB e da arrecadação do governo em todos os estados e anos analisados. Ainda, o estímulo às agroindústrias regionais foi observado no caso das agroindústrias vegetal e animal e de abate de bovinos. O conjunto de resultados deve ter contribuído para a melhoria da qualidade de vida da população rural, aumento no consumo das famílias e no padrão alimentar, pelo crescimento da produção agropecuária e maior oferta de alimentos.

Como recomendação sugere-se que os recursos do FNO devam ser planejados em um horizonte temporal mais longo, como decênios, para evitar a concentração dos recursos em poucos setores e estados. Ainda, como instrumento de promoção do desenvolvimento da região, os Estados de Roraima Rondônia e Amapá carecem de maiores aportes de recursos, para que o FNO não promova o crescimento diferenciado entre Estados. O uso dos recursos do FNO de forma mais balanceada entre setores deve permitir maiores efeitos multiplicadores na economia como um todo, por evitar excessos de oferta de setores específicos e ser capaz de promover indiretamente um maior número de setores fornecedores de insumos e serviços intermediários.

REFERÊNCIAS

- ADELMAN, I.G.; ROBINSON, S. Income distribution and development. In: CHENERY, H.; SRINIVASAN, T.N. (Eds.). **Handbook of development economics**. Elsevier, 1989. v. 2.
- BANCO DA AMAZÔNIA . **Despesas**. Disponível em: <http://www.bancoamazonia.com.br/>>. Acesso em: 01 jan. 2012.
- _____. FNO: relatório das atividades desenvolvidas e dos resultados obtidos. Belém, 2004.
- BARRETO, F.; MARINHO, E.; SOUZA, S. Impacto das políticas públicas sobre a produtividade da indústria de transformação do Nordeste. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 34, n. 4, 2003.
- BEASON, R.; WEINSTEIN, D.E. Growth, economies of scale, and targeting in Japan (1955-1990). **The Review of Economics and Statistics**, v. 78, p. 286-295, 1996.
- BERGSTROM, F. Capital subsidies and performance. **Small Business Economics**, v. 14, p. 183-193, 2000.
- BLISKA, F.M.M.; GUILHOTO, J.J.M. Importância dos setores de produção e de abate e processamento animal para a economia brasileira. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 1, p. 9-34, 2001.
- BROOKE, A.; KENDRICK, D.; MEERAUS, A.; RAMAN, R. **GAMS**: a user's guide. GAMS Development Corporation, 1998.
- CASIMIRO FILHO, F.C. **Contribuições do turismo à economia brasileira**. 2002. 220 f. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP, 2002
- CODSI, G.; PEARSON, K.R. GEMPACK: general-purpose software for applied general equilibrium and other economic modellers. **Computer Science in Economics and Management**, v. 1, p. 189-207, 1988.
- COSTA, F.A. **Ecologismo e questão agrária na Amazônia**. Belém: UFPA/ NAEA, 1992. (Estudos SEPEQ, 1).

COSTA, J.M.M. Ocupação, integração e desenvolvimento da Amazônia: 60 anos de ação federal. In: MENDES, A.D. (Org.). **Amazônia, terra e civilização**: uma trajetória de 60 anos. 2.ed. Belém: Banco da Amazônia, 2004.

FEIJÓ, C.A.; LIMA, F.C.G.C.; BARBOSA FILHO, N.H.; RAMOS, R.L.O. et al. **Contabilidade social**: a nova referência das Contas Nacionais do Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

GLOBAL Trade Analysis Project (GTAP). 2001. Disponível em: <<http://www.agecon.purdue.edu/gtap/>>. Acesso em: 2001.

GOMES, G.M.; VERGOLINO, J.R. **Trinta e cinco anos de crescimento econômico da Amazônia (1960/1995)**. Brasília, DF: IPEA, 1997. 102 p. (Texto para Discussão, 533).

GUILHOTO, J.J.M.; SESSO FILHO, U.A. **Estrutura produtiva da Amazônia**: uma análise de insumo-produto. Belem: Banco da Amazônia, 2005.

