

Base de Exportação e Desenvolvimento de Economias Locais na Amazônia: Estrutura e Dinâmica do Sudeste Paraense (1995-2005)

Francisco de Assis Costa

Professor Associado II do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido e do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil

Resumo

O Sudeste Paraense tem sido uma região de extraordinária dinâmica na Amazônia brasileira. Lá se alocaram os grandes projetos pecuários financiados pela SUDAM, os quais confrontaram frentes de expansão camponesas e surtos garimpeiros. Principal área de atuação da Vale do Rio Doce no Pará, onde a Companhia tem seu sistema-norte de exploração de metais ferrosos e não-ferrosos, a mesorregião assistiu a transformação de agentes mercantis e extrativistas da economia da madeira e da Castanha-do-Pará em pecuaristas de médio e grande porte. A literatura apresenta duas hipóteses sobre o andamento da economia do sudeste paraense: a de que a extração mineral é enclávica com irrecorríveis limitações de transbordamento e a de a economia agrária evolui por dinâmica de “boom-colapso”, mediante a qual uma fase fortemente ascendente por conta da exploração madeireira seguida por pecuária extensiva daria lugar a uma retração grave seguida de estagnação permanente. Este artigo testa essas hipóteses a partir de um modelo ampliado de multiplicador da base de exportação (Pred 1966; Romer 1986, 1990; Fujita et alii 2002) utilizando os resultados de uma série de matrizes de insumo-produto obtidas com metodologia CS^α (Costa 2009, 2008b,c, 2006a).

Palavras-chave: Amazônia, Economia Mineral, Economia Local, Sudeste Paraense, Matrizes de Insumo Produto

Classificação JEL: Q52, R15

Abstract

The Southeastern Pará has been an area of extraordinary dynamics in the Brazilian Amazonia. There were allocated the great cattle ranching projects financed by SUDAM in the sixties and seventies, which confronted the moving frontiers of both peasants and gold miners. Main area of the *Vale do Rio Doce* Company performance in Pará, the meso-region has also seen the transformation of mercantile agents into big *fazendeiros*. The available literature presents two hypotheses on the development of the region. First,

the mineral extraction is an enclave producing low, if any, local development impulse. Second, that the agrarian economy develops a “boom-collapse” pattern meaning that, after a strongly ascending phase due to wood exploitations and extensive cattle raising, sharp production crises would take place ending with permanent stagnation. The article tests, starting from a amplified model of exports base multiplier (Pred 1966; Romer 1986, 1990; Fujita et alii 2002), those hypotheses using a series of input-output matrices issued with CS^α methodology (Costa 2009, 2008b,c, 2006a).

1. Introdução

O Sudeste Paraense¹ tem sido uma região de extraordinária dinâmica na Amazônia brasileira. Do lado da economia agrária, lá se alocaram os grandes projetos pecuários financiados pela SUDAM desde meados dos anos sessenta, os quais confrontaram frentes de expansão camponesas, inicialmente espontâneas nos anos cinquenta, sessenta e setenta (Costa 2000, 1989; Ianni 1979, 1978), depois induzidas nos anos oitenta e noventa por dinâmicas institucionais e econômicas, como assentamentos da reforma agrária (Solyno 2002; Guerra 2001) e transbordamento de surtos garimpeiros e de investimentos (Costa 1993, 1994). Ao lado disso, agentes mercantis e extrativistas da economia da madeira e da Castanha-do-Pará transformaram-se em pecuaristas de médio e grande porte (Emmi 1988).

Do lado da economia mineral, a região viveu a busca de diamantes nos anos quarenta e cinquenta (Velho 1972), a corrida ao ouro de Serra Pelada iniciada nos anos setenta e a implantação, ao longo dos anos oitenta, da principal área de atuação da Companhia Vale do Rio Doce no Pará, onde explora seu sistema norte de metais ferrosos com base em Carajás (Monteiro 2005).

Ao mesmo tempo, desenvolveram-se em passos largos centros urbanos regionais na logística de integração dessas economias primárias aos mercados nacional e internacional. A evolução demográfica expressa essa dinâmica. A taxa de crescimento da ordem de 8% a.a. até início dos anos noventa, reduzindo para 3,3% a.a. ao longo dessa década, levou a que a população residente total chegasse em 1991 a 889.455 e, em 2000, a 1.192.135 pessoas. Por seu turno, a proporção da população urbana salta nesse período de 53% no primeiro, para 64% no último.

A literatura disponível tem produzido hipóteses sobre o andamento da economia do sudeste paraense. No que se refere à extração mineral, ressalta o caráter enclávico

* Recebido em agosto de 2010, aprovado em fevereiro de 2012. Membro da RedeSist-UFRJ e da Rede Geoma do MCT. Diretor de Estudos Regionais, Urbanos e Ambientais do IPEA.
E-mail address: francisco_de_assis_costa@yahoo.com.br

¹ A Mesorregião Sudeste Paraense se compõe dos seguintes municípios: se compõe dos municípios de Marabá, Parauapebas, Curionópolis, Ourilândia do Norte, Tucumã, Eldorado dos Carajás, Canaã dos Carajás, São Felix do Xingu, São João do Araguaia, Brejo Grande do Araguaia, Bom Jesus do Tocantins, Palestina do Pará, São Domingos do Araguaia, Pau D'Arco, Redenção, Rio Maria, Xinguara, Conceição do Araguaia, Paragominas, Tucuruí, Jacundá, Itupiranga, São Domingos do Capim, Rondon do Pará, Dom Eliseu, Ulianópolis, Goianésia do Pará, Novo Repartimento, Breu Branco e Nova Ipixuna.

dos empreendimentos e suas notáveis limitações de transbordamento em relação ao território em que se alojam (Monteiro 2005, 2004; Bunker 2000, 2004; Silva 1998; Silva Enriquez 2007). Sobre a economia agrária, se indica uma dinâmica de “boom-colapso”, mediante a qual uma fase fortemente ascendente por conta de uma exploração madeireira de aniquilamento seguida por pecuária extensiva daria lugar a uma queda aguda, com estagnação permanente, pois a produção rural subsequente seria de baixa e decrescente produtividade (Schneider et alii 2000, 15–25).

Tomadas em conjunto, essas proposições sugerem uma dicotomia profunda entre os setores da produção primária, ao par de relações tênues e altamente reversíveis entre estes e as configurações urbanas, de modo que a forte tendência de urbanização demonstrada poderá não corresponder ao crescimento do “burburinho” de cidades no sentido apontado por Storper e Venables (2005): de força que tenderia a estabelecer os aglomerados dos quais resultariam os processos virtuosos de formação de externalidades positivas (de escala, de diversificação, de transbordamento tecnológico, de complexificação funcional), base para a dinâmica de rendimentos crescentes e de processos irreversíveis de *desenvolvimento*. Ao contrário, as grandes populações urbanas associar-se-iam a um complexo fragmentado (o mineral e o agrário; o urbano e o rural), precário, fundado em processos economicamente reversíveis de *valorização*² (Becker 2005, 409), com resultados fisicamente irreversíveis de transformação da base natural, o mais distintivo ativo da economia local.

O esforço que se fará adiante se orientará por estas hipóteses. Buscar-se-á verificá-las, entretanto, no contexto de uma discussão em que ressaltam três questões teóricas e suas subjacentes exigências metodológicas de importância e atualidade. Primeiro, que se tratem os atores em sua diversidade (Markusen 2005) a configurar “territórios localizados (...), lugares reais do espaço socialmente construído” (Lemos et alii 2005, 172–175) – ao invés de agentes homogêneos a compor uma “região abstrata” (Martin 1999). Segundo, que se observem as relações desses atores em “... nodos (organismos) e ligações que compõem o engenho de aprendizagem, conferindo-lhe configuração específica” (Conti 2005, 231). Cassiolato e Lastres (1999, 2003) sugerem que essa necessária estruturação constituiria os Arranjos Produtivos Locais (APLs) de cuja interação se conformariam, segundo Costa (2006b, 90–92), as economias locais. Terceiro, que se verifiquem as indicações de produtividade crescente dessas economias na integridade das configurações urbana/rural, por uma parte, local/extra-local, por outra (Fujita et alii 2002; Costa 2006a).

Assim, a contribuição primeira que o artigo pretende dar é metodológica, apresentando possibilidades de mensuração da economia local que respondem às exigências mencionadas no que se refere à diversidade estrutural. Dispondo dessas

² Conti distingue valorização de desenvolvimento: em processo de valorização o sistema regional (local) é suporte passivo para forças e processos mais ou menos difusos; no caso do desenvolvimento local há envolvimento direto de forças territorialmente imersas. O primeiro é um processo reversível, exógeno, dependente e baseado em recursos genéricos; o segundo é endógeno, autônomo e baseado em ativos específicos (conf. Conti 2005, 231–238).

descrições anuais, proceder-se-ão na Seção 3 análises dinâmicas da evolução da capacidade da economia local de gerar e se apropriar de externalidades de escala, de especialização e de complexificação da economia local. Na Seção 4 se observarão os efeitos de retenção e transbordamento das capacidades econômicas observadas.

2. O Modelo de Contas Sociais Ascendentes Alfa (CS^α) e sua Aplicação ao Sudeste Paraense

A leitura da economia local do Sudeste Paraense se fará por matrizes de insumo-produto obtidas por metodologia ascendente (*down up*). A análise de insumo-produto parte de uma “fotografia” de uma dada economia, onde se demonstra a interdependência dos seus componentes na formação do produto final (para consumo local e extra-local, de consumo e de investimento) e da renda (das famílias, das empresas e do governo). Numa perspectiva setorial a análise produz “... uma visão única e compreensiva de como a economia funciona, de como cada setor se torna mais ou menos dependente dos outros [...permitindo demonstrar que...] devido a natureza dessa interdependência todos os setores estão interligados, direta ou indiretamente” (Guilhoto e Sesso Filho 2005, 21). Nosso esforço será o de por esse potencial descritivo e analítico a serviço de uma perspectiva que valoriza os aglomerados localizados em economia local, ou, numa ótica inversa, que descreva a economia local como resultado de dinâmica de aglomeração fundada em APLs.

Utilizamos aqui o modelo Contas Sociais Alfa (CS^α) desenvolvido por Costa (2009, 2008b,c,a). No Anexo I encontram-se os esclarecimentos na construção do modelo. Trata-se de metodologia ascendente porque baseada nos parâmetros e indicadores de cada produto que compõe os setores originários e fundamentais, obtidas as estatísticas de produção no nível mais irredutível possível de uma economia local. Tais “setores originais” são tratados como “setores alfa”: ponto inicial, lugar de partida de tudo o mais. No trajeto dos produtos advindos dos “setores alfa” são definidas parametricamente os setores derivados, tratados como “Setores Beta”, os quais são ajustados a três níveis diferentes: o nível local (β_a), o nível estadual (β_b) e o nível nacional (β_c).

Porque consegue explicitar qualquer configuração estrutural capaz de ser delimitada nos bancos de dados disponíveis, a metodologia apresenta economias locais de uma maneira particularmente interessante aos propósitos indicados na introdução. Em artigos recentes o modelo foi aplicado para descrever a economia do Sudeste Paraense em 2004, explicitando as estruturas fundamentais do setor rural na região, suas interações com outros setores de base primária, como o da exploração mineral, e com a economia urbana local, estadual e nacional (Costa 2009, 2008b). Ademais, os recursos de indexação e calibragem anual dos parâmetros de encadeamento oferecidos pelo modelo (Costa 2008b, 442–443 e 446–448) permitiram o cálculo das matrizes anuais de insumo-produto do Sudeste Paraense de 1995 a 2004, que adiante discutiremos.

Os principais resultados das matrizes geradas, no que se refere à estruturação

da economia, são apresentados na subseção 3.1. Dispondo das descrições anuais, proceder-se-ão nas subseções seguintes 3.2 e 3.3 análises da evolução da capacidade da economia local de gerar e se apropriar de externalidades de escala, de especialização e de complexificação da economia local. Observar-se-ão dois tipos de efeitos: os refletidos no multiplicador da base de exportação e os refletidos em indicadores de prevalência das forças *centrípetas* e *centrífugas* da economia local.

Para o primeiro tipo de efeitos, será explorada a teoria do multiplicador da base, segunda a qual uma economia regional cresce como função linear da sua base de exportação, cujo coeficiente angular corresponde a um multiplicador keynesiano clássico, determinado pela proporção do consumo endógeno no total da renda. Seria movida, portanto, por forças exógenas que se expressariam, numa matriz de insumo-produto, nos componentes exógenos da demanda final, os quais podem sofrer influência de um sem-número de fatores que afetam a demanda extra-local dos produtos locais (Stimson et alii 2006, 161). Contudo, como defendem Fujita et alii (2002, 43–45) e Romer (1986, 1990), a partir de Pred (1966), tais economias crescem também determinadas por fatores endógenos associados ao crescimento do número e importância das concatenações internas que resultam do próprio tamanho da economia: à medida que o tamanho da economia regional cresce, torna-se lucrativo produzir uma maior variedade de produtos e serviços localmente e esta relação poderia pôr em movimento um processo cumulativo de crescimento regional. Num modelo dinâmico, no qual o multiplicador da base cresce com a expansão da economia, mediante a hipótese de que os coeficientes de consumo das empresas, das famílias e das instâncias locais de governo tendem a crescer com o tamanho do mercado, verificar-se-ia em que medida a interação entre economias de escala e tamanho do mercado endógeno sustentam processos de aglomeração cumulativo. Intentar-se-á um tal exercício na subseção 3.2.

Para o segundo tipo de efeitos, serão exploradas as possibilidades que a estrutura de multiplicadores das matrizes inversas de Leontief oferece para observar efeitos de retenção e transbordamento de capacidades econômicas e, com isso, indicar a prevalência das forças centrípetas sobre as centrífugas no estabelecimento da capacidade de retenção local de excedentes. Testar tais requisitos será o propósito da subseção 3.3.

3. A Matriz de Insumo-Produto e os Multiplicadores da Economia do Sudeste Paraense: Situação em 1995 e Evolução até 2004

Os algoritmos das CS^α são operados pelo programa *Netz* (Costa 2002; Costa e Inhetvin 2006; Costa 2006a). Para este artigo se configurou a economia do Sudeste Paraense a partir da produção de três setores alfa, de produção primária: dois da produção rural e um de produção mineral.

Como mencionado na introdução, as bases agrárias do Sudeste Paraense resultam de um processo de apropriação fundiária que se fez por agentes com características sociológicas distintas, às quais temos associado racionalidades econômicas também

diferenciadas (conf. Costa 2007, 2005, 2000, 1995). Tais sujeitos estabeleceram estruturas próprias a partir de formas peculiares de privatização da terra e dos recursos da natureza e das diferentes relações sociais e técnicas engendradas na exploração da terra e dos recursos da natureza. De modo que são duas as estruturas básicas em torno das quais se organizam a produção e a vida rurais na Região: a unidade de produção camponesa e o estabelecimento patronal. A unidade de produção camponesa caracteriza-se por ter na família seu parâmetro decisivo: seja como definidora das necessidades reprodutivas, que estabelecem a extensão e a intensidade do uso da capacidade de trabalho de que dispõe, seja como determinante no processo de apropriação de terras nas sagas de fronteira. Precisamente esse critério fundamentou a distinção dos estabelecimentos no banco de dados que aqui utilizamos: aqueles nos quais a força de trabalho familiar supera 50% do total da força de trabalho aplicada foram tratados como “camponeses”. Os demais, como “patronais” (conf. Veiga, 1991a e 1991b): empresas rurais e fazendas para as quais a mediação do mercado de trabalho é condição de existência, condicionando fortemente suas características técnicas – de apropriação e uso da natureza.

No que se refere à produção mineral, o banco de dados contém as informações relativas às plantas da Companhia Vale do Rio Doce operando na Região no ano de 2004 (informações prestadas pela CVRD).

3.1. *A economia do Sudeste Paraense e seus setores alfa: Uma breve descrição*

Para a *Economia de Base Primária do Sudeste Paraense (EBP^α-SudestePa)* geraram-se matrizes para todos os anos entre 1995, apresentada na Tabela 1, e 2004, apresentada na Tabela 2: todas foram atualizadas para valores de 2005. A *EBP^α-SudestePa* engloba os setores α , de base primária, e seus desdobramentos urbanos em nível local (setores β_a), estadual (setores β_b) e nacional (setores β_c). A *Economia Local do Sudeste Paraense (Economia Local-SudestePa)* é a parte da *EBP^α-SudestePa* constituída dos setores α e dos setores β_a (dos setores de produção primária e dos setores de comércio e indústria local do Sudeste Paraense).

Tabela 1. Estrutura da Economia de Base Primária do Sudeste Paraense em 1995. Matriz de Insumo-Produto CS^α em R\$ 1.000.000 constantes de 2005)

| | Produção intermediária | | | | | | | | | | | | Total | | | |
|------------------|------------------------|--------|---------------|-----------|----------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------|--------------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------------------|-----------|
| | Economia local | | | | | | Economia resto do Pará | | | | | | | Economia resto do Brasil | | |
| | Produção/Setores alfa | | Interm. prim. | Indústria | | Comércio Varejo e serv. ² | Benef. Transf. ⁴ | Indústria | Comércio Varejo e serv. ² | Benef. Transf. ⁴ | Indústria | Comércio Varejo e serv. ² | | Atacado | Comércio Varejo e serv. ² | |
| | Campo | Miner. | | Benef. | Transf. ⁴ | | | | | | | | | | | Benef. |
| 1a. Fazendas | 3,8 | - | 33,8 | 112,5 | 11,3 | 20,8 | 55 | 0,3 | - | 0,4 | - | - | 0,8 | 0 | 238,6 | |
| 1b. Camponeses | - | 19 | 13,2 | 57,3 | 27,6 | 16,9 | 37,4 | 0,5 | - | 1,8 | - | - | 4,5 | 0 | 178,3 | |
| 1c. Mineração | - | - | - | 226,8 | - | - | - | - | - | - | - | 291,4 | - | - | 518,2 | |
| 2. Interm. Prim. | - | - | 0 | 193,9 | - | 5,2 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0 | - | 0 | - | 199,6 | |
| 3. IndBenef. | - | - | - | 10,5 | 28,4 | 3 | 151,7 | 0 | 3,8 | 189,4 | 92,4 | 0 | 23 | 146,4 | 692 | |
| 4. IndTransf. | - | - | 0,5 | - | - | - | 741,5 | - | - | - | 5,8 | - | 38,2 | - | 820,9 | |
| 5. Atacado | 1,4 | 1,7 | 26,5 | 0 | 1,1 | 170,7 | 480,5 | 11,8 | 3,6 | 23,6 | 0 | 2,6 | 14,6 | 0 | 749,4 | |
| 6. Var. e Serv. | 60 | 35,1 | 300,3 | 0 | 5,1 | 0,5 | 0 | - | 0 | 0,1 | 0 | 0 | - | 0 | 401,1 | |
| 7. IndBenef | - | - | - | - | - | - | 1,6 | - | 107,5 | 215,5 | 37 | - | 0 | 0 | 324,6 | |
| 8. IndTransf | - | - | - | - | - | 32 | - | - | - | 142,8 | - | - | - | - | 269,5 | |
| 9. Atacado | 1,1 | 1,1 | 4,5 | 0,7 | 33,2 | 283,4 | 627,2 | 11 | 6,1 | 4,9 | 93,2 | 0,5 | - | - | 1.172,30 | |
| 10. Var. e Serv. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 44,3 | |
| 11. IndBenef. | - | - | - | - | - | - | - | - | 59,2 | - | - | - | 2.255,90 | 0 | 2.315,20 | |
| 12. IndTransf. | - | - | - | - | - | 57,2 | 328,3 | - | - | 541,2 | 115,5 | - | - | 1.377,70 | 2.600,70 | |
| 13. Atacado | - | - | - | - | - | 246,7 | 638,3 | - | - | 130,4 | 1,8 | 76,5 | 102,3 | 6,2 | 1.636,30 | |
| 14. Var. e Serv. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Total Insumos | 66,3 | 57 | 805,7 | 48,2 | 640,4 | 432,9 | 3.061,40 | 23,6 | 180,2 | 1.250,60 | 345,9 | 371 | 2.419,30 | 1.608,00 | 173,5 | 12.161,00 |

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário, Produção Agrícola Municipal, Produção Extrativa Municipal, Produção Pecuária Municipal.