GUILHOTO, J.J.M.; SONIS, M.; HEWINGS, G.J.D.; MARTINS, E.B. Índices de ligações e setores-chave na economia brasileira: 1959/80. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 287-314, 1994.

HADDAD, P.R.; FERREIRA, C.M.C.; BOISIER, S.; ANDRADE, T.A. **Economia regional**: teorias e métodos de análise. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 1989.

HERTEL, T.W. (Ed.). **Global trade analysis**: modeling and applications. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

HIRSCHMAN, A.O. **The strategy of economic development**. New Haven: Yale University Press, 1958.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatística**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/download/estatistica.shtm>>. Acesso em: 01 jan. 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Banco de dados IPEADData**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata>>. Acesso em: 04 ago. 2007.

ISARD, W. Interregional and regional input-output analysis: a model of a space economy. **Review of Economics and Statistics**, v. 33, n. 4, p. 318-328, 1951.

KNELLER, R.; BLEANEY, M.; GEMMELL, N. **Growth, public policy and the government budget constraint**: evidence from OECD countries. University of Nottingham, 1999. (Discussion Paper, 14).

LEE, M.L.; LIU, B.C.; WANG, P. Education, human capital enhancement and economic development: comparison between Korea and Taiwan. **Economics of Education Review**, v. 13, n. 4, p. 275-288, 1994.

LEITE, J.L.B.; CARNEIRO, A.V. **O agronegócio do leite no Brasil**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001.

LOPES, A.S. **Desenvolvimento regional**. 5.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkin, 2001.

MARTINS, P.C.; GUILHOTO, J.J.M. Leite e derivados e a geração de emprego, renda e ICMS no contexto da economia brasileira. In: GOMES, A.T.; LEITE, J.L.B.; CARNEIRO, A.V. (Edits.) **O agronegócio do leite no Brasil**. Juiz de Fora, MG Embrapa Gado de Leite. 2001. p.181-205.

MILLER, R.E.; BLAIR, P.D. **Input-output analysis**: foundations and extensions. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 2009.

MILLER, R.E. The impact of the aluminium industry on the Pacific Northwest: a regional input-output analysis. **Review of Economic and Statistics**, v. 39, n. 2, p. 200-209, 1957.

MYRDAL, G. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas**. Rio de Janeiro: ISEB, 1960.

PARRÉ, J.L. **O agronegócio nas macrorregiões brasileiras**: 1985 a 1995. 2000. 191 f. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP.

RASMUSSEN, P. **Studies in intersectoral relations**. Amsterdã: North Holland, 1956.

RODRIGUES, R.L.; PARRÉ, J.L.; MORETTO, A.C.; ALVES, A.F. Transformações na estrutura produtiva da economia paranaense nos anos 80 e 90. **Economia aplicada**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 1, p. 73-93, 2007.

RUTHERFORD, T.F. Applied general equilibrium modeling with MPSGE as a GAMS subsystem: an overview of the modeling framework and syntax. **Computational Economics**, v. 14, n. 1, p. 1-46, 1999.

_____. Extensions of GAMS for complementarity problems arising in applied economics. **Journal of Economic Dynamics and Control**, v. 19, n. 8, p. 1299-1324, 1995.

_____. **GTAP6inGAMS**: the dataset and static model. 2005. 42 p. (Mimeografado.). Disponível em: <<http://www.mpsge.org/gtap6/gtap6gams.pdf>>.

RUTHERFORD, T.F.; PALTSEV, S.V. **GTAPinGAMS and GTAP-EG**: global datasets for economic research and illustrative models. Colorado: University of Colorado, 2000.

SADOULET, E.; DE JANVRY, A. **Quantitative development policy analysis**. Baltimore: The Johns Hopkins University, 1995.

SANTANA, A.C. **A competitividade sistêmica das empresas de madeira da Região Norte**. Belém: FCAP, 2002a.