RAIS/MTE CVRD, diversos setores. Pesquisa primária. Sistema Netz de Contas Sociais Alfa – CS^α. *Os municípios listados no capítulo 1.1- Setores originais da CS^α. Com base nos seus produtos, um a um, são calculados os valores básicos dos fluxos.

2- Inclui todas as formas de serviço. 3- Produção primária e primeiro beneficiamento. 4- Inclui produção de energia.

5- FBK dos setores alfa intermediada pelos setores da economia local. 6a- Incluindo encargos, menos tributos.

6b- incluindo importações, menos tributos. 7- Inclui exportações para o resto do mundo. 8- Em 1.000 ocupações.

Tabela 1. Estrutura da Economia de Base Primária do Sudeste Paraense em 1995. Matriz de Insumo-Produto CS^α em R\$ 1.000.000 constantes de 2005) – continuação

| | Demanda final | | | | | |
|--------------------|---------------|----------------------------------|---------------|------------------------------|----------|-----------|
| | Local | | Resto do Pará | Resto do Brasil ⁷ | Total | VBP |
| | Famílias | Formação de Capital ⁵ | | | | |
| 1a. Fazendas | 168,9 | 93,9 | - | - | 262,8 | 501,4 |
| 1b. Camponeses | 220,8 | 51,3 | - | - | 272,1 | 450,4 |
| 1c. Mineração | - | - | - | 3.438,20 | 3.438,20 | 3.956,30 |
| 2. Intermed. Prim. | 0,6 | - | 0 | - | 0,6 | 200,2 |
| 3. IndBenef. | 2 | - | - | 286 | 288 | 980 |
| 4. IndTransf. | - | - | - | - | - | 820,9 |
| 5. Atacado | 3,5 | - | - | - | 3,5 | 752,9 |
| 6. Var. e Serv. | 2.733,50 | 520,3 | 0 | - | 3.253,80 | 3.654,80 |
| 7. IndBenef | - | - | 0 | 0 | 0 | 324,6 |
| 8. IndTransf | - | - | 0 | 0,9 | 0,9 | 270,4 |
| 9. Atacado | - | - | 18,1 | 274,2 | 292,3 | 1.464,60 |
| 10. Var. e Serv. | 232,2 | - | 196,6 | - | 428,8 | 473,1 |
| 11. IndBenef. | - | - | - | 0,2 | 0,2 | 2.315,50 |
| 12. IndTransf. | - | - | - | 416,3 | 416,3 | 3.017,00 |
| 13. Atacado | 27,4 | - | - | 256,3 | 283,7 | 1.920,00 |
| 14. Var. e Serv. | 0 | - | - | 233,7 | 233,8 | 233,8 |
| Total Insumos | 3.388,80 | 665,5 | 214,7 | 4.905,80 | 9.174,80 | 21.335,90 |

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário, Produção Agrícola Municipal, Produção Extrativa Municipal, Produção Pecuária Municipal.

RAIS/MTE CVRD, diversos setores. Pesquisa primária. Sistema Netz de Contas Sociais Alfa – CS^α.

*Os municípios listados no capítulo 1.

- 1- Setores originais da CS^α. Com base nos seus produtos, um a um, são calculados os valores básicos dos fluxos.
- 2- Inclui todas as formas de serviço. 3- Produção primária e primeiro beneficiamento. 4- Inclui produção de energia.
- 5- FBK dos setores alfa intermediada pelos setores da economia local. 6a- Incluindo encargos, menos tributos.
- 6b- incluindo importações, menos tributos. 7- Inclui exportações para o resto do mundo. 8- Em 1.000 ocupações.

Tabela 1. Estrutura da Economia de Base Primária do Sudeste Paraense em 1995. Matriz de Insumo-Produto CS^α em R\$ 1.000.000 constantes de 2005) – continuação

| | Produção intermediária | | | | | | | | | | | | Total | | | | |
|---------------------------|------------------------|----------------|---------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|----------|-------------------------------------|----------|----------|-----------|
| | Economia local | | | | Economia resto do Pará | | | | Economia resto do Brasil | | | | | | | | |
| | Produção/Setores alfa | | Indústria | | Comércio | | Indústria | | Comércio | | Indústria | | | Comércio | | | |
| | Fazendas | Campon. Miner. | Interm. prim. | Benef. Transf. ⁴ | Atacado Varejo e serv. ² | Benef. Transf. ⁴ | Atacado Varejo e serv. ² | Benef. Transf. ³ | Atacado Varejo e serv. ² | Benef. Transf. ³ | Atacado Varejo e serv. ² | Benef. Transf. ³ | | Atacado Varejo e serv. ² | | | |
| APLFazendas | 435,1 | - | 118,5 | 197,6 | 55,5 | 10 | 106,1 | 26,8 | 22,8 | 96,1 | 43,7 | 137,5 | 78,5 | 92,7 | 35,8 | 1.456,60 | |
| APLCampon. | - | 393,4 | 33,3 | 111,1 | 38,4 | 25,3 | 102,4 | 13 | 9,7 | 37,9 | 15,6 | 59,1 | 47,9 | 35,6 | 24,4 | 947,3 | |
| APLMinera | - | - | 3.150,70 | 0,2 | 294 | 40,6 | 384,9 | 261,1 | 57,7 | 80 | 67,9 | 1.747,90 | 471,3 | 183,7 | - | 6.771,00 | |
| V.Adicionado ⁶ | 435,1 | 393,4 | 3.150,70 | 152,1 | 387,9 | 75,8 | 593,4 | 301 | 90,2 | 214,1 | 127,2 | 1.944,50 | 597,6 | 312 | 60,2 | 9.174,80 | |
| Salários ⁶ | 119 | 58,6 | 222,2 | 7,3 | 81,1 | 110,2 | 27,6 | 402 | 17,4 | 36,3 | 53,7 | 52 | 118,8 | 411,6 | 142,7 | 1.899,00 | |
| Lucros ^{6b} | 307,2 | 334,1 | 2.403,10 | 132,9 | 225 | 270,6 | 43,7 | 107 | 281 | 51,9 | 12,3 | 56,9 | 1.764,30 | 68,6 | 27,4 | 2,8 | 6.089,00 |
| Impostos | 8,9 | 0,7 | 525,3 | 11,8 | 33,5 | 7,2 | 84,4 | 2,6 | 2 | 148 | 18,2 | 61,4 | 117,4 | 141,9 | 19 | 1.186,90 | |
| Renda Bruta | 501,4 | 450,4 | 3.956,30 | 200,2 | 980 | 820,9 | 752,9 | 3.654,80 | 324,6 | 270,4 | 1.464,60 | 473,1 | 2.315,50 | 3.017,00 | 1.920,00 | 233,8 | 21.335,90 |
| Emprego(1000) | 37,3 | 134,2 | 11,3 | 1 | 11,7 | 12,8 | 3,6 | 29,3 | 1,8 | 2,9 | 5,7 | 3,5 | 13,1 | 22,8 | 12,5 | 2,2 | 305,6 |
| APLFazendas | 37,2 | | | 0,74 | 5,87 | 1,96 | 0,43 | 4,12 | 0,21 | 0,59 | 1,45 | 1,25 | 0,81 | 2,02 | 2,06 | 1,38 | 60,14 |
| APLCampon. | | 134,2 | | 0,23 | 2,66 | 1,54 | 0,42 | 3,22 | 0,09 | 0,24 | 0,61 | 0,45 | 0,36 | 0,95 | 0,85 | 0,84 | 146,61 |
| APLMineral | | | 11,3 | 0 | 3,2 | 9,26 | 2,78 | 22 | 1,53 | 2,05 | 3,63 | 1,82 | 11,93 | 19,82 | 9,62 | - | 98,89 |

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário, Produção Agrícola Municipal, Produção Extrativa Municipal, Produção Pecuária Municipal.

RAIS/MTE CVRD, diversos setores. Pesquisa primária. Sistema Netz de Contas Sociais Alfa – CS^α. *Os municípios listados no capítulo 1.

1- Setores originais da CS^α. Com base nos seus produtos, um a um, são calculados os valores básicos dos fluxos.

2- Inclui todas as formas de serviço. 3- Produção primária e primeiro beneficiamento. 4- Inclui produção de energia.

5- FBK dos setores alfa intermediada pelos setores da economia local. 6a- Incluindo encargos, menos tributos.

6b- incluindo importações, menos tributos. 7- Inclui exportações para o resto do mundo. 8- Em 1.000 ocupações.

Tabela 2. Estrutura da Economia de Base Primária do Sudeste Paraense em 2005. Matriz de Insumo-Produto CS^α em R\$ 1.000.000 constantes de 2004)

| | Produção intermediária | | | | | | | | | | | | | | Total | |
|-----------------|------------------------|---------------|---------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|----------|-----------------------------|-------|-----------|
| | Economia local | | | | Economia resto do Pará | | | | Economia resto do Brasil | | | | | | | |
| | Produção/Setores alfa | | Indústria | | Comércio | | Indústria | | Comércio | | Indústria | | Comércio | | | |
| | Fazendas | Campo, Miner. | Interm. prim. | Benef. Transf. ⁴ | Atacado | Varejo e serv. ² | Benef. ³ | Transf. ⁴ | Atacado | Varejo e serv. ² | Benef. ³ | Transf. ⁴ | Atacado | Varejo e serv. ² | | |
| 1a. Fazendas | 5,2 | - | 9,1 | 186,9 | 17,8 | 40,3 | 71,2 | 0,2 | - | 0,6 | - | - | - | 1,6 | 0 | 332,8 |
| 1b. Camponeses | - | 25,2 | 10,5 | 78,7 | 44,4 | 32,5 | 41,7 | 0,2 | - | 2,3 | - | - | - | 9,1 | 0 | 244,6 |
| 1c. Mineração | - | - | - | 415,5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 754,3 |
| 2. Intermed. | - | - | 0 | 43,4 | - | 10,6 | 0 | 0 | - | 0,8 | 0 | - | - | 0 | - | 54,9 |
| 3. IndBenef. | - | - | - | 19,7 | 57,2 | 4,5 | 161 | 0 | 7 | 41 | 186,1 | 0 | 45,7 | 31,7 | 87,2 | 641,1 |
| 4. IndTransf. | - | - | 0,3 | - | - | - | 910,5 | - | - | - | 9,6 | - | 76,8 | - | 57,3 | 1.054,50 |
| 5. Atacado | 2,3 | 2,5 | 32,8 | 0 | 1,6 | 210,6 | 23 | 589,5 | 23,8 | 6,8 | 51,2 | 0 | 4,6 | 29 | 0 | 977,7 |
| 6. Var. e Serv. | 98,4 | 50,7 | 372,1 | 0 | 9,6 | 0,9 | 0 | 0 | 0 | 0,2 | 0 | - | - | - | 0 | 532 |
| 7. IndBenef | - | - | - | - | - | - | 0,8 | - | - | 139,5 | 261,7 | - | - | 0 | 0 | 402 |
| 8. IndTransf | - | - | - | - | - | 39,3 | - | - | - | 173 | 74,5 | - | - | 70,9 | - | 357,9 |
| 9. Atacado | 1,7 | 1,4 | 0,2 | 38,5 | 130,4 | 344,6 | 778 | 13,6 | 8,4 | 5,2 | 119,5 | 0,9 | - | - | - | 1.448,10 |
| 10. Var.Serv. | - | - | - | 54,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 54,9 |
| 11. IndBenef. | - | - | - | - | - | - | - | - | 72,8 | - | - | - | 2.744,50 | 0 | 0,2 | 2.817,40 |
| 12. IndTransf. | - | - | - | - | 110,1 | 70,5 | 408,9 | - | - | 670,9 | 139,7 | - | - | 1.691,50 | 181,8 | 3.273,40 |
| 13. Atacado | - | - | - | - | - | 301,6 | 781,4 | - | - | 158,7 | 2,2 | 93 | 127,4 | 6,9 | 8 | 2.012,30 |
| 14. Var.Serv. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total Insumos | 107,6 | 79,8 | 998,5 | 20,1 | 793,8 | 867,9 | 3.743,00 | 37,8 | 234,5 | 1.365,60 | 531,7 | 437,3 | 2.994,40 | 1.840,70 | 334,5 | 14.957,70 |

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário, Produção Agrícola Municipal, Produção Extrativa Municipal, Produção Pecuária Municipal.

RAIS/MTE CVRD, diversos setores. Pesquisa primária. Sistema Netz de Contas Sociais Alfa - CS^α. *Os municípios listados no capítulo 1.

1- Setores originais da CS^α. Com base nos seus produtos, um a um, são calculados os valores básicos dos fluxos.

2- Inclui todas as formas de serviço. 3- Produção primária e primeiro beneficiamento. 4- Inclui produção de energia.

5- FBK dos setores alfa intermediada pelos setores da economia local. 6a- Incluindo encargos, menos tributos.

6b- incluindo importações, menos tributos. 7- Inclui exportações para o resto do mundo. 8- Em 1.000 ocupações.

Tabela 2. Estrutura da Economia de Base Primária do Sudeste Paraense em 2005. Matriz de Insumo-Produto CS^α em R\$ 1.000.000 constantes de 2004) – continuação

| | Demanda final | | | | | VBP |
|----------------|---------------|----------------------------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|
| | Local | | Resto do Pará | Resto do Brasil ⁷ | Total | |
| | Famílias | Formação de Capital ⁵ | | | | |
| 1a. Fazendas | 266,4 | 158,2 | - | - | 424,7 | 757,5 |
| 1b. Camponeses | 266,5 | 79,3 | - | - | 345,8 | 590,4 |
| 1c. Mineração | - | - | - | 4.149,00 | 4.149,00 | 4.903,30 |
| 2. Intermed. | 0,3 | - | 0 | - | 0,4 | 55,2 |
| 3. IndBenef. | 2,7 | - | - | 491,9 | 494,5 | 1.135,60 |
| 4. IndTransf. | - | - | - | - | - | 1.054,50 |
| 5. Atacado | 5,1 | - | - | - | 5,1 | 982,7 |
| 6. Var.Serv. | 3.238,70 | 658,5 | 0 | - | 3.897,20 | 4.429,20 |
| 7. IndBenef | - | - | 0 | 0 | 0 | 402 |
| 8. IndTransf | - | - | 0 | 0,4 | 0,4 | 358,3 |
| 9. Atacado | - | - | 42 | 68,8 | 110,8 | 1.558,80 |
| 10. Var.Serv. | 281,1 | - | 392,5 | - | 673,5 | 728,4 |
| 11. IndBenef. | - | - | - | 0,1 | 0,1 | 2.817,50 |
| 12. IndTransf. | - | - | - | 483,3 | 483,3 | 3.756,70 |
| 13. Atacado | 41,5 | - | - | 79,4 | 120,9 | 2.133,30 |
| 14. Var.Serv. | 0 | - | - | 448,8 | 448,8 | 448,8 |
| Total Insumos | 4.102,30 | 896,1 | 434,5 | 5.721,60 | 11.154,40 | 26.112,20 |

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário, Produção Agrícola Municipal, Produção Extrativa Municipal, Produção Pecuária Municipal.

RAIS/MTE CVRD, diversos setores. Pesquisa primária. Sistema Netz de Contas Sociais Alfa – CS^α.

*Os municípios listados no capítulo 1.

1- Setores originais da CS^α. Com base nos seus produtos, um a um, são calculados os valores básicos dos fluxos.

2- Inclui todas as formas de serviço. 3- Produção primária e primeiro beneficiamento. 4- Inclui produção de energia.

5- FBK dos setores alfa intermediada pelos setores da economia local. 6a- Incluindo encargos, menos tributos.

6b- incluindo importações, menos tributos. 7- Inclui exportações para o resto do mundo. 8- Em 1.000 ocupações.

Tabela 2. Estrutura da Economia de Base Primária do Sudeste Paraense em 2005. Matriz de Insumo-Produto CS^α em R\$ 1.000.000 constantes de 2004) – continuação

| | Produção intermediária | | | | | | | | | | | | Total | | | | |
|---------------------------|------------------------|--------|-----------|----------|------------------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------|-------------------------------------|----------|-------|----------|
| | Economia local | | | | Economia resto do Pará | | | | Economia resto do Brasil | | | | | | | | |
| | Produção/Setores alfa | | Indústria | | Comércio | | Indústria | | Comércio | | Indústria | | | Comércio | | | |
| | Fazendas | Campos | Miner. | prim. | Benef. | Transf. ⁴ | Atacado Varejo e serv. ² | Benef. e Transf. ⁴ | Atacado Varejo e serv. ² | Benef. e Transf. ⁴ | Atacado Varejo e serv. ² | Benef. e Transf. ⁴ | | Atacado Varejo e serv. ² | | | |
| APLFazendas | 649,9 | - | - | 26,4 | 182,1 | 71,1 | 16 | 108,3 | 26,2 | 37,4 | 59,6 | 83,6 | 150,8 | 114,5 | 37,7 | 70,1 | 1.633,8 |
| APLCampon. | - | 510,6 | - | 8,5 | 103,1 | 49,8 | 48,6 | 102,5 | 15,2 | 14,8 | 31 | 29,2 | 72,6 | 69,4 | 29,1 | 44,2 | 1.128,6 |
| APLMineral | - | - | - | 3.904,80 | 0,2 | 363,1 | 50,3 | 475,3 | 322,8 | 71,6 | 102,5 | 83,8 | 2.156,80 | 578,4 | 225,8 | - | 8.392,00 |
| V.Adicionado ⁶ | 649,9 | 510,6 | 3.904,80 | 35,1 | 341,8 | 484 | 114,8 | 686,2 | 364,2 | 123,8 | 193,2 | 196,7 | 2.380,20 | 762,3 | 292,6 | 114,3 | 11.154,4 |
| Salários ⁶ | 174,9 | 75 | 275,4 | 2,4 | 72 | 74,3 | 42,2 | 372,1 | 17,2 | 25,2 | 67 | 61,2 | 95,3 | 292,2 | 139,4 | 54,8 | 1.840,7 |
| Lucros ^{6b} | 462 | 434,6 | 2.978,30 | 29,2 | 223,6 | 396,7 | 63,3 | 208,5 | 342,8 | 94 | 68,2 | 97,8 | 2.185,60 | 319,9 | 93,4 | 21 | 8.019,1 |
| Impostos | 13 | 0,9 | 651,1 | 3,5 | 46,2 | 13 | 9,2 | 105,6 | 4,1 | 4,5 | 58 | 37,7 | 99,3 | 150,1 | 59,8 | 38,5 | 1.294,6 |
| Renda Bruta | 757,5 | 590,4 | 4.903,30 | 55,2 | 1.135,60 | 1.054,50 | 982,7 | 4.429,20 | 402 | 358,3 | 1.558,80 | 728,4 | 2.817,50 | 3.756,70 | 2.133,30 | 448,8 | 26.112,2 |
| Emprego(1000) | 51,6 | 138,4 | 13,9 | 0,4 | 12 | 10,5 | 7,5 | 51,8 | 2,2 | 3,2 | 11,1 | 7,3 | 12,6 | 24,5 | 17,6 | 5 | 369,7 |
| APLFazendas | 51,6 | | | 0,27 | 4,65 | 1,77 | 0,92 | 6,99 | 0,25 | 0,78 | 1,74 | 3,14 | 0,7 | 2,4 | 1,55 | 3,2 | 79,99 |
| APLCampon. | | 138,4 | | 0,15 | 2,18 | 1,4 | 1,12 | 5,24 | 0,12 | 0,31 | 1,09 | 1,1 | 0,35 | 1,16 | 1,03 | 1,81 | 155,47 |
| APLMineral | | | 13,9 | 0 | 5,17 | 7,33 | 5,45 | 39,61 | 1,81 | 2,16 | 8,23 | 3,01 | 11,51 | 20,96 | 15,06 | - | 134,25 |

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário, Produção Agrícola Municipal, Produção Extrativa Municipal, Produção Pecuaría Municipal.

RAIS/MTE CVRD, diversos setores. Pesquisa primária. Sistema Netz de Contas Sociais Alfa – CS^α. *Os municípios listados no capítulo 1.1- Setores originais da CS^α. Com base nos seus produtos, um a um, são calculados os valores básicos dos fluxos.

2- Inclui todas as formas de serviço. 3- Produção primária e primeiro beneficiamento. 4- Inclui produção de energia.

5- FBK dos setores alfa intermediada pelos setores da economia local. 6a- Incluindo encargos, menos tributos.

6b- incluindo importações, menos tributos. 7- Inclui exportações para o resto do mundo. 8- Em 1.000 ocupações.

Para cada setor α , as matrizes de insumo-produto descrevem o conjunto de relações com fornecedores (na coluna respectiva da matriz de produção intermediária) e com clientes (na linha respectiva da matriz de produção intermediária), com trabalhadores e proprietários dos recursos de capital e com o estado (na coluna respectiva da matriz de formação de renda) de um agente particular α – um tipo particular de empresa que se organiza para a produção de produtos específicos. Em conjunto, são estas mesmas informações que descrevem os fluxos de valores que circulam diretamente entre os componentes daquilo que se poderia entender como um ou vários Arranjos Produtivos Locais – APLs baseados nos produtos específicos obtidos pelo particular agente α . Esses APLs integram os diferentes atores que interagem na transformação do recurso natural específico controlado pelo agente α da *Economia Local-SudestePa* em mercadorias e na colocação dessa mercadoria em algum ponto da *EBP α -SudestePa*. As interações dos setores β (a, b e c) são derivadas das necessidades criadas ou atendidas pelos setores α (e, portanto, pelos APLs que representam).

O Valor Adicionado Total (linha V, nas Tabelas 1 e 2) é, nas CS^α , resultado da composição funcional dos salários, lucros e impostos gerados em cada setor (linhas s, l e i, nas Tabelas 1 e 2) ou resultado da participação de cada setor α no valor adicionado de cada setor (linhas x, y e z, nas Tabelas 1 e 2). Na primeira composição, ressalta a relação entre atores (trabalhadores, camponeses, fazendeiros, corporação mineral, estado); na segunda composição, explicita a contribuição direta e indireta de cada setor α (e, portanto, dos APLs que representa) na formação do valor adicionado de cada setor da *EBP α -SudestePa*.

Nas suas dimensões absolutas, a *EBP α -SudestePa* gerou, em 1995, um valor adicionado total (VA a preços constantes de 2005, como já mencionado) de R\$ 9,2 bilhões a partir de um nível global de atividade expresso no valor bruto da produção (VBP) total de R\$ 21,3 bilhões (ver Gráfico 1-A).

A taxa de crescimento médio do VA foi de 2,78% a.a., ligeiramente inferior à do VBP, de 2,86% a.a.. De modo que a relação VA/VBP tem caído ligeiramente ao longo do tempo, numa demonstração de que dessa economia tem vazado crescentemente recursos nas relações com os sistemas onde se insere. Não obstante, sua componente local, a *Economia Local-SudestePa*, apropriada em torno de 60%, a do resto do Brasil de 32% e a do resto do Pará de 8% do total (ver Gráfico 1-B) do VA gerado. Essas proporções têm se mantido relativamente estáveis, apesar de pequenas diferenças nas taxas de evolução das grandezas subjacentes.

O valor adicionado apropriado pelos agentes da produção rural cresceu entre 1995 e 2004 a taxas médias elevadas, bem superiores à da *Economia Local-SudestePa* (conf. Gráfico 1-C e 1-B, 5,9% e 2,81% a.a., respectivamente) e, nele, o que se refere à produção patronal cresceu mais rápido que à camponesa: 6,9% a.a., no primeiro, e 4,7% a.a., no segundo caso (conf. Gráfico 1-D). O valor adicionada da produção mineral, por seu turno, cresceu a 2,5% a.a. no período e os setores urbanos de comércio e indústria a 1,7% a.a. (ver Gráfico 1-C e 1-D).

De modo que, até 2004, o conjunto da produção rural aumenta sua participação relativa no VA *Economia Local-SudestePa* de 14% nos três primeiros anos do

período para uma média de 18% nos três últimos; a produção patronal, aí, passa a representar 10%, quando fora 7% no início do período, e a camponesa de 7% para 8%. A economia mineral e os setores urbanos reduzem a participação: no primeiro caso de 59% para 57%; no segundo, de 27% para 25%.

Observando na perspectiva de aglomerados, os APLs baseados na produção das fazendas geraram 16%, os baseados em produção camponesas 12% e os baseados na produção mineral 72% do valor adicionado da *Economia Local-SudestePa* e cresceram às taxas de, respectivamente, 3,75%, 3,28% e 2,54% a.a. no período considerado (desenvolvimentos demonstrados no Gráfico 1-E e 1-F).

A ocupação total, de uma média de 300 mil nos três primeiros anos, cresceu a 2,2% a.a. ao longo do período atingindo uma média de 347 mil no final do período. A ocupação da economia local (média de 238 mil no início e de 273 no final da série) evoluiu a 2,05% a.a., a da economia estadual (de 13 para 20 mil) a 7,11% e a do resto do Brasil (de 48 para 54 mil) a 1,49% a.a. Na economia local, o emprego na produção rural cresceu a 1,6%, na mineral a 2,52% e nos setores urbanos a 3,15% a.a. (conf. Gráfico 2-A, 2-B, 2-C e 2-D).

O VA cresce mais rapidamente que o emprego, de modo que a produtividade por ocupação apresenta tendência de crescimento para o conjunto (0,55% a.a.), assim como para a economia local (0,7% a.a.) e para a nacional (1,2% a.a.). Para a economia estadual relacionada com a produção do Sudeste Paraense, todavia, a produtividade por ocupação cai a uma taxa de -3,9% a.a. Importante anotar que na economia local, crescem de modo significativo os rendimentos por ocupação da produção rural (4,17% a.a.), puxados pelo incremento verificado na produtividade da produção camponesa (4,2% a.a.). Os rendimentos por trabalhador da produção mineral apresentam variações mínimas e os dos setores urbanos de indústria e comércio reduzem a -1,4% a.a.

3.2. *O multiplicador de renda e a base de exportação da EBP^α-SudestePa: Indicações de interação virtuosa*

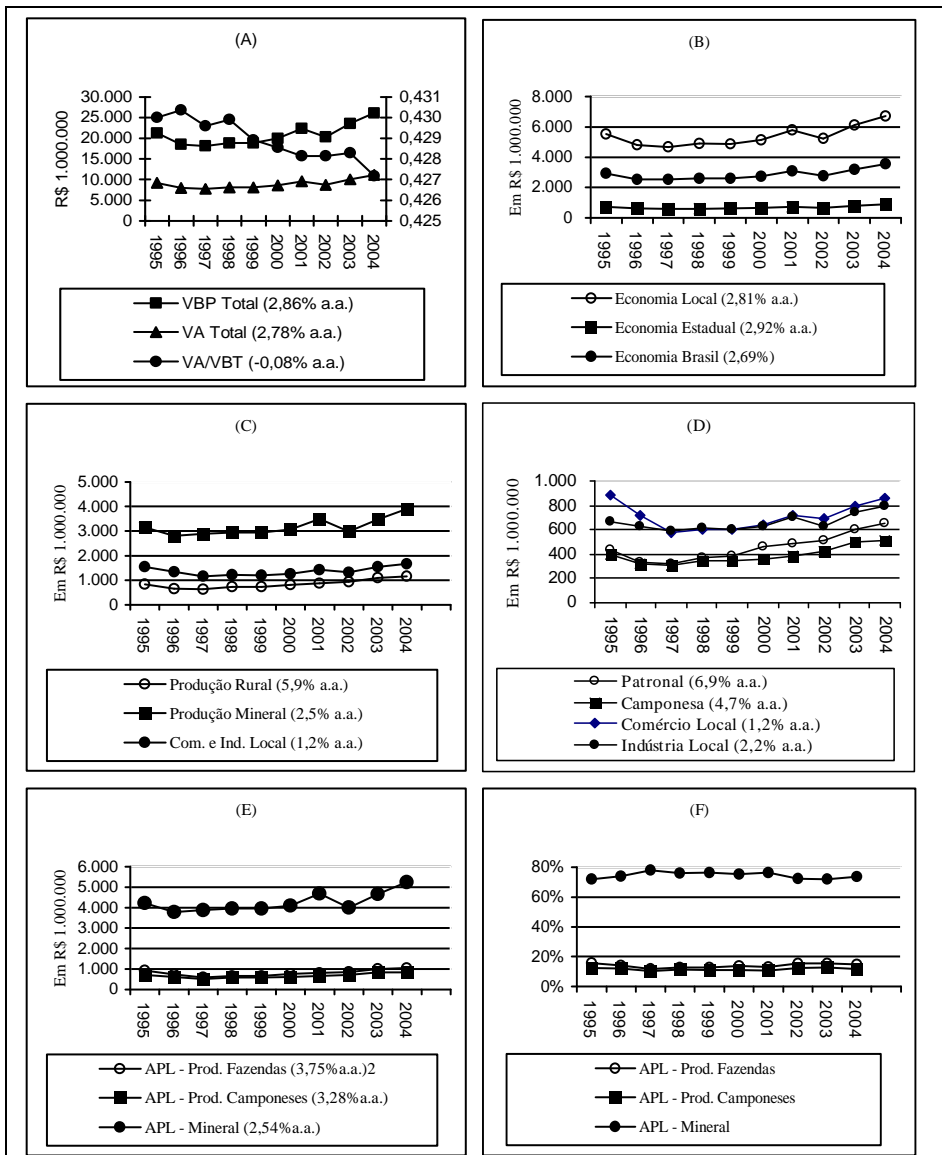
Em que medida as evoluções demonstradas pelos diversos componentes da EBP^α-SudestePa fundamentam apenas crescimento reversível produzido por forças externas, em que medida indicam elevação da capacidade endógena de retenção cumulativa de externalidades que possam vir a constituir bases de desenvolvimento?

A teoria da base de exportação, em sua formulação restrita, sustenta que uma economia cresce como função linear da sua base de exportação, cujo coeficiente corresponde a um multiplicador keynesiano clássico, determinado por uma proporção de consumo endógeno, a , relativamente estável, de modo que sendo Y a renda total e X a produção local vendida extra-localmente, então:

$$Y = \frac{1}{1 - a} \bullet X \quad (32)$$

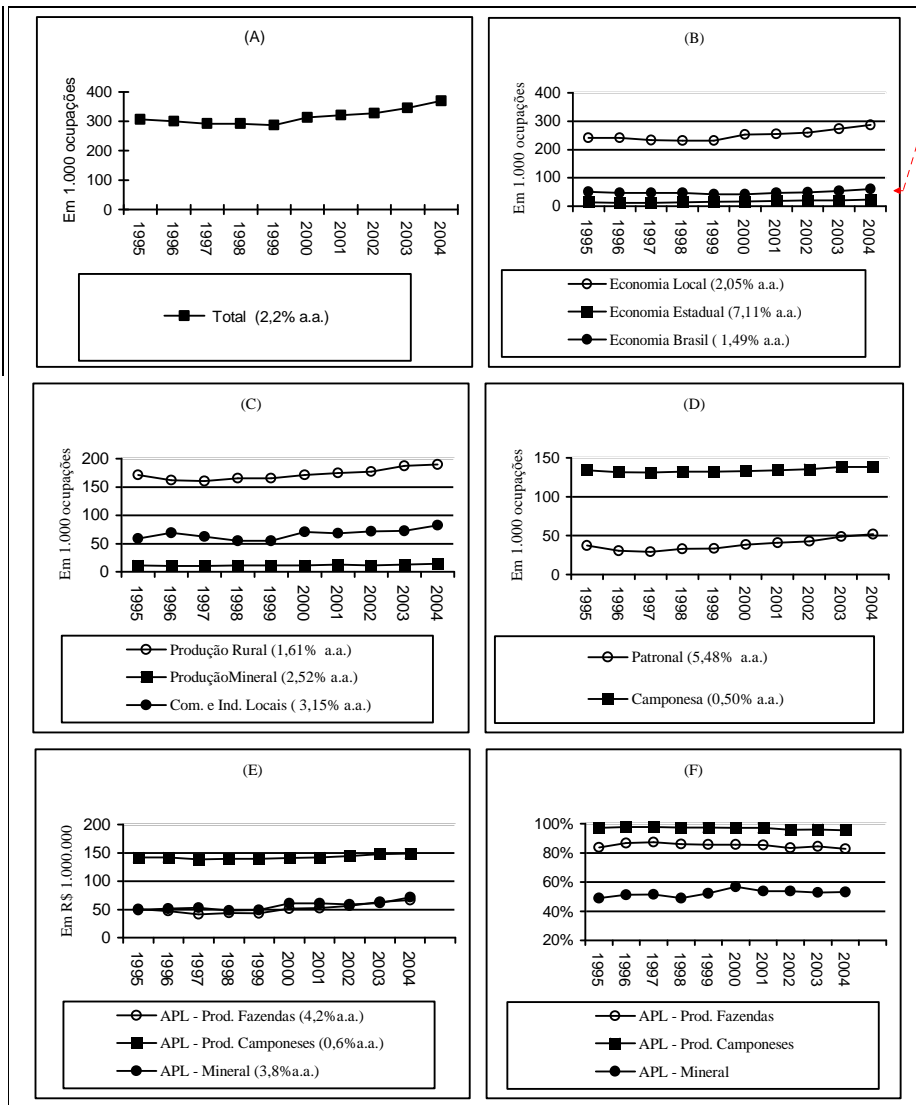
As hipóteses que estamos investigando são fortemente influenciadas por esta perspectiva: ao atribuir caráter fortemente enclávico aos setores que fundamentam

Gráfico 1 – Evolução do VBP e VA total (A), do VA por economia (B), do VA por setores da Economia Local-SudestePa (C), do VA por setores alfa da produção rural (D), do VA por APLs na Economia Local-SudestePa (E) e da participação respectiva na EBP^α-SudestePa (F)



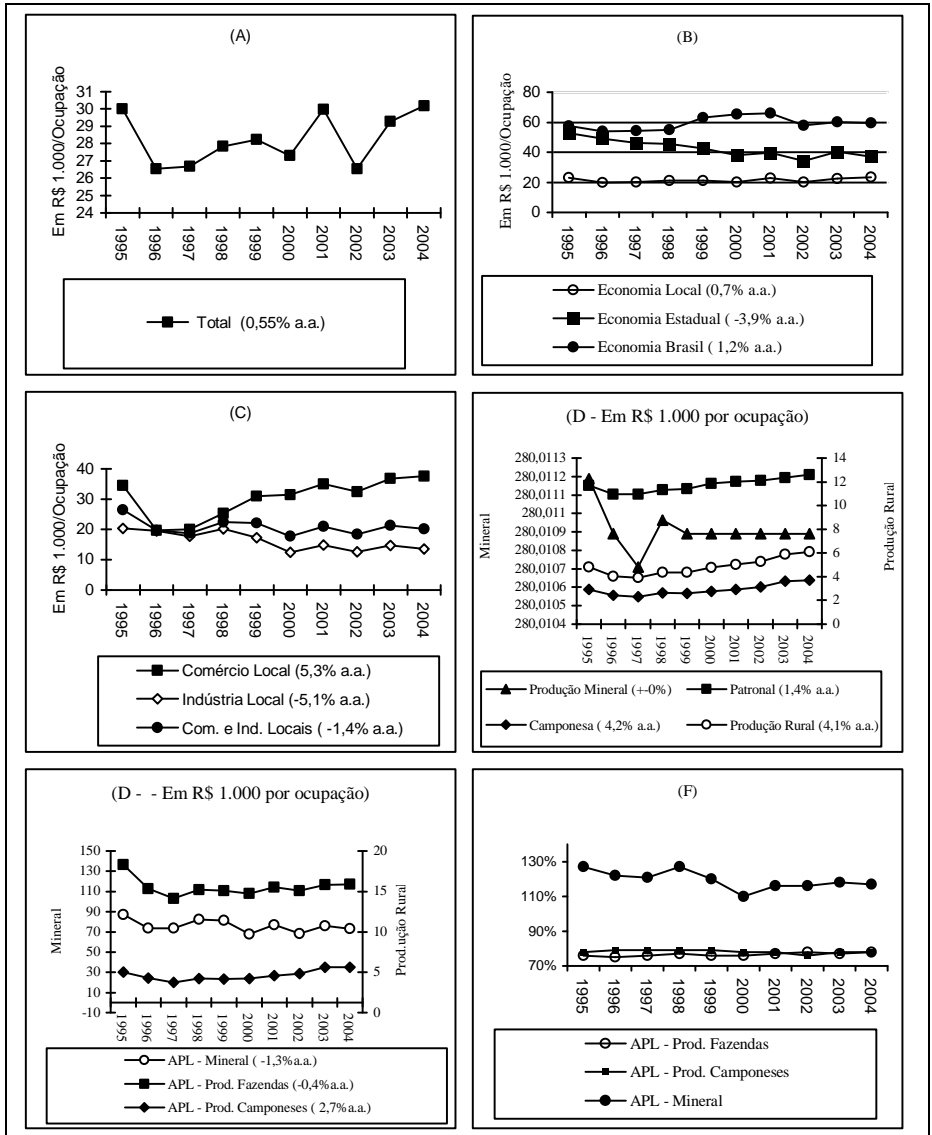
Fonte: Matrizes de insumo produto geradas pelo autor. *Nota metodológica:* As taxas de crescimento médio anual foram calculadas, para cada série, por regressão linear da transformação logarítmica dos valores, em função do tempo. Elas são os co-logaritmos dos coeficientes angulares das regressões, menos a unidade, multiplicados por 100.