SANTANA, A.C. **O Fundo Constitucional de Financiamento do Norte e o desenvolvimento da Amazônia**. Belém: Banco da Amazônia, 2002b.

SANTOS, R.A.O. História econômica da Amazônia: 1800-1920. São Paulo: T.A. Queiroz, 1980.

SCARF, H.; SHOVEN, J.B. **Applied general equilibrium analysis**. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

SHOVEN, J.B.; WHALLEY, J. **Applying general equilibrium**. 3.ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

SILVA, J.H.G. Economic causes of deforestation in the Brazilian Amazon: an empirical analysis of the 2000s. 2009. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 37.; 2009, Foz do Iguaçu. **Anais...** Brasília, DF: ANPEC, 2009.

SONIS, M.; GUILHOTO, J.J.M.; HEWINGS, G.J.D.; MARTINS, E.B. Linkages, key sectors and structural change: some new perspectives. **The Developing Economics**, v. 33, p. 3, p. 233-270, 1995.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA. **Avaliação da política de incentivos fiscais do desenvolvimento regional na área da SUDAM**. Belém, 1990a.

_____. **Avaliação da política de investimentos do FINAM na Amazônia Legal**. Belém, 1990b.

_____. **Situação e relação geral dos projetos aprovados pelo CONDEL/SUDAM, na forma dos artigos 5º e 5º/9º da Lei 8.167/91, e seus respectivos saldos em 31/08/99**. Belém, 1999. Mimeografado.

VERGOLINO, J.R.; GOMES, G.M. Metamorfoses da economia amazônica. In: MENDES, A.D. (Org.). **Amazônia, terra e civilização: uma trajetória de 60 anos**. 2.ed. Belém: Banco da Amazônia, 2004.

APÊNDICE A

Tabela 1A – Compatibilização entre as atividades (setores) da matriz inter-regional da Amazônia Legal de 1999 e 2008.

Número	Atividades na matriz de 2008	Setores agregados da matriz de 1999
1	Soja	2 Soja
2	Milho	3 Milho
3	Fruticultura	4 Fruticultura
4	Outros agropecuários	1 Cana-de-açúcar 5 Outras culturas 6 Aves 8 Suínos 9 Outros da pecuária 12 Extrativismo animal (pesca)
5	Bovinocultura	7 Bovinos
6	Florestal	10 Extrativismo vegetal 11 Silvicultura
7	Energia	14 Petróleo e outros 15 Gás natural 16 Carvão mineral 36 Refino de petróleo 56 Prod. de energia elétrica hidráulica 57 Prod. de energia elétrica óleo combustível 58 Prod. de energia elétrica carvão 59 Prod. energia elétrica óleo diesel 60 Prod. de energia elétrica gás natural 61 Prod. energia outras fontes
8	Mecânica e elétrica	21 Máquinas e implementos agrícolas 22 Outras máquinas e equipamentos 23 Material elétrico 24 Equipamentos eletrônicos 25 Automóveis 26 Caminhões e Ônibus 27 Peças e outros veículos
9	Madeira e mobiliário	28 Indústria da Madeira 29 Indústria do mobiliário
10	Celulose, papel e gráfica	30 Fabricação de celulose e pasta mecânica 31 Fabricação de papel, papelão e artefatos 32 Indústria editorial e gráfica

Continua...

Número	Atividades na matriz de 2008	Setores agregados da matriz de 1999
11	Agroindústria vegetal	34 Álcool 44 Indústria do café 45 Beneficiamento de outros prod. Vegetais 50 Fabricação de açúcar 51 Fabricação de óleos vegetais 52 Rações 53 Outros prod. Alimentares 54 Bebidas
12	Agroindústria animal	46 Abate de aves 48 Abate de suínos e outros 49 Indústria de laticínios
13	Abate de bovinos	47 Abate de bovinos
14	Comércio	66 Atacado 67 Comércio varejista de combustíveis 68 Comércio varejista de veículos, peças e acessórios 69 Supermercados 70 Outros do varejo
15	Transporte	71 Transporte rodoviário 72 Transporte aéreo 73 Transporte ferroviário 74 Transporte aquaviário 75 Atividades auxiliares dos transportes
16	Outras manufaturas	18 Siderurgia 19 Metalurgia de não-ferrosos 20 Outros metalúrgicos 13 Extrativismo mineral 17 Mineral não-metálico 33 Indústria da borracha 37 Adubos e fertilizantes 38 Químicos diversos 39 Farmácia e veterinária 40 Artigos plásticos 41 Indústria textile 42 Artigos do vestuário 43 Fabricação de calçados 35 Outros elementos químicos 55 Indústrias diversas

Número	Atividades na matriz de 2008	Setores agregados da matriz de 1999
17	Outros Serviços	62 Distribuição de energia elétrica 63 Saneamento e abastecimento de água 64 Coleta e tratamento de lixo 65 Construção civil 76 Serviços de telefonia móvel 77 Serviços de telefonia fixa 78 Correios 79 Instituições financeiras 80 Saúde Mercantil 81 Educação Mercantil 82 Serviços de alojamento e alimentação 83 Outros serviços prestados à família 84 Serviços prestados à empresa 85 Aluguel de imóveis 86 Saúde pública 87 Educação pública 88 Segurança pública 89 Outros da administração pública 90 Serviços privados não-mercantis

Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela 2A – Demanda final das atividades dos Estados da Amazônia Legal e do Resto do Brasil, 2008

Atividades	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO	MA	MT	Resto do Brasil
Soja	-81	0	7	815	919	0	13.061	136.910	909.523	2.744.482
Milho	750	-939	511	49.956	11.555	678	-626	19.895	-2.545	673.558
Fruticultura	5.594	337	1.181	223.028	5.803	1.836	10.013	32.595	36.867	2.095.746
Outros agropecuários	60.227	205.778	65.946	3.444.161	678.110	58.351	407.825	2.419.338	1.213.638	40.611.353
Bovinos	36.062	300	10.283	640.045	471.022	20.351	271.350	385.850	1.794.556	12.402.945
Florestal	2.257	11.557	-96.979	997.854	16.897	-71.006	45	74.905	-334.527	-672.673
Energia	9.181	24.497	-394.835	251.173	8.512	-6.787	-2.988	113.528	-352.475	15.821.994
Mecânica e elétrica	48.925	23.945	7.107.959	213.297	140.322	-252	31.602	949	9.129	83.989.998
Madeira e mobiliário	5.447	726	304.988	127.791	-13.943	5.465	295	5.013	592.876	13.168.250
Celulose, papel e gráfica	2.547	40.426	482.473	433.512	-6.497	-15.998	432	88.946	97.758	9.104.196
Agroindústria vegetal	40.116	7.071	822.618	1.338.216	331.510	2.501	56.190	382.909	1.874.589	86.421.561
Agroindústria animal	199.215	4.262	278.106	992.693	733.680	13.717	149.337	678.359	663.810	24.940.258
Abate de bovinos	87.392	2.361	71.801	451.204	243.663	2.612	110.297	368.209	573.140	8.844.634
Outros manufaturados	16.649	139.812	2.400.779	2.552.510	-58.897	133.581	5.850	826.273	676.835	91.590.018
Comércio	182.957	570.664	183.416	1.871.063	696.851	184.116	259.205	1.157.092	4.482.360	89.486.077
Serviços de transporte	93.288	215.096	488.915	833.905	140.777	32.309	282.773	1.126.299	179.353	37.830.304
Outros serviços	2.081.311	1.944.643	11.237.801	14.444.758	5.341.606	1.186.911	1822.321	7.206.590	9.478.634	754.848.645
Total	2.871.838	3.190.536	22.964.968	28.865.981	8.741.891	1.548.384	3.416.983	1.5023.658	21.893.522	1.273.901.346

Fonte: Dados de pesquisa.