Gráfico 2 – Evolução do Emprego total (A), do Emprego por economia (B), do Emprego por setores da Economia Local-SudestePa (C), do Emprego por setores alfa da produção rural (D), do Emprego por APLs na Economia Local-SudestePa (E) e da participação respectiva na EBP^α-SudestePa (F)



Fonte: Matrizes de insumo produto geradas pelo autor. *Nota metodológica:* As taxas de crescimento médio anual foram calculadas, para cada série, por regressão linear da transformação logarítmica dos valores, em função do tempo. Elas são os co-logaritmos dos coeficientes angulares das regressões, menos a unidade, multiplicados por 100.

Gráfico 3 – Evolução do Produtividade total (A), do Produtividade por economia (B), do Produtividade por setores da Economia Local-SudestePa (C), do Produtividade por setores alfa da produção rural (D), do Produtividade por APLs na Economia Local-SudestePa (E) e da participação respectiva na EBP^α-SudestePa (F)



Fonte: Matrizes de insumo produto geradas pelo autor. *Nota metodológica:* As taxas de crescimento médio anual foram calculadas, para cada série, por regressão linear da transformação logarítmica dos valores, em função do tempo. Elas são os co-logaritmos dos coeficientes angulares das regressões, menos a unidade, multiplicados por 100.

a economia em última instância, a literatura mencionada na introdução pressupõe ser o a baixo e constante; ao afirmar ser uma economia regida por ciclos radicais, se enuncia que toda variância de Y se explica por X e que este necessariamente se esgota, tende a zero, e com ele a economia local entra em colapso. De modo que a economia local funcionaria como demonstrado no Gráfico 4-A: seu destino seria totalmente determinado por X , sendo o multiplicador uma mediação estática.

Já Pred (1966) criticou tal perspectiva, sugerindo que a expansão da escala da economia conduzida por X , como variável exógena, não seria neutra no que se refere à sua conformação estrutural, implicando mudança na proporção de absorção endógena de seu próprio esforço. Mais recentemente, essa posição vem sendo reiteradamente reafirmada por Romer (1986, 1990) e Fujita et alii (2002, 43–45). De modo que se entende ser

$$a_t = \alpha Y_{t-1} \quad (33)$$

com $\alpha > 0$: a economia tende a aumentar a importância de suas concatenações internas de consumo e produção intermediária como função linear direta do nível de renda do período imediatamente anterior.

Substituindo (33) em (32), a relação entre a renda e a base de exportação de um dado ano seria dada por:

$$-\alpha Y^2 + Y - X = 0 \quad (34)$$

com valores no equilíbrio entre X e Y dados por

$$Y = \frac{1 \pm \sqrt{1 - 4\alpha x}}{2\alpha} \quad (35)$$

Esse modelo de base de exportação ampliado (Fujita et alii 2002), como o que se apresenta no Gráfico 4-B, indica primeiro, que o crescimento de X resulta em crescimento mais que proporcional em Y , com equilíbrios altos e baixos. Segundo, que há um limite crítico dado por $1/4\alpha$, a partir do qual a economia poderá crescer mesmo que a base de exportação decresça – com os equilíbrios altos se tornando exequíveis pelo crescimento (descontínuo) do multiplicador.

Contudo, sendo a economia regional necessariamente um sistema aberto, há valores que estabelecem uma fronteira de a que delimita a região onde os equilíbrios altos fazem sentido: eles serão significativos abaixo dessa fronteira.

Os valores fronteira de a que têm sentido econômico são necessariamente históricos, estabelecidos pelas condições médias que evoluíram ao longo da história da economia em questão. Pois o valor de a se estabelece com a complexidade da economia: com o número e densidade tecnológica de suas conexões internas e com a capacidade de consumo de seus membros. Assim, tais valores expressam níveis alcançados de capacidade estrutural da economia para absorver externalidades, resultado de uma história de formação de linkages para frente e para trás associados a fundamentos concretos de produção e consumo, tangíveis e intangíveis.

É necessário, portanto, distinguir duas situações: uma de economias que vão se formando a partir do (quase) nada, e, por isso, vão construindo seu multiplicador,

forjando sua capacidade estruturalmente delimitada de absorver, na sua própria reprodução, os resultados do que exporta; outra, de economias, cujas histórias já as levaram a valores de a elevados – máximos históricos – próximos até da fronteira lógica, a qual a não poderia ultrapassar sem prejuízos à reprodução do sistema.

Fujita et alii (2002, 43–48) refletem sobre a superposição desses dois enredos no modelo apresentado no Gráfico 4-C, onde se pode ler o trajeto como de uma economia pequena que cresce, ou de uma grande (madura) que decresce. A *primeira* ergue-se a partir de zero, em escala, arrastada por sua base de exportação e, como resultado desse crescimento em extensão, eleva seu mercado endógeno – trata-se de trajeto permitido pelos equilíbrios baixos da equação (35), pois os equilíbrios altos são irrelevantes até $X = \bar{a}(1 - \bar{a})/\alpha$, uma vez que até aí os valores de Y implicam valores de a maiores que seu máximo (\bar{a}). Entre $X = \bar{a}(1 - \bar{a})/\alpha$ e $X = 1/4\alpha$, essa economia poderá ter três equilíbrios se seu \bar{a} for superior ao a implicado em $X = 1/4\alpha$, na equação (35): os equilíbrios baixo e alto da equação (35) e o equilíbrio da equação (32) para \bar{a} . A partir de $X = 1/4\alpha$, ou saltos fortemente descontínuos quando se força o crescimento da base de exportação, ou contínuos ajustamentos no multiplicador até atingir seu máximo, colocaria a economia em posição de equilíbrio. A *segunda* sairia de nível de renda muito alto e, mediada por seu multiplicador máximo, construído no trajeto primordial de seu crescimento, atinge um ponto de descontinuidade em $X = \bar{a}(1 - \bar{a})/\alpha$.

Não obstante as restrições que se possam a ela formular (Fujita, Krugman, Veneble, op. cit: 47–48), essa metáfora fornece idéias gerais importantes sobre desenvolvimento regional e, na sua primeira versão, a da economia que cresce a partir de condições iniciais muito baixas, tendendo a zero, indicações úteis sobre as grandes tendências da EBP $^{\alpha}$ -SudestePa:

1. Idéia geral: A economia cresce arrastada pela base de exportação, uma grandeza associada à outra pelo multiplicador da base, o qual se fundamenta em uma capacidade de absorção endógena relativamente estável. No caso da EBP $^{\alpha}$ -SudestePa, a regressão linear entre base de exportação (toda demanda final extra-local em R\$ bilhões) como variável independente e o Valor Adicionado (como proxy da renda, em R\$ bilhões) como variável dependente tem $R^2 = 0,99922$, coeficiente angular (multiplicador da base médio) de 1,81 e correspondente $a = 0,449$, significante a 0%.
2. Idéia geral: a interação entre economia de escala e o tamanho do mercado endógeno pode levar a um processo cumulativo de expansão, resultado da ampliação do número e densidade das concatenações internas. No caso da EBP $^{\alpha}$ -SudestePa, o valor de a , mostrado no Gráfico 5-D, tem crescido com a renda: utilizando as séries de Valor Adicionado (em R\$ bilhões), como proxy de Y , e a dos valores de a (deduzidos dos multiplicadores de renda encontrados a partir da matrizes de insumo produto – conf. Tabela 3 e 4), defasando os valores de a em um ano em relação a Y (como na equação (33)), a regressão linear (passando pela origem) produziu um valor não padronizado de $\alpha = 0,051319$ e, padronizado, de $\alpha = 0,9956$, significante a 0%, com $R^2 = 0,991$.
3. Idéia geral: a dinâmica das economias, nas quais as economias de escala e

o tamanho do mercado interagem tipicamente, envolve a possibilidade de mudanças descontínuas e um processo cumulativo relativamente autônomo em relação à base de exportação, quando os parâmetros fundamentais ultrapassam um valor crítico determinado. Ajustada a equação (35) para a economia EBP^α -SudestePa, esse valor crítico se situaria em torno de uma base de exportações de R\$ 4,96 e renda de R\$ 9,92 bilhões – nesse ponto o multiplicador seria equivalente a 2.

4. Idéia geral: tal descontinuidade será tanto mais forte, quanto mais capaz de reter endogenamente os efeitos do crescimento, o que se expressa em a , sendo seu máximo, \bar{a} , uma medida do limite do processo de concatenação e desenvolvimento da economia em questão. O multiplicador médio alcançado pela EBP^α -SudestePa foi, como já mencionado, de 1,81, com máximo de 1,82, o que corresponderia a uma proporção de gastos endógenos de 0,45 do total. Esse valor está abaixo do ponto crítico mencionado em 3, significando que não há base nem para descontinuidades (saltos) positivas na renda com o crescimento da base de exportação, nem para crescimento autônomo daquela, na hipótese de que venha a reduzir a importância dessa última: os impulsos de desenvolvimento, isto posto, seriam contidos pelo ritmo (lento) do crescimento de a .

A análise de a , é a análise do potencial de inflexão qualitativa do desenvolvimento. Tal análise implica observar as concatenações para frente e para trás da economia em questão – e os efeitos a eles associados de internalização e transbordamento. No caso da EBP^α -SudestePa, estudar as tendências dessas concatenações é verificar as tendências dos multiplicadores que as expressam. A isso nos dedicaremos na próxima subseção.

3.3. Os multiplicadores de produto, retenção e transbordamento: Forças centrípetas, que fortalecem a Economia Local-Sudeste, e centrífugas, que fortalecem o resto da a EBP^α -SudestePa

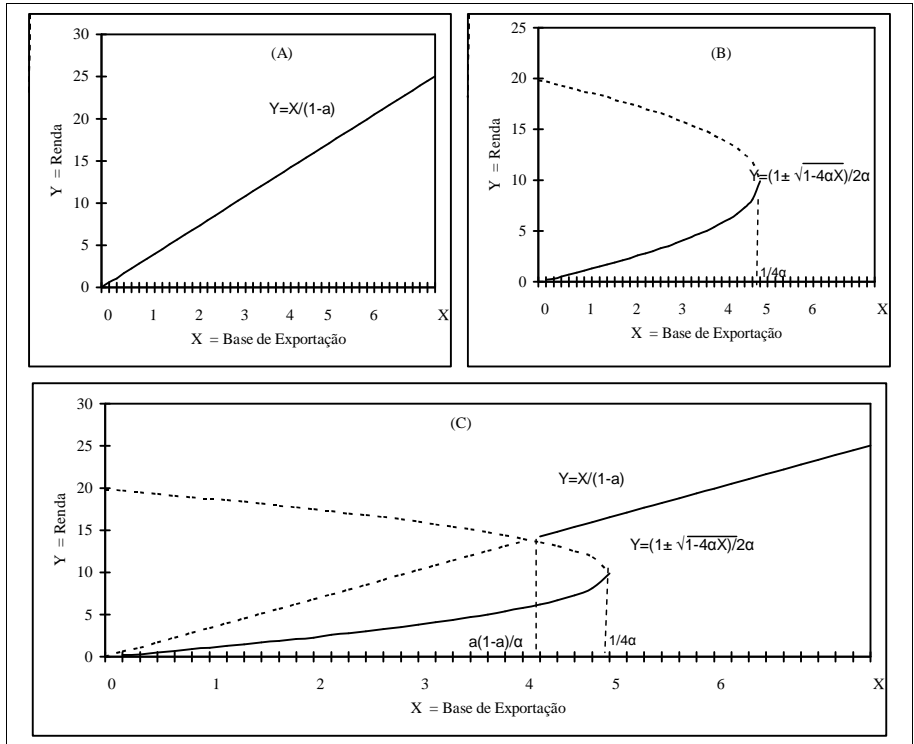
A análise dos multiplicadores setoriais de produto nos permite responder questões diretas e simples do tipo:

- i) Se crescem as vendas do setor mineral em R\$ 1, em quanto o produto dos demais setores alfa será afetado?
- ii) Se cresce a demanda do setor rural patronal, o setor rural de base familiar será impactado?
- iii) E o contrário?
- iv) Quanto de uma expansão de qualquer desses setores se transformará em venda na economia local?
- v) Quanto na economia extra-local?

Pela ordem, as respostas presentes na Tabela 3, para o ano de 1995, e na Tabela 4, para 2004, são as seguintes:

- i) o produto das Fazendas cresceria, arredondado, em R\$ 0,09 reais em 1995 e em R\$ 0,10 em 2004; os dos Camponeses em R\$ 0,08 em 1995 e R\$ 0,09 em

Gráfico 4 – Modelo de multiplicador da base ampliado



Fonte: Desenvolvimento do autor, a partir de Fujita et alii (2002, 3.1).

2004;

- ii) Sim, em R\$ 0,09 centavos para cada R\$ 1,00 de crescimento;
- iii) Em 2004, se os camponeses crescem em R\$ 1, os patronais crescem em R\$ 0,10;
- iv) R\$ 1,34 para cada R\$ 1,00 dos patronais; R\$ 1,32 para cada R\$ 1,00 dos camponeses; R\$ 1,32 para cada R\$ 1,00 da mineração;
- v) Para o ano de 2004 de R\$ 0,38 e R\$ 0,98 respectivamente na economia estadual e nacional, no que se refere ao setor patronal; de R\$ 0,37 e R\$ 0,93, no que tange aos camponeses e de R\$ 0,39 e R\$ 1,20 no que trata do setor mineral.

Não obstante o interesse próprio a tais resultados, há mais a ser visto através dos multiplicadores. Acima concluímos que dinâmicas complexas, não lineares, produtoras de bifurcações, se fazem condicionadas pelo valor máximo de a , o multiplicador *agregado* ou *global de renda* de uma economia, com cumulatividade tanto maior, quanto maior a diferença entre essa fronteira e o valor de a implicado no ponto de inflexão crítica da relação entre escala da economia e mercado endógeno (conf. discutido em 3.2).

Tabela 3. Matriz de multiplicadores (Inversa de Leontief) da Sudeste Paraense com base na Matriz de Insumo-Produto CSA em 1995

| | Economia local | | | | | | | | | | | | Economia estadual/regional | | | | | | Economia nacional | | | | | | |
|--------------------|------------------------------------|--------|--------|---------|--------|----------------------|-----------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------|---------------------|----------------------------|----------|---------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------|---------------------|----------------------|----------|---------|---------------------|--|
| | Produção/Setores alfa ¹ | | | Interm. | | | Indústria | | | Comércio | | | Indústria | | | Comércio | | | Indústria | | Comércio | | | | |
| | Fazendas | Campo. | Miner. | prim. | Benef. | Transf. ⁴ | Atacado | Varejo ² | Benef. ³ | Transf. ⁴ | Indústria | Benef. ³ | Transf. ⁴ | Comércio | Atacado | Varejo ² | Benef. ³ | Transf. ⁴ | Indústria | Benef. ³ | Transf. ⁴ | Comércio | Atacado | Varejo ² | |
| 1a. Fazendas | 1,093 | 0,838 | 0,0857 | 0,2513 | 0,2346 | 0,1124 | 0,1253 | 0,1215 | 0,0837 | 0,0852 | 0,1047 | 0,1168 | 0,0815 | 0,0832 | 0,0951 | 0,1151 | | | | | | | | | |
| 1b. Camponeses | 0,0816 | 1,1245 | 0,0816 | 0,1476 | 0,1556 | 0,1248 | 0,1117 | 0,1102 | 0,0808 | 0,0809 | 0,0921 | 0,0971 | 0,0785 | 0,0798 | 0,088 | 0,1001 | | | | | | | | | |
| 1c. Mineração | 0,0589 | 0,0563 | 1,0674 | 0,0524 | 0,2932 | 0,0966 | 0,125 | 0,12 | 0,0557 | 0,0874 | 0,1343 | 0,1434 | 0,1814 | 0,1539 | 0,1452 | 0,1443 | | | | | | | | | |
| 2. Interméd. | 0,0211 | 0,0202 | 0,0226 | 1,0189 | 0,221 | 0,0349 | 0,0443 | 0,0422 | 0,0201 | 0,023 | 0,0488 | 0,0653 | 0,0193 | 0,0213 | 0,0363 | 0,0598 | | | | | | | | | |
| 3. Benef. | 0,1004 | 0,0961 | 0,1081 | 0,0898 | 1,111 | 0,1632 | 0,182 | 0,2008 | 0,0947 | 0,1097 | 0,2384 | 0,3234 | 0,0919 | 0,1023 | 0,1776 | 0,2954 | | | | | | | | | |
| 4. Indust. Transf. | 0,163 | 0,1548 | 0,1552 | 0,1453 | 1,1436 | 1,1436 | 0,1473 | 0,3489 | 0,1382 | 0,1388 | 0,1461 | 0,1576 | 0,1401 | 0,1527 | 0,1495 | 0,2961 | | | | | | | | | |
| 5. Com. Atacado | 0,1512 | 0,145 | 0,1484 | 0,1315 | 1,1393 | 0,3467 | 1,1606 | 0,316 | 0,164 | 0,1561 | 0,1564 | 0,141 | 0,1298 | 0,132 | 0,14 | 0,1639 | | | | | | | | | |
| 6. Var. Serv. | 0,7777 | 0,738 | 0,7337 | 0,6816 | 0,7038 | 0,667 | 0,6703 | 1,6689 | 0,6566 | 0,6593 | 0,6668 | 0,6697 | 0,6656 | 0,6639 | 0,6657 | 0,6696 | | | | | | | | | |
| 7. Benef. | 0,05 | 0,0478 | 0,05 | 0,0446 | 0,0527 | 0,0882 | 0,1398 | 0,1016 | 1,0522 | 0,45 | 0,2363 | 0,1156 | 0,0437 | 0,0445 | 0,0577 | 0,0522 | | | | | | | | | |
| 8. Ind. Transf. | 0,0397 | 0,0381 | 0,0428 | 0,0355 | 0,0412 | 0,0683 | 0,1299 | 0,0784 | 0,0409 | 1,0409 | 0,1402 | 0,1364 | 0,0362 | 0,0372 | 0,0679 | 0,0422 | | | | | | | | | |
| 9. Com. Atacado | 0,23 | 0,2197 | 0,2218 | 0,2049 | 0,2452 | 0,4132 | 0,5969 | 0,4739 | 0,2424 | 0,2429 | 1,2256 | 0,4149 | 0,1974 | 0,1998 | 0,2065 | 0,2384 | | | | | | | | | |
| 10. Var. Serv. | 0,046 | 0,046 | 0,0573 | 0,0459 | 0,0486 | 0,0464 | 0,0467 | 0,0467 | 0,046 | 0,0463 | 0,0469 | 1,047 | 0,0474 | 0,0471 | 0,047 | 0,047 | | | | | | | | | |
| 11. Indust. Benef. | 0,2838 | 0,2709 | 0,3367 | 0,2515 | 0,2875 | 0,4671 | 0,6586 | 0,5848 | 0,2686 | 0,4925 | 0,6291 | 0,5449 | 1,2722 | 1,035 | 0,8269 | 0,6033 | | | | | | | | | |
| 12. Ind. Transf. | 0,3679 | 0,3511 | 0,4378 | 0,3259 | 0,3724 | 0,6047 | 0,8427 | 0,7591 | 0,3473 | 0,3537 | 0,8003 | 0,6888 | 0,3535 | 1,3732 | 1,0859 | 0,794 | | | | | | | | | |
| 13. Com. Atacado | 0,2404 | 0,2292 | 0,3452 | 0,2116 | 0,2507 | 0,3199 | 0,622 | 0,5025 | 0,2229 | 0,232 | 0,346 | 0,2673 | 0,2564 | 0,2809 | 1,2701 | 0,2781 | | | | | | | | | |
| 14. Var. Serv. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | |

Fonte: Tabela 1. Nota: B = B11+B12; C = C1+C2+C3+ C4+C5+C6; C1 = (B11 + B121)/B; C2 = (B11 + B122)/B; C3 = (B11 + B123)/B; C4 = B121/B; C5 = B122/B; C6 = B123/B.

Tabela 3. Matriz de multiplicadores (Inversa de Leontief) da Sudeste Paraense com base na Matriz de Insumo-Produto CS α em 1995 – continuação

| | Multiplicadores | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | |
| A.Setoriais Renda | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 | 1,7918 |
| B.Setoriais Produto | 3,7047 | 3,6215 | 3,8944 | 3,6383 | 4,3053 | 4,6972 | 5,6032 | 5,4753 | 3,514 | 4,1987 | 4,407 | 3,5947 | 4,407 | 5,0594 | 4,8993 | | |
| A+B+C+D | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B11.Impacto Setorial | 1,093 | 1,1245 | 1,0674 | 1,0189 | 1,111 | 1,1436 | 1,1606 | 1,6689 | 1,0522 | 1,0409 | 1,2722 | 1,047 | 1,3732 | 1,2701 | 1 | | |
| B12.Empuxe Total | 2,6117 | 2,497 | 2,827 | 2,6195 | 3,1943 | 3,5536 | 4,4426 | 3,8064 | 2,4618 | 3,1578 | 3,7865 | 3,8822 | 3,0337 | 3,7893 | 3,8993 | | |
| B121.Local | 1,354 | 1,2942 | 1,3354 | 1,4996 | 1,896 | 1,5457 | 1,406 | 1,2595 | 1,2937 | 1,3404 | 1,5876 | 1,7143 | 1,388 | 1,3892 | 1,4974 | 1,8442 | |
| B122.Estadual | 0,3657 | 0,3516 | 0,3719 | 0,3309 | 0,3877 | 0,6161 | 0,9133 | 0,7006 | 0,3293 | 0,7392 | 0,4234 | 0,6669 | 0,3246 | 0,3286 | 0,379 | 0,3797 | |
| B123.Nacional | 0,892 | 0,8512 | 1,1197 | 0,789 | 0,9106 | 1,3918 | 2,1233 | 1,8463 | 0,8389 | 1,0782 | 1,7754 | 1,501 | 0,6099 | 1,3159 | 1,9128 | 1,6754 | |
| C.Setorial produto | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| C1.Retenção Local | 66,10% | 66,80% | 61,70% | 69,20% | 69,80% | 57,30% | 45,80% | 53,50% | 39,30% | 42,40% | 32,90% | 34,80% | | | | | |
| C2.Retenção Estadual | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C3.Retenção Nacional | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C4.Transb.Local | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C5.Transb.Estadual | 9,90% | 9,70% | 9,50% | 9,10% | 9,00% | 13,10% | 16,30% | 12,80% | 36,80% | 31,90% | 31,70% | 34,80% | 31,50% | 29,60% | 37,60% | 37,60% | |
| C6.Transb.Nacional | 24,10% | 23,50% | 28,80% | 21,70% | 21,20% | 29,60% | 37,90% | 33,70% | 23,90% | 25,70% | 35,40% | 30,50% | 7,50% | 7,50% | 7,80% | 7,80% | |
| Índice Aglomeração | 1,94 | 2,01 | 1,61 | 2,25 | 2,31 | 1,34 | 0,85 | 1,15 | | | | | | | | | |

Fonte: Tabela 1. Nota: B = B11+B12; C = C1+C2+C3+ C4+C5+C6; C1 = (B11 + B121)/B; C2 = (B11 + B122)/B; C3 = (B11 + B123)/B;

C4 = B121/B; C5 = B122/B; C6 = B123/B.

Tabela 4. Matriz de multiplicadores (Inversa de Leontief) da Sudeste Paraense com base na Matriz de Insumo-Produto CS α em 2004

| | Economia local | | | | | | | | | | Economia estadual/regional | | | | | | | | | | Economia nacional | | | | | | | | |
|--------------------|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|----------------------|---------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|----------|---------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------|----------|---------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------|----------|---------|---------------------|--------|--------|--------|
| | Produção/Setores alfa ¹ | | | | | Interm. | | | | | Indústria | | | | | Comércio | | | | | Indústria | | | | | Comércio | | | |
| | Fazendas | Campo. | Miner. | prim. | Benef. | Transf. ⁴ | Atacado | Varejo ² | Benef. ³ | Transf. ⁴ | Indústria | Comércio | Atacado | Varejo ² | Benef. ³ | Transf. ⁴ | Indústria | Comércio | Atacado | Varejo ² | Benef. ³ | Transf. ⁴ | Indústria | Comércio | Atacado | Varejo ² | | | |
| 1a. Fazendas | 1,1112 | 0,1027 | 0,1036 | 0,2664 | 0,2777 | 0,1378 | 0,1509 | 0,1401 | 0,1026 | 0,1051 | 0,1095 | 0,1481 | 0,0996 | 0,1026 | 0,1481 | 0,0996 | 0,1026 | 0,1026 | 0,1026 | 0,1026 | 0,1026 | 0,1026 | 0,1026 | 0,1026 | 0,1026 | 0,1026 | 0,1026 | 0,1026 | 0,1402 |
| 1b. Camponeses | 0,087 | 1,1303 | 0,0865 | 0,2828 | 0,167 | 0,1415 | 0,1271 | 0,1169 | 0,0859 | 0,0866 | 0,0911 | 0,1073 | 0,0832 | 0,0855 | 0,1073 | 0,0832 | 0,0855 | 0,0855 | 0,0914 | 0,1078 | 0,0855 | 0,0855 | 0,0855 | 0,0855 | 0,0855 | 0,0855 | 0,0855 | 0,0914 | 0,1078 |
| 1c. Mineração | 0,0623 | 0,0595 | 1,0696 | 0,0561 | 0,4366 | 0,1058 | 0,1168 | 0,1233 | 0,0588 | 0,0909 | 0,1225 | 0,1863 | 0,178 | 0,1529 | 0,1863 | 0,178 | 0,1529 | 0,1529 | 0,1403 | 0,1763 | 0,1529 | 0,1529 | 0,1529 | 0,1529 | 0,1529 | 0,1529 | 0,1403 | 0,1763 | 0,1763 |
| 2. Intermed. | 0,0046 | 0,0044 | 0,0046 | 1,0041 | 0,0434 | 0,009 | 0,0167 | 0,0089 | 0,0047 | 0,0053 | 0,0066 | 0,0148 | 0,004 | 0,0046 | 0,0148 | 0,004 | 0,0046 | 0,0046 | 0,0053 | 0,0125 | 0,0046 | 0,0046 | 0,0046 | 0,0046 | 0,0046 | 0,0046 | 0,0053 | 0,0125 | 0,0125 |
| 3. Benef. | 0,0681 | 0,0652 | 0,0706 | 0,062 | 1,0851 | 0,1281 | 0,0908 | 0,1289 | 0,062 | 0,0821 | 0,1003 | 0,3344 | 0,0612 | 0,0754 | 0,3344 | 0,0612 | 0,0754 | 0,0754 | 0,0886 | 0,2742 | 0,0754 | 0,0754 | 0,0754 | 0,0754 | 0,0754 | 0,0754 | 0,0886 | 0,2742 | 0,2742 |
| 4. Indust. Transf. | 0,1716 | 0,1626 | 0,162 | 0,1568 | 0,1591 | 1,1522 | 0,158 | 0,3616 | 0,1442 | 0,1449 | 0,1565 | 0,1673 | 0,1458 | 0,1665 | 0,1673 | 0,1458 | 0,1665 | 0,1665 | 0,1623 | 0,2848 | 0,1665 | 0,1665 | 0,1665 | 0,1665 | 0,1665 | 0,1665 | 0,1623 | 0,2848 | 0,2848 |
| 5. Com. Atacado | 0,1643 | 0,1573 | 0,1598 | 0,1451 | 0,1561 | 0,3564 | 1,192 | 0,3377 | 0,1989 | 0,1826 | 0,1927 | 0,1593 | 0,1399 | 0,144 | 0,1593 | 0,1399 | 0,144 | 0,1585 | 0,1713 | 0,144 | 0,1585 | 0,144 | 0,1585 | 0,144 | 0,1585 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 |
| 6. Var. Serv. | 0,7904 | 0,7487 | 0,7359 | 0,6969 | 0,7259 | 0,6726 | 0,6744 | 1,6721 | 0,659 | 0,662 | 0,6656 | 0,6787 | 0,6673 | 0,6662 | 0,6787 | 0,6673 | 0,6662 | 0,6663 | 0,6764 | 0,6662 | 0,6663 | 0,6662 | 0,6662 | 0,6662 | 0,6662 | 0,6662 | 0,6663 | 0,6764 | 0,6764 |
| 7. Benef. | 0,0573 | 0,0547 | 0,0565 | 0,0516 | 0,0616 | 0,0973 | 0,1506 | 0,115 | 1,0613 | 0,4501 | 0,2701 | 0,1302 | 0,0495 | 0,0508 | 0,1302 | 0,0495 | 0,0508 | 0,0652 | 0,0583 | 0,0508 | 0,0508 | 0,0508 | 0,0508 | 0,0508 | 0,0508 | 0,0652 | 0,0583 | 0,0583 | 0,0583 |
| 8. Ind. Transf. | 0,0457 | 0,0438 | 0,0488 | 0,0414 | 0,0489 | 0,0749 | 0,1373 | 0,0886 | 0,0486 | 1,048 | 0,162 | 0,1662 | 0,0413 | 0,0427 | 0,1662 | 0,0413 | 0,0427 | 0,0771 | 0,0476 | 0,0427 | 0,0427 | 0,0427 | 0,0427 | 0,0427 | 0,0427 | 0,0771 | 0,0476 | 0,0476 | 0,0476 |
| 9. Com. Atacado | 0,2342 | 0,2233 | 0,2228 | 0,2108 | 0,2529 | 0,405 | 0,5781 | 0,4774 | 0,2516 | 0,2501 | 1,2329 | 0,3896 | 0,1986 | 0,2028 | 0,3896 | 0,1986 | 0,2028 | 0,2091 | 0,2361 | 0,2028 | 0,2028 | 0,2028 | 0,2028 | 0,2028 | 0,2028 | 0,2091 | 0,2361 | 0,2361 | 0,2361 |
| 10. Var. Serv. | 0,0464 | 0,0463 | 0,0576 | 0,0463 | 0,0505 | 0,0468 | 0,047 | 0,047 | 0,0463 | 0,0467 | 0,047 | 1,0477 | 0,0476 | 0,0474 | 1,0477 | 0,0476 | 0,0474 | 0,0472 | 0,0476 | 0,0474 | 0,0472 | 0,0474 | 0,0474 | 0,0474 | 0,0472 | 0,0476 | 0,0472 | 0,0476 | 0,0476 |
| 11. Ind. Benef. | 0,3107 | 0,296 | 0,3636 | 0,2777 | 0,3296 | 0,4905 | 0,6949 | 0,6332 | 0,3006 | 0,5059 | 0,7134 | 0,5322 | 1,2939 | 1,0423 | 0,5322 | 1,2939 | 1,0423 | 0,8976 | 0,6315 | 1,0423 | 0,8976 | 1,0423 | 1,0423 | 1,0423 | 0,8976 | 0,6315 | 0,6315 | 0,6315 | 0,6315 |
| 12. Ind. Transf. | 0,4125 | 0,393 | 0,4842 | 0,3686 | 0,4375 | 0,6506 | 0,913 | 0,8421 | 0,398 | 0,4011 | 0,9315 | 0,6823 | 0,3908 | 1,4149 | 0,6823 | 0,3908 | 1,4149 | 1,2072 | 0,8507 | 1,4149 | 1,2072 | 1,4149 | 1,4149 | 1,4149 | 1,2072 | 0,8507 | 0,8507 | 0,8507 | 0,8507 |
| 13. Com. Atacado | 0,2524 | 0,2404 | 0,3543 | 0,2243 | 0,2827 | 0,327 | 0,6192 | 0,5187 | 0,2404 | 0,2462 | 0,3787 | 0,2801 | 0,264 | 0,2892 | 0,3787 | 0,2801 | 0,264 | 1,2843 | 0,2905 | 0,2892 | 1,2843 | 0,2892 | 0,2892 | 0,2892 | 1,2843 | 0,2905 | 0,2905 | 0,2905 | 0,2905 |
| 14. Var. Serv. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Fonte: Tabela 1. Nota: 1 B = B11+B12; C = C1+C2+C3+ C4+C5+C6; C1 = (B11 + B121)/B; C2 = (B11 + B122)/B; C3 = (B11 + B123)/B; C4 = B121/B; C5 = B122/B; C6 = B123/B. 2 Índice de Aglomeração IA = C1/(C5+C6).

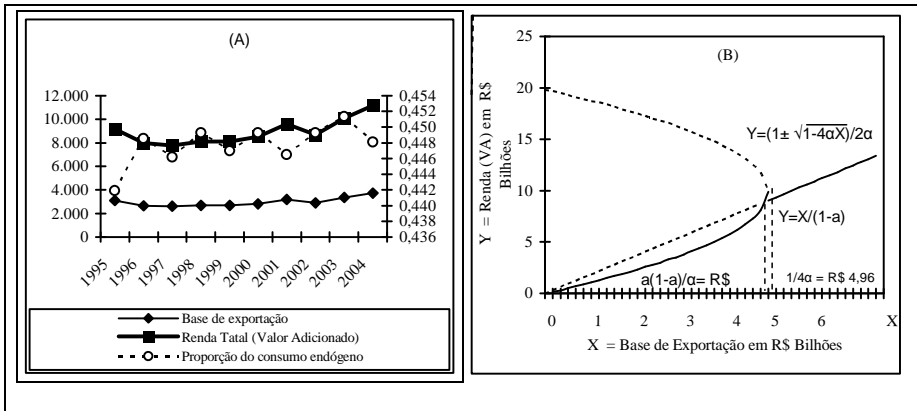
Tabela 4. Matriz de multiplicadores (Inversa de Leontief) da Sudeste Paraense com base na Matriz de Insumo-Produto CS α em 1995 – continuação

| | Multiplicadores | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | |
| A.Setoriais Renda | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 |
| B.Setoriais Produto | 3,8185 | 3,7282 | 3,9804 | 3,891 | 4,5146 | 4,7956 | 5,6666 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 | 1,8119 |
| A+B+C+D | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B11.Impacto Setorial | 1,1112 | 1,1303 | 1,0696 | 1,0041 | 1,0851 | 1,1522 | 1,192 | 1,6721 | 1,0613 | 1,048 | 1,2329 | 1,0477 | 1,2939 | 1,4149 | 1,2843 | 1 | |
| B12.Empuxe Total | 2,7074 | 2,5979 | 2,9109 | 2,8869 | 3,4295 | 3,6434 | 4,4746 | 3,9393 | 2,6017 | 3,2596 | 3,9476 | 3,9769 | 2,3708 | 3,0731 | 3,9223 | 4,0058 | |
| B121.Local | 1,3482 | 1,3004 | 1,323 | 1,6661 | 1,9658 | 1,5512 | 1,3345 | 1,2173 | 1,3162 | 1,3595 | 1,4448 | 1,7962 | 1,379 | 1,3978 | 1,4188 | 1,8434 | |
| B122.Estadual | 0,3836 | 0,3682 | 0,3857 | 0,3502 | 0,4139 | 0,624 | 0,913 | 0,728 | 0,3465 | 0,7469 | 0,4791 | 0,686 | 0,337 | 0,3437 | 0,3986 | 0,3896 | |
| B123.Nacional | 0,9756 | 0,9293 | 1,2021 | 0,8706 | 1,0498 | 1,4681 | 2,2271 | 1,994 | 0,939 | 1,1532 | 2,0237 | 1,4947 | 0,6547 | 1,3316 | 2,1048 | 1,7727 | |
| C.Setorial produto | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| C1.Retenção Local | 64,40% | 65,20% | 60,10% | 68,60% | 67,60% | 56,40% | 44,60% | 51,50% | 38,40% | 41,70% | 33,00% | 34,50% | | | | | |
| C2.Retenção Estadual | | | | | | | | | | | | | 53,20% | 61,20% | 65,10% | 55,40% | |
| C3.Retenção Nacional | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C4 Transb.Local | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C5.Transb.Estadual | 10,00% | 9,90% | 9,70% | 9,00% | 9,20% | 13,00% | 16,10% | 13,00% | 35,90% | 31,60% | 27,90% | 35,70% | 37,60% | 31,10% | 27,30% | 36,80% | |
| C6 Transb.Nacional | 25,60% | 24,90% | 30,20% | 22,40% | 23,30% | 30,60% | 39,30% | 35,50% | 25,60% | 26,80% | 39,10% | 29,70% | 9,20% | 7,70% | 7,70% | 7,80% | |
| Índice aglomeração | 1,81 | 1,87 | 1,51 | 2,18 | 2,08 | 1,29 | 0,81 | 1,06 | | | | | | | | | |

Fonte: Tabela 1. Nota: 1 B = B11+B12; C = C1+C2+C3+ C4+C5+C6; C1 = (B11 + B121)/B; C2 = (B11 + B122)/B;

C3 = (B11 + B123)/B; C4 = B121/B; C5 = B122/B; C6 = B123/B; 2 Índice de Aglomeração IA = C1/(C5+C6).

Gráfico 5 – Evolução do VA, da Propensão a Consumir e da Base de Exportação (A) e equilíbrios entre Base de Exportação e Renda para as equações ajustadas para da EBP^{α} -SudestePa (B)

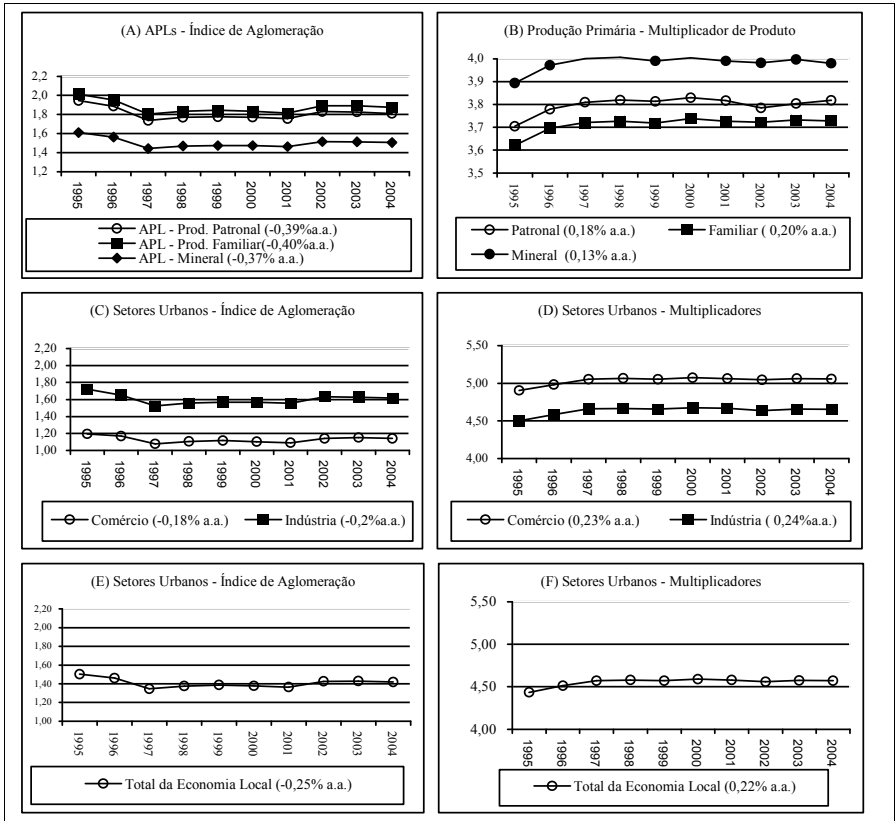


Fonte: Matrizes insumo-produto e correspondentes matrizes de multiplicadores gerados pelo autor.

Os valores de a , por seu turno, são grandezas médias, resultados, em cada ano, da composição entre as formas diversas como cada setor processou as receitas providas dos setores exógenos. A componente “economia local” da EBP^{α} -SudestePa, que temos chamado aqui *Economia Local-SudestePa*, participa do processo de determinação de a através dos seus setores específicos, que processam os respectivos inputs de receita, retendo parte para si, cedendo parte para seus fornecedores locais e parte para seus fornecedores extra-locais: de outras regiões, as mesmas que no conjunto explicam a demanda exógena. A capacidade conjunta de todos os setores da *Economia Local-SudestePa* de reter ganhos implicados em venda exógena e de ampliar essa retenção resulta daquilo que os autores do desenvolvimento endógeno chama de *forças centrípetas* das aglomerações locais. A incapacidade do conjunto desses setores; ou, formulado de outro modo, as exigências imperiosas que os fazem ceder recursos e ganhos resultam das *forças centrífugas* que operam em relação a elas.

Tais forças de atração e repulsão atuam sobre cada setor da economia local e se expressam nos valores dos *multiplicadores setoriais de produto* pela oposição entre suas parcelas constitutivas: entre a parcela que corresponde à retenção local do produto e a que corresponde aos transbordamentos para o resto da economia estadual e nacional. Como apresentado na subseção 2.4, os multiplicadores setoriais de produtos se compõem de *multiplicadores de impacto setorial* (nas Tabelas 3 e 4, assinalados por B.1.1) e dos *efeitos de empuxe* (B.1.2). Estes últimos podem ser decompostos em *empuxe local* (B.1.2.1), *empuxe estadual* (B.1.2.2), *empuxe nacional* (B.1.2.3). Se agregarmos, para os setores da economia local, os respectivos multiplicadores de *impacto setorial* e os efeitos de *empuxe local*,

Gráfico 6 – Evolução dos Índices Setoriais de Aglomeração e dos Multiplicadores dos APLs associados à produção primária (A e B), dos setores urbanos (C e D) e do total da economia local (E e F)



Fonte: Matrizes de insumo produto geradas pelo autor. *Nota metodológica:* As taxas de crescimento médio anual foram calculadas, para cada série, por regressão linear da transformação logarítmica dos valores, em função do tempo. Elas são os co-logaritmos dos coeficientes angulares das regressões, menos a unidade, multiplicados por 100.

obteremos *multiplicadores setoriais de produto locais* (B.2.1), cujas proporções nos respectivos *multiplicadores setoriais de produto* representam os *índices de retenção local* (C.1, em % dos *multiplicadores setoriais de produto*). Os *índices de retenção local* são medidas das *forças centrípetas* da economia local operantes naqueles setores – nas suas relações diretas, indiretas e induzidas com todos os demais setores (conforme discutido em 2.4). Os valores relativos aos efeitos de *empuxe estadual* e *empuxe nacional* representam as *forças centrífugas*, cujas proporções nos multiplicadores de impacto setorial (C5 e C6), somadas, perfazem *índices*

de transbordamento. A divisão entre os *índices de retenção local* e os *índices de transbordamento* produz medidas das contribuições dos setores à dinâmica de aglomeração e cumulatividade da economia local – ao que chamaremos de *índice de aglomeração local* (um indicador do saldo das forças centrípetas sobre as forças centrífugas da economia local) (ver valores nas Tabelas 3 e 4).

O Gráfico 5 apresenta a evolução desses índices de aglomeração e dos multiplicadores setoriais de produto de todos os setores da economia local da EBP^α-SudestePa, sobre os quais convém sublinhar o seguinte:

1. Quanto aos APLs associados à produção primária:
 - a. O multiplicador setorial de produto dos APLs em torno da produção mineral é o maior de todos da produção primária, crescendo, a partir de 3,9 em 1995, a uma taxa anual de 0,18% a.a. Não obstante, apresentou a menor contribuição para a aglomeração local, isto é, para a endogenização local dos seus pressupostos produtivos. Ademais, observando o período como um todo, o índice de aglomeração tem diminuído à taxa de -0,37% a.a. A rigor, todavia, a evolução se fez em dois estágios: um que apresenta uma forte queda até 1997, se recuperando muito lentamente, a partir daí, sem atingir o nível do início do período.
 - b. Os APLs organizados em torno da produção rural patronal tem o segundo maior multiplicador setorial de produto, o qual cresce à taxa de 0,20% a.a. Seu índice de contribuição à economia local, entretanto, reduziu, considerando o período como um todo, em ritmo de -0,40% a.a.; como no caso anterior, houve uma drástica redução nos três primeiros anos da série não compensada pelo crescimento lento, porém contínuo, da fase restante que se estende até 2004.
 - c. Os APLs organizados em torno da produção camponesa, a sua vez, apresenta o menor multiplicador, com o maior índice de contribuição à aglomeração local, o qual evolui de modo muito semelhante ao já comentado setor patronal.
2. Quanto aos setores urbanos:
 - a. Apresentaram os multiplicadores mais elevados da economia local, sendo o de comércio 10% superior ao da indústria.
 - b. No que se refere à contribuição à aglomeração da economia local, invertem-se as posições: a da indústria situa-se 50% acima da do comércio.
 - c. Em ambos os casos, diferentemente do que se passa com os setores da produção primária, o crescimento dos multiplicadores se faz a taxas superiores às taxas de redução das respectivas contribuições à dinâmica local de aglomeração.
3. Para o conjunto dos setores da *Economia Local-SudestePa*, ter-se-ia um *multiplicador médio de produto* que cresce continuamente a 0,22% a.a., com um *índice conjunto de contribuição à dinâmica de aglomeração* que reduziu ao longo do período a -0,25% a.a., resultado da já mencionada queda entre 1995 e 1997, contraposta a uma recuperação muito lenta nos anos subsequentes.

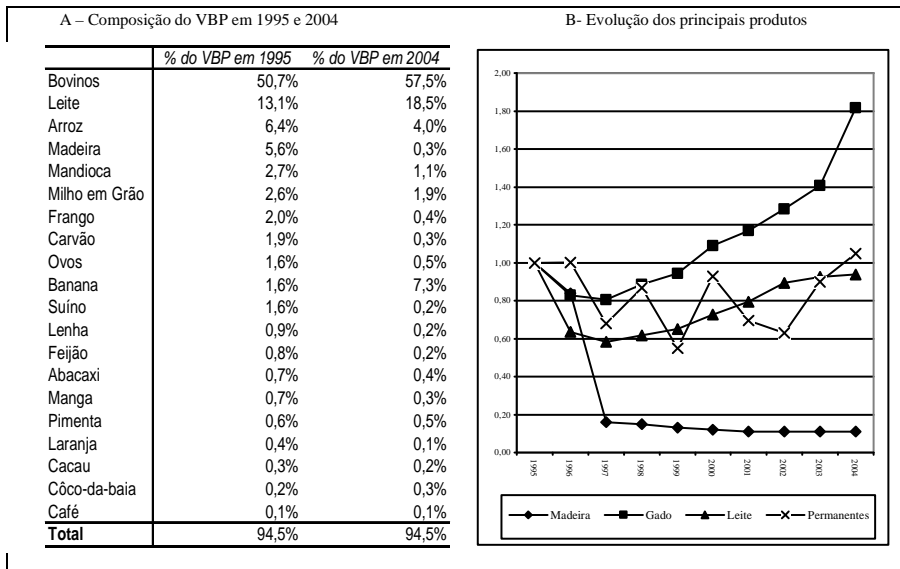
3.4. Fundamentos das variações na capacidade de aglomeração da *EBP^α-SudestePa*

O índice de aglomeração varia em função de dois movimentos captados pela metodologia utilizada. Pela mudança na composição da produção da economia e pela mudança na estrutura das cadeias dos produtos. A variação no peso relativo dos produtos estabelece em razão direta a influência das cadeias respectivas na definição da estrutura da economia e essas cadeias mudam ao longo do tempo.

Na *EBP^α-SudestePa*, no período em estudo, verificou-se uma perda de importância relativa muito forte da madeira, com um baque acentuado entre 1995 e 1997 (ver Gráfico 7, A e B). A cadeia desse produto apresenta um componente local relativamente importante, de modo que tão profunda redução no seu peso relativo influiu na queda dos índices de aglomeração que se comentou acima. Enquanto a produção de madeira se manteve estável, embora em patamar bem mais baixo, a produção agropecuária se reposicionou no período: a pecuária de corte, protagonizada especialmente pelas fazendas, assim como a pecuária leiteira e a fruticultura, protagonizados pelos camponeses, tornaram-se mais importantes (ver Gráfico 7).

As cadeias desses produtos, por seu turno, sofreram mudanças importantes em favor da *Economia Local-SudestePa*: no Gráfico 8, as seções A-1 e A-2 mostram, respectivamente, a estrutura da cadeia da pecuária de corte em 1995 e 2004 e a A-3 a variação, em pontos percentuais, ocorrida entre os dois momentos. Nota-se que houve um internalização na *Economia Local-SudestePa* de processamento industrial antes executado em outros pontos *EBP^α-SudestePa*, particularmente em outras áreas do estado do Pará; na seção B-3 observam-se dois movimentos importantes na cadeia do leite – processamento antes feito em outras áreas do estado do Pará se desloca para a Economia Local-SudestePa e, nesta, a transformação industrial se torna mais importante que o simples beneficiamento. Em conjunto, essas variações elevam o índice de aglomeração.

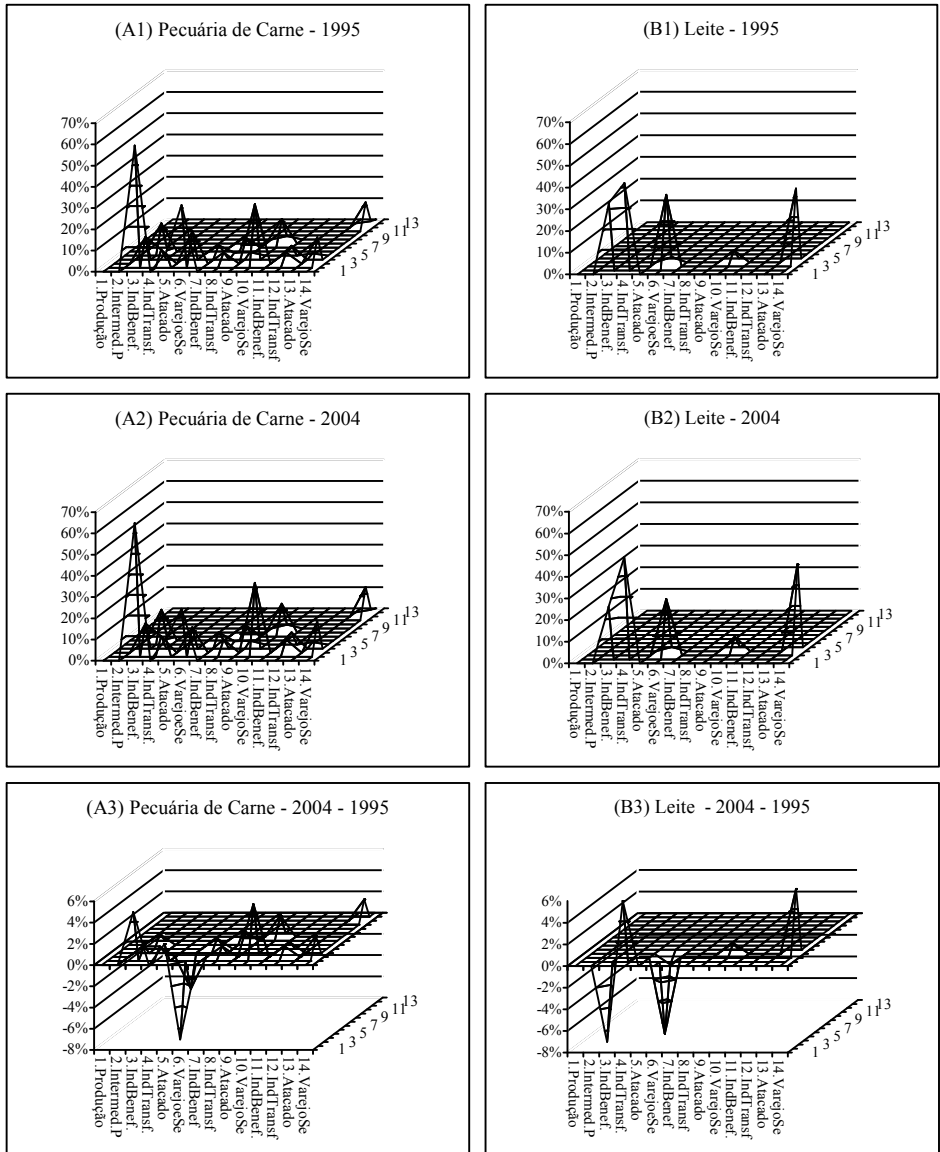
Na *EBP^α-SudestePa*, no período em estudo, verificou-se uma perda de importância relativa muito forte da madeira, com um baque acentuado entre 1995 e 1997 (ver Gráfico 7, A e B). A cadeia desse produto apresenta um componente local relativamente importante, de modo que tão profunda redução no seu peso relativo certamente influiu na queda dos índices de aglomeração que se comentou acima. Enquanto a produção de madeira em manteve estável agora em patamares bem mais baixo, a produção agropecuária se reposicionou no período: a pecuária de corte, protagonizada especialmente pelas fazendas, assim como a pecuária leiteira e a fruticultura, protagonizados pelos camponeses, tornaram-se mais importantes. As cadeias desses produtos, por seu turno, sofreram mudanças importantes em favor da economia local: no Gráfico 8, as seções A1 e A2 mostram, respectivamente, a estrutura da cadeia da pecuária de corte em 1995 e 2004 e a A3 a variação, em pontos percentuais, ocorrida entre os dois momentos. Nota-se que houve um internalização na economia local de processamento industrial antes executado em

Gráfico 7 – Evolução dos principais produtos do setor rural da EBP^α-SudestePa

Fonte: IBGE, processamento do autor.

outras áreas do estado; na seção B3 observam-se dois movimentos importantes na cadeia do leite – processamento antes feito em outras áreas do estado do Pará se desloca para a Economia Local-SudestePa e, nesta, a transformação industrial se torna mais importante que o simples beneficiamento. Em conjunto, essas variações elevam o índice de aglomeração.

Gráfico 8 – Variação na estrutura das matrizes Q_{ij}^v de pecuária de corte e de leite entre 1995 e 2004



Fonte: Matrizes de base gerados pelo NETZ, correspondentes às cadeias dos produtos nos anos respectivos.

4. Considerações Finais

Apresentamos a Economia Local-SudestePa como produto das ação de agentes heterogêneos articulados em os Arranjos Produtivos Locais (APL), sendo possível verificar que a produção de minério e todas as atividades com ela envolvidas, a montante e a jusante, isto é, os APLs articulados em torno dela, representaram 74% da renda da Economia Local-SudestePa; a produção rural patronal e as atividades de processamento e logística interligadas nos APLs respectivos representaram 14% da EL-SudestePa e, no que se refere à produção camponesa, 12% da EL-SudestePa.

Apresentamos, por outra parte, a Economia Local-SudestePa como parte de um sistema mais amplo da EBPSudestePa, cujo Valor Adicionado cresceu na década que vai de 1995 a 2004 a 2,8% a.a. A rigor, essa taxa média resulta de um ciclo, com queda nos três primeiros anos e retomada por todo o período subsequente, com taxas e movimentos semelhantes na componente propriamente local, EL-SudestePa (média de 2,8% a.a.), no componente estadual (2,9% a.a.) e nacional (2,7% a.a.).

A produtividade da EBPSudestePa, medida pelo valor adicionado total por ocupação, cresceu no período a 0,6% a.a.. Por seu turno, não apenas a renda cresceu com a base de exportação, como, também, o multiplicador da base cresceu com a renda por efeito da elevação das concatenações internas. Há, pois, uma dinâmica cumulativa nessa economia, cuja expansão alarga mais que proporcionalmente seus fundamentos internos.

Uma questão chave diz respeito a se tal dinâmica favorece à Economia Local-SudestePa ou tende a transbordar seu principais efeitos – ou, formulada de outro modo, em que medida as forças centrípetas da Economia Local-SudestePa superam as forças centrífugas na captação desses efeitos. Observando todo o período, demonstrou-se que as forças centrífugas superaram as centrípetas da Economia Local-SudestePa em relação a todos os APLs. Um olhar mais atento, contudo, que observe essa relação de forças nos componentes do ciclo, revelou uma história mais complexa: até 1997 o coeficiente de aglomeração reduziu fortemente posto que associado a uma capacidade espúria, representada pela força centrípeta efêmera da economia da madeireira na região; o que se presencia em seguida é um crescimento lento, porém continuado da capacidade de retenção dos efeitos de um crescimento da base de exportação, agora por força de uma dinâmica adaptativa que, por um lado, intensifica a produção rural camponesa (cuja produtividade cresce a 4,2%a.a.); por outro, complexifica as cadeias de produtos relevantes de origem rural, inclusive da pecuária extensiva.

Referências bibliográficas

- Becker, B. K. (2005). Dinâmica urbana na Amazonia. In Diniz, C. C. & Lemos, M. B., editors, *Economia e Território*, pages 401–428. CEDEPLAR, Belo Horizonte.
- Bunker, S. (2000). Joint ventures em ambientes frágeis: O caso do alumínio na Amazônia. *Novos Cadernos NAEA*, 3:5–46.

- Bunker, S. (2004). Os fatores espaciais e materiais da produção e os mercados globais. *Novos Cadernos do NAEA*, 7:67–108.
- Cassiolato, J. E. & Lastres, H. M. M. (1999). Inovação, globalização e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico. In Cassiolato, J. E. & Lastres, H. M. M., editors, *Globalização e Inovação Localizada: Experiências de Sistemas Locais do Mercosul*. Ministério de Ciência e Tecnologia, Brasília.
- Cassiolato, J. E. & Lastres, H. M. M. (2003). *System of Innovation and Development*. Elgar, Cheltenham.
- Considera, C. M., Ramos, R. L. O., Filgueiras, H. V., & Sobral, C. B. (1997). Matrizes de insumo-produto regionais (1985 e 1992) – Metodologia e resultados. Technical report, IPEA, Rio de Janeiro.
- Conti, S. (2005). Espaço global versus espaço local: Perspectiva sistêmica do desenvolvimento local. In Diniz, C. C. & Lemos, M. B., editors, *Economia e Território*, pages 57–76. Ed. da UFMG, Belo Horizonte.
- Costa, F. A. (1989). *Bauern, Märkte und Kapitalakkumulation*. Verlag Breitenbach Publisher, Saarbrücken-Fort Lauderdale.
- Costa, F. A. (1993). Nem tudo no ouro reluz: Considerações para uma economia política da garimpagem na fronteira amazônica. In Mathis, A., editor, *Consequências da garimpagem no âmbito social e ambiental da Amazônia*, pages 10–20. Fase-Bunststift-Katalyse, Belém.
- Costa, F. A. (1994). Nicht alles glänzt am gold – Betrachtung zu einer politischen Ökonomie des goldbergbaus am der Amazonas-front. In Mathis, A., editor, *Auswirkungen des Golbergbaus auf Sozialgefüge und Umwelt im Amazonasraum*, pages 14–26. Volksblatt Verlag, Koln.
- Costa, F. A. (1995). O investimento camponês: Considerações teóricas. *Revista de Economia Política*, 15:83–100.
- Costa, F. A. (2000). *Formação agropecuária da Amazônia: Os desafios do desenvolvimento sustentável*. NAEA.
- Costa, F. A. (2002). A dinâmica da economia de base agrária do Pólo Marabá: Uma aplicação da metodologia de contas sociais ascendentes (CS^α). *Novos Cadernos do NAEA*, 5.
- Costa, F. A. (2005). Questão agrária e macropolíticas para a Amazônia. *Estudos Avançados*, 19:131–156.
- Costa, F. A. (2006a). Arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais – As possibilidades do conceito na constituição de um sistema de planejamento para a Amazônia. *Revista Brasileira de Inovações*, 5:77–98.
- Costa, F. A. (2006b). Uma metodologia de cálculo ascendente para a configuração macro-estrutural de economias locais. *Interações – Revista Internacional de Desenvolvimento Local*, 7:37–68.
- Costa, F. A. (2007). A questão agrária na Amazônia e o desafio estratégico de um novo desenvolvimento. In Becker, B., Costa, W. M., & Alves, D. S., editors, *Dimensões Humanas da Biosfera-Atmosfera na Amazônia*, pages 129–166. Edusp, São Paulo.
- Costa, F. A. (2008a). Carbon balance and the macroeconomics of Southeastern Pará, a critical region in Brazilian Amazon. In *Anais do World Congress RSAI*.
- Costa, F. A. (2008b). Corporação e economia local: Uma análise usando contas sociais alfa (CS^α) do programa de investimentos da CVRD no Sudeste Paraense (2004 a 2010). *Nova Economia*, 18:429–470.

- Costa, F. A. (2008c). Corporation and local economy: The impacts of programmed investments by mineral economy in Southeastern Pará (2004 to 2010). In *Anais do World Congress RSAI*.
- Costa, F. A. (2009). Balanço de carbono e economia local: Um ensaio sobre uma região crítica da Amazônia. *Economia*, 10:117–151.
- Costa, F. A. & Inhetvin, T. (2006). *A agropecuária na economia de várzea da Amazônia: Os desafios do desenvolvimento sustentável*. IBAMA/Provárzea, Brasília-Manaus.
- Emmi, E. F. (1988). *Oligarquia do Tocantins e o domínio dos castanhais*. Ed. da UFPa.
- Fujita, M., Krugman, P., & Venables, A. J. (2002). *Economia Espacial: Urbanização, Prosperidade e Desenvolvimento Humano no Mundo*. Futura, São Paulo.
- Giambiagi, F. (2004). A política fiscal do governo Lula em perspectiva histórica. Qual é o aumento do gasto público? *Planejamento e Políticas Públicas*, 27:5–60.
- Guerra, G. A. D. (2001). *O Posseiro da Fronteira. Campesinato e Sindicalismo no Sudeste Paraense*. Universidade Federal do Pará, Belém, 1a. edition.
- Guilhoto, J. & Sesso Filho, U. A. (2005). *Estrutura Produtiva da Amazônia: Uma análise de insumo-produto*. Banco da Amazônia, Belém.
- Ianni, O. (1978). *A Luta pela Terra: História social da terra e da luta pela terra numa área da Amazônia*. Vozes, Petrópolis.
- Ianni, O. (1979). *Ditadura e Agricultura: O desenvolvimento do capitalismo na Amazônia, 1964-1978*. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro.
- IBGE (1996). Pesquisa Industrial Anual (PIA), 1996 a 2004.
- IBGE (1998). Censo Agropecuário do Estado do Pará 1996-96. Cd-Rom.
- IBGE (2001). Contas Regionais do Brasil. Cd-Rom.
- IPEADATA (1995). Preços, 1995 a 2005.
- Lemos, M. B., Santos, F., & Grocco, M. (2005). Condicionantes territoriais das aglomerações industriais sob ambientes periféricos. In Diniz, C. C. & Lemos, M. B., editors, *Economia e Território*, pages 171–200. Ed. da UFMG.
- Leontief, W. (1951a). A economia de insumo-produto. In Leontief, W., editor, *A Economia do Insumo-Produto*. Abril Cultural, São Paulo.
- Leontief, W. (1951b). A estrutura da economia norte-americana. In Leontief, W., editor, *Economia do Insumo-Produto*. Abril Cultural, São Paulo.
- Leontief, W. (1963). Análise multirregional de insumo-produto. In Leontief, W., editor, *Economia do Insumo-Produto*. Abril Cultural, São Paulo.
- Leontief, W. (1965). A análise de insumo-produto. In Leontief, W., editor, *A Economia do Insumo-Produto*. Abril Cultural, São Paulo.
- Markusen, A. (2005). Mudança econômica regional segundo o enfoque centrado no ator. In Diniz, C. C. & Lemos, M. B., editors, *Economia e Território*. Ed. da UFMG, Belo Horizonte.
- Martin, R. (1999). The “New Economic Geography”: Challenge or irrelevance? . *Transaction of the Institute of British Geographers*, 24:387–392.
- Monteiro, M. A. (2004). Amazônia: Mineração, tributação e desenvolvimento regional. *Novos Cadernos do NAEA*, 7:159–186.
- Monteiro, M. A. (2005). Meio século de mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional. *Estudos Avançados*, 19:187–207.
- Pred, A. (1966). *The Spatial Dynamics of U. S. Carbon-Industry Growth*. MIT Press, Cambridge.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long run growth. *Journal of Political Economy*,

- 94:1002–1037.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98:S71–S102.
- Schneider, R. R., Arima, E., Veríssimo, A., Barreto, P., & Souza Jr, C. (2000). *Amazônia Sustentável: Limitantes e Oportunidades para o Desenvolvimento Rural*. Banco Mundial/IMAZON, Brasília/Belém.
- Silva, M. A. R. (1998). Royalties da mineração: Instrumentos de promoção do desenvolvimento sustentável de regiões mineradoras na Amazônia oriental? *Novos Cadernos NAEA*, 1:115–130.
- Silva Enriquez, M. A. R. (2007). *Mineração no Pará: Uma agenda pró-ativa para ampliar e potencializar os benefícios regionais*. FIEPA, Belém.
- Siqueira, R. B., Nogueira, J. R., & Souza, E. S. A. (2001). Incidência final dos impostos indiretos no Brasil: Efeitos da tributação de insumos. *Revista Brasileira de Economia*, 55:513–544.
- Solyno, A. (2002). Constrangimentos institucionais para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar na região de Marabá. *Novos Cadernos do NAEA*, 5:105–154.
- Stimson, R. J., Stough, R. R., & Roberts, B. H. (2006). *Regional Economic Development: Analysis and Planning Strategy*. Heidelberg e Springer-Verlag, Berlin e New York.
- Storper, M. & VENABLES, A. J. (2005). O burburinho: A força econômica da cidade. In Diniz, C. C. & Lemos, M. B., editors, *Economia e Território*. Ed. da UFMG, Belo Horizonte.
- Velho, O. G. (1972). *Frente de expansão e estrutura agrária: Estudo do progresso de penetração numa área da Transamazônica*. Zahar Editores, Rio de Janeiro.

Anexo I

Formulação do Modelo como Metodologia Ascendente para Descrição e Análise de Economias Locais – A Contabilidade Social Alfa (CS^α)

A Contabilidade Social Alfa (CS^α) é uma metodologia de cálculo ascendente de matrizes de insumo-produto de equilíbrio computável (ver Costa 2002, 2006a; Costa e Inhetvin 2006; Costa 2008b).

Trata-se de metodologia ascendente porque baseada nos parâmetros e indicadores de cada produto que compõe os setores originários e fundamentais, obtidas as estatísticas de produção no nível mais irredutível possível de uma economia local. Tais “setores originários” são tratados como “setores alfa”: ponto inicial, lugar de partida de tudo o mais. Qualquer configuração estrutural capaz de ser delimitada no banco de dados pode ser estabelecida como definidora de um setor alfa. Se, por exemplo, posso estabelecer nas unidades de informação do Censo Agropecuário o que diferencia os casos relativos aos camponeses dos relativos aos estabelecimentos patronais, essas duas categorias de estabelecimentos podem constituir “setores alfa” se isso, como neste artigo, for conveniente à análise.

O método consiste em identificar a produção de cada agente que pode ser agregado nos “setores alfa” de certa delimitação geográfica e acompanhar os fluxos até sua destinação final. Nesse trajeto define parametricamente as condições de passagem pelas diversas interseções entre os setores derivados (quantidades transacionadas em cada ponto e o *markup* correspondente), tratados como “Setores Beta”, os quais são ajustados a três níveis diferentes: o nível local (β_a), o nível estadual (β_b) e o nível nacional (β_c). Para cada produto são estabelecidas computacionalmente as condições de equilíbrio vigentes no total de cada setor β , de modo que quantidades ofertadas e demandadas se igualam necessariamente, estabelecendo, os preços médios respectivos.

A CS^α constitui, isto posto, algoritmo computacional para obtenção dos valores z_{ij} e y_i do modelo de insumo-produto acima apresentado em fluxos inter-regionais. Empiricamente poderíamos, com base no sistema de Leontief obter-se-ia toda a contabilidade social de uma economia de k produtos, cujos fluxos fazem-se por n agentes agrupados em $m + 1$ posições no sistema produtivo e distributivo, em que a $m + 1$ -ésima posição é a da Demanda Final (y), pela equação

$$\hat{X}_{ij} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \sum_{v=1}^k q_{ijv} \cdot p_{ijv} \quad (\text{A-1})$$

em que v é o produto, j , o setor que o compra e i , o setor que o vende e \hat{X} a matriz cujos elementos são os valores totais comprados e vendidos entre si pelos setores produtores e, na coluna $j = m + 1$, dos valores vendidos por cada um deles para o consumo final das famílias ou do governo.

Fazendo vigorar g atributos geográficos e e atributos estruturais, a equação (A-1)

seria, então, resultado da agregação de um número $g.e$ de sub-matrizes \hat{X} , cada uma delas composta por

$$\hat{X}_{srij} = \sum_{s=1}^g \sum_{r=1}^e \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \sum_{v=1}^k q_{srijv} \cdot p_{srijv} \quad (A-2)$$

em que r seria o atributo estrutural (camponeses, fazendas e empresas, como possibilidade do setor rural, por exemplo) e s , o atributo geográfico.

Os elementos das matrizes de totalização para os atributos geográficos seriam

$$\hat{X}_{sij} = \sum_{s=1}^g \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \sum_{r=1}^e \hat{X}_{rij} \quad (A-3)$$

e, para os atributos estruturais, seriam

$$\hat{X}_{rij} = \sum_{s=1}^g \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \sum_{s=1}^g \hat{X}_{sij} \quad (A-4)$$

A matriz totalizadora do conjunto seria:

$$\hat{X}_{ij} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \sum_{r=1}^e \hat{X}_{rij} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \sum_{s=1}^e \hat{X}_{sij} \quad (A-5)$$

Nas matrizes obtidas em (17), (18) e (19) os valores x_i da equação (2) seriam expressos, respectivamente, por:

$$\hat{X}_{si} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \hat{X}_{sij}; \hat{X}_{ri} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \hat{X}_{rij} \text{ e } \hat{X}_i = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \hat{X}_{ij} \quad (A-6)$$

Na matriz (A-5) a coluna $j = 1$ e a linha $i = 1$, que descrevem os input-output da produção total da economia em consideração, podem ser “abertas” mediante os valores das colunas $j = 1$ e das linhas $i = 1$ das matrizes (A-3) ou (A-4), de atributos, os quais passam a designar os setores alfa do modelo (conf. Costa e Inhetvin 2006, 79).

Operação empírica do modelo

Para operar empiricamente o sistema é necessário que se cumpram primeiro os seguintes requisitos:

- a) Sejam obtidas as quantidades básicas q : quanto do produto v foi transacionado por agentes assentados em s sob a condição estrutural r ?
- b) Sejam obtidos os preços básicos p : a que preço a quantidade q foi transacionado pelos agentes assentados em s sob a condição estrutural r ?
- c) Seja descrita a distribuição de q pelas posições ij : que proporção de q foi transacionada pelos agentes ij ?

- d) Seja descrita a formação de preço em cada posição ij : a que preço cada q_{ij} foi transacionado?
- e) Sejam obtidos os valores dos *inputs* provindos de outros setores (setores beta) que não os originários (setores alfa) e as cadeias percorridas por eles.
- f) Sejam verificados a formação de:
- massa de salário
 - massa de lucro;
 - valor dos impostos;
 - volume de emprego.

Para a matriz que se discutirá neste artigo os procedimentos para o cumprimento de tais necessidades foram os seguintes:

A obtenção das quantidades e dos preços básicos dos produtos dos setores originários

Essa operação se faz a partir dos dados de duas matrizes empíricas: numa matriz estão os dados de produção e preço; noutra, os atributos geográficos (município, microrregião, etc.) e estruturais (forma de produção, nível tecnológico, etc.). No caso da agricultura, ambas as tabelas têm suas linhas identificadas pela relação “estrato de área” / “município”, constituindo essa identidade a variável-chave na comunicação entre as duas. Em relação a outros setores, variáveis-chaves são estabelecidas (no caso da mineração, as linhas foram identificadas por empreendimentos). De modo que todas as indicações estruturais possíveis a partir dos dados de Censo ou da pesquisa primária são imputáveis ou relacionáveis a cada linha da matriz de produção. Mas o contrário não é verdadeiro: atributos obtidos a partir da matriz de produção não são imputáveis à matriz de dados estruturais.

Essas duas tabelas são o *hard core* de um banco de dados (no caso em tela, *BDSudesteParaense*), que se construiu com os dados obtidos do CD-ROM do Censo Agropecuário do Estado do Pará, disponibilizados pelo IBGE (uma tabela de informações estruturais tem 465 (31 municípios \times 15 estratos) “casos”, com 210 variáveis, que cobrem o universo do Censo; uma tabela de 21 variáveis com os dados de produção de cada “caso”, perfazendo 11.269 linhas); com os dados da produção mineral fornecidos pelos diversos setores pertinentes da CVRD. Isto posto, se obteve os valores q pelo somatório da variável “quantidade vendida” em uma *query* em *BDSudesteParaense* atendendo às restrições r , s e v ; e os valores de p são resultado da divisão do somatório da variável “valor da produção vendida”, obtido para as mesmas restrições, pelos q respectivos.

Distribuição das quantidades e atribuição do preço nas relações inputs-outputs dos setores

Para a descrição da distribuição das quantidades e da formação dos preços pelos setores, produziram-se, por pesquisas primárias desenvolvidas na região, matrizes

de coeficientes para as relações entre 14 setores e para o consumo intermediário e final de 25 dos principais produtos da produção rural na mesorregião, os quais compõem acima de 95% do valor da produção do setor, e de todos os produtos em exploração da produção mineral (para metodologia de construção dessas matrizes, ver Costa (2002), Costa e Inhetvin (2006)). Metodologicamente, trata-se de descrever cadeias de orientação *forward*, cujo ponto de partida é a produção primária na economia local, e o ponto de chegada, o consumidor final em qualquer nível de mercado: local, estadual ou nacional.

Para os demais produtos do setor rural, que representavam 5% do VBP em 1995, se utilizaram matrizes-padrão. As matrizes-padrão são as que resultam de atribuições relativamente arbitrárias na descrição dos fluxos dos produtos em função, em alguns poucos casos, da simples falta de informações; em outros casos, resultam de hipóteses razoáveis ou altamente prováveis na descrição do fluxo do produto.

No primeiro caso, encontram-se hortigranjeiros sobre os quais não fizemos pesquisa primária. Pressupomos que suas cadeias são muito simples, provavelmente constituindo fluxo direto entre os próprios produtores e os consumidores finais. Nesses casos estruturamos uma matriz-padrão em que 100% do produto é transacionado pelo produtor diretamente ao consumidor da economia local.

Para certos produtos considerou-se razoável a suposição de que, mesmo quando o dado de base indica vendas, e não auto-consumo, o fluxo se deu para outros produtores que, com elevada probabilidade, estiveram entre os recenseados; este é o caso, por exemplo, de “pinto de um dia”, de todos os animais de trabalho e das matrizes bovinas. Para esses casos, construiu-se uma matriz-padrão produtor-produtor.

As matrizes-padrão foram aplicadas, também, a todos os produtos no que se refere àquelas parcelas da produção claramente indicadas pelo Censo como não levadas ao mercado. Quando se trata de retenção no estabelecimento para auto-consumo intermediário (produtivo), como o caso do milho, das sementes, etc., se considerou que essas parcelas obedecem ao fluxo da matriz-padrão produtor-produtor; quando se trata de auto-consumo final, como, por exemplo, animais abatidos ou frutas, se considera a matriz-padrão produtor-consumidor.

Para os 101 produtos da produção rural levantados pelo Censo (cuja lista encontra-se na Tabela A-1, no Anexo, em que a última coluna indica o fundamento da construção das matrizes dos coeficientes de quantidade e formação de preços), o modelo opera matrizes descritivas dos fluxos de quantidade, Q_{ij}^v , e da formação dos preços, P_{ij}^v . No setor alfa da economia mineral considerou-se a produção de minério da CVRD.

Para todos os casos, os valores q e p foram obtidos de modo que

$$q_{srijv} = q_{srv} Q_{ij}^v \quad (A-7)$$

e

$$p_{srijv} = p_{srv} P_{ij}^v \quad (\text{A-8})$$

em que Q_{ij}^v é a matriz dos coeficientes de intermediação e P_{ij}^v é a matriz de formação de preço das relações entre os setores i e j , em relação ao produto v . Os elementos da primeira matriz são as proporções da quantidade produzida de v que transita pela posição ij , isto é, que se constitui objeto de transação entre os agentes ou setores ij . Os elementos da segunda matriz são os fatores que incrementam o preço médio pago aos produtores de v na posição ij , isto é, nas transações entre os agentes ou setores ij .

As matrizes Q_{ij}^v têm as seguintes propriedades:

- i. Cada $Q_{ij}^v = V_{ij} / \sum V_{1j}$, onde $\sum V_{1j}$ é a produção total do produto v distribuída nos setores j e V_{ij} o volume transacionado em cada relação ij .
- ii. A primeira linha Q_{1j}^v descreve a alocação setorial direta do setor alfa, de modo que $\sum Q_{1j}^v = 1$.
- iii. Dado que todos os valores são proporções de total dado, todo $Q_{ij}^v < 0$ e
- iv. Considerando que Q_j^v a soma das linhas e Q_i^v a soma das colunas, todo $Q_i^v = Q_j^v$ quando $i = j$, i variando de 2 a n .

Tais condições garantem que todo produto comprado seja vendido em cada setor e no conjunto da economia, de modo que as vendas totais sejam precisamente iguais à produção. Nessa posição os preços médios setoriais são estabelecidos.

As CS^α calibram as matrizes Q_{ij}^v , para cada ano, a partir de mudanças verificadas na demanda final local e na demanda intermediária dos setores industriais locais em relação às variações na produção dos setores alfa. Como segue:

Calibragem a partir de variações na importância relativa no consumo final local

A cada ano a coluna $Q_{iDemandaFinalLocal}^v$ é incrementada de modo que

$$\Psi_{DemandaFinalLocal} \cdot Q_{iDemandaFinalLocal}^v \quad (\text{A-9})$$

onde

$$\Psi_{DemandaFinalLocal} = (1 + \phi + \varepsilon \cdot y) / (1 + z) \quad (\text{A-10})$$

para ϕ sendo a taxa de crescimento da população local (proxy utilizada: variação anual da população total do Sudeste Paraense), ε e z , respectivamente, a elasticidade renda da demanda³ e a taxa de incremento da produção do produto em questão, e y a taxa de crescimento da renda da população da economia local (proxy: variação no salário médio da economia local obtido a partir das estatísticas

³ As elasticidades utilizadas foram obtidas nos trabalhos “Elasticidade Renda dos produtos alimentares no Brasil e Regiões Metropolitanas: Uma aplicação dos micro-dados da POF 1995/96”, de Tatiana de Menezes, Fernando Gaiger Silveira, Bernardo Palhares Campolina Diniz, IPEA-USP, São Paulo, e “Análise da Oferta e da Demanda de Frutas Selecionadas no Brasil para o Decênio 206/2015” de Pierre Santos Vilela, Cláudio Wagner de Castro, Sérgio Oswaldo de Carvalho Avellar, FAEMG, Belo Horizonte. Para o Pará, em “Renda Familiar e Perspectivas de Crescimento da Demanda de Frutas Tropicais em Regiões Metropolitanas do Norte e Nordeste do Brasil” de Clóvis Oliveira de Almeida; Ranulfo Corrêa Caldas; Daniel Moreira de Oliveira Souza. Embrapa.

da RAIS editadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego). De modo que se a demanda local de v varia diferentemente da produção local respectiva, então $\Psi \neq 1$. Nesse caso, a operação determinada por (14) produz desequilíbrios nos setores levando a que $Q_i^v \neq Q_j^v$. Para $i, j \neq 1$ as diferenças (entre os novos) $Q_i^v - Q_j^v$, são redistribuídas pela coluna j de acordo com o princípio de coeficientes fixos de Leontief para as funções de produção dos setores, portanto, proporcionalmente a Q_{ij}^v/Q_j^v . Normalizados os resultados em relação ao total da linha $i = 1$, todas as propriedades acima descritas se restabelecem para a (nova) matriz Q_{ij}^v .

Calibragem em função de variações na importância relativa dos setores industriais locais

Em relação aos dois setores industriais da economia local que a CS^α considera,

$$\Psi_{IndDeBenefLocal} \cdot Q_{iIndDeBenefLocal}^v \quad (A-11)$$

e

$$\Psi_{IndDeTransfLocal} \cdot Q_{iIndDeTransfLocal}^v \quad (A-12)$$

Para $\Psi_{IndDeBenefLocal}$ e $\Psi_{IndDeTransfLocal}$ sendo, respectivamente, o diferencial entre a variação do emprego na indústria de beneficiamento e na indústria de transformação local do produto em questão e a variação da produção local desse mesmo produto. Desequilíbrios são produzidos e equilíbrios refeitos como no item anterior.

Em todos os casos, a construção das matrizes Q segue a recomendação de Considera et alii (1997, 7) para o tratamento de uma única região. Nesses casos, "...consideram-se as informações estatísticas da região, de tal forma que suas transações externas sejam limitadas ao resto do mundo e ao conjunto de outras regiões, ou seja, o resto do País, sem detalhar as regiões consumidoras e fornecedoras de bens e serviços".

A estrutura setorial das CS^α : Setores alfa e setores beta

Ajustando a abrangência para o âmbito nacional e o estadual, os setores i e j nas matrizes mencionadas (e nas matrizes de totalização parcial ou final) são:

Para a produção e transações intermediárias:

1. Produção (setores alfa: de fundamento primário determinantes da economia local);
2. Intermediação primária;
3. Indústria de beneficiamento local;
4. Indústria de transformação local;
5. Atacado local;
6. Varejo e outros serviços da economia local;
7. Produção primária e primeiro processamento industrial extralocal-estadual;

8. Indústria de transformação extralocal-estadual;
9. Comércio de atacado extralocal-estadual;
10. Varejo e outros serviços extralocal-estadual;
11. Produção primária e primeiro processamento industrial extralocal-nacional;
12. Indústria de transformação extralocal-nacional;
13. Atacado extralocal-nacional;
14. Varejo urbano e outros serviços extralocal-nacional;
Para o consumo final:
15. Consumo final local das famílias;
16. Formação bruta de capital com mediação local;
17. Consumo final extralocal-estadual;
18. Consumo final extralocal-nacional.

A obtenção do valor dos inputs da produção dos setores alfa e dos seus investimentos

As informações relativas aos insumos materiais e de serviços e as concernentes aos investimentos de capital obtidos de outros setores para os setores originários (alfa) compõem a tabela dos atributos geográficos e estruturais, esclarecida antes. Para a produção rural os valores foram obtidos no Censo Agropecuário (1995/96) e atualizados até 2004 com base na hipótese de que as relações técnicas se mantiveram basicamente as mesmas; para a produção mineral se consideraram os valores da logística da CVRD de 2005 para seus empreendimentos na área.

Obtiveram-se valores para os seguintes tipos de insumos e serviços:

- Insumos da Pecuária Bovina (produção rural)
- Insumos da Avicultura (produção rural)
- Insumos Químicos (produção rural e mineral)
- Insumos Minerais (produção rural e mineral)
- Insumos Mecânicos (produção rural e mineral)
- Insumos Orgânicos e Alimentos (produção rural e mineral)
- Insumos importados do resto do Brasil (produção mineral)
- Combustível (produção rural e mineral)

- Serviços Gerais (produção mineral)
- Serviços da Construção Civil (produção rural e mineral)
- Serviços de Transporte (produção rural e mineral)
- Serviços Técnicos e Consultoria (produção rural e mineral)

Obtiveram-se valores de investimento em capital nos seguintes itens:

- Máquinas e Equipamentos (rural e mineral)
- Veículos (produção rural e mineral)
- Animais (produção rural)
- Construção e Benfeitorias (produção rural e mineral)

Plantios (plantios)

Para cada item de insumo ou investimento foi reconstituído o trajeto backward de formação do preço e atribuição de *markup* (salários mais margem bruta) – dos setores alfa até o setor “primeiro fornecedor”. Foi considerada, e abatida do valor total, a parcela importada do resto do mundo, tanto dos insumos, como dos investimentos.

Ademais, como fluxos endógenos da economia, calcularam-se as cadeias backward dos itens que compõem as seguintes variáveis da economia local:

Consumo dos Salários dos Setores Alfa

Consumo dos Salários Urbanos da Economia Local

Consumo de Energia Industrial e Comercial

O consumo dos salários urbanos e rurais foi modelado considerando os dados da Pesquisa do Orçamento Familiar (POF), feita pelo IBGE em 2003, cujos resultados indicam a composição dos gastos segundo a situação do domicílio, se rural ou urbano, e para as grandes regiões do País, valendo para a pesquisa em questão os dados da Região Norte. De modo que, para cada item de despesa foi gerada uma matriz que, como no caso dos insumos produtivos, considerou as características estruturais da economia local, seja no que se refere à logística alimentar in natura, seja no que trata da produção industrial.

Massa de lucros, massa de salários e emprego

As CS^α calcula, como agregação do valor adicionado em cada produto, o montante de valor adicionado, tanto nos Setores Alfa, quanto nos Setores Beta. A partir desses valores se fez uma partição funcional do *valor adicionado* entre salários e margem bruta do capital, utilizando o seguinte algoritmo:

Para todo \hat{X}_i , (de acordo com a relação (A-6) a receita total do setor i), sendo λ_i a produtividade monetária do trabalhador aplicado e ω_i o salário médio do setor i , então:

$$E_i = \frac{\hat{X}_i}{\lambda_i} \quad (\text{A-13})$$

$$S_i = E_i \cdot \omega_i \quad (\text{A-14})$$

e

$$L_i = VA_{j=i} - S_i \quad (\text{A-15})$$

Para E_i sendo o volume de emprego, S_i a massa de salários, L_i a margem bruta e VA_i , o valor adicionado total do setor i .

Empiricamente, essas grandezas são calculadas na CS^α como segue: no caso dos setores alfa, pelas informações relativas às massas salariais fornecidas pelo Censo

Agropecuário para a produção rural, e pela CVRD, para a produção mineral; no caso dos setores derivados (beta), se utilizam parâmetros de salários médios obtidos a partir das estatísticas do Ministério do Trabalho e Emprego, agregadas nos bancos de dados da *Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)*, disponíveis para todos os anos da pesquisa e todas as delimitações geográficas envolvidas, em combinação com os parâmetros de receita por trabalhador obtidos a partir das estatísticas da *Pesquisa Anual de Comércio (PAC)*: dados disponíveis no IBGE para os anos de 1996 a 2004), na *Pesquisa Anual de Serviços (PAS)*: IBGE, dados disponíveis de 2000 a 2004), na *Pesquisa Industrial Anual (PIA)*: IBGE, dados disponíveis de 1996 a 2004) e *Pesquisa da Indústria da Construção Civil (PICC)*: 2001 a 2004).

Impostos

A CS^α utiliza para os setores alfa as informações relativas aos impostos fornecidas pelo Censo Agropecuário, no caso de produção rural, e pela CVRD, no caso da produção mineral. Para os Setores Beta calcula o valor total do impostos (G_j) considerando a partir do cálculo em separado dos impostos diretos e indiretos. Os impostos diretos resultam de imputações fiscais sobre S_i e L_i obtidas a partir das relações (A-14) e (A-15). De modo que $G_{j=i}^D$ (total de impostos indiretos para cada setor) é obtido por

$$G_j^D = g_L \cdot L_i + g_S S_i \quad (A-16)$$

para g_L e g_S expressando respectivamente a carga fiscal sobre os rendimentos do capital e do trabalho.⁴ Os impostos indiretos são imputados sobre a demanda final, definida acima como DF_i , de modo que:

$$G_j^1 = g_i^1 \cdot DF_i \quad (A-17)$$

para g_i^1 representando o parâmetro de incidência de imposto direto na demanda final do setor $i = j$.⁵

Os indexadores do modelo

A metodologia das CS^α atualiza os dados de base para qualquer ano. No presente estudo, o setor que requereu atualização foi o setor rural para o ano de 2004, tomado como base de construção da matriz de insumo-produto. Para o setor mineral se utilizaram os dados fornecidos pela CVRD para aquele ano.

⁴ Foram utilizados os parâmetros publicados Giambiagi (2004).

⁵ Usamos os parâmetros aos quais chegou o trabalho Siqueira et alii (2001).

Atualização da produção para produtos informados pela PAM ou IPEADATA

Para a atualização do setor rural se utilizaram indexadores de quantidade e preço baseados nas séries municipais da Produção Agrícola Municipal (PAM), da Produção Extrativa Vegetal (PEV) e Pesquisa Pecuária Municipal (PPM). Utilizaram-se, em complemento, as séries de preços dos produtos da pecuária do IPEADATA.

Metodologicamente, há dois tipos de situação: aquela em que o produto em questão é levantado sistematicamente e faz parte do acervo de estatísticas conjunturais, acima explicitado, e aquela em que o produto em tela não é levantado sistematicamente.

Na primeira situação os indexadores de quantidade são os números índices do total das quantidades do produto v para o conjunto dos municípios que atendem à restrição s , tendo, no caso da agricultura, 1995, no caso da mineração, 2004, como ano base; e os indexadores de preço os números índices do preço médio do produto v para os municípios que atendem a restrição geográfica s , tendo 1995 como ano base. Assim, os números índices são:

$$I_{sva}^Q = \frac{q_{sva}}{q_{sv\text{AnoBase}}} \quad (\text{A-18})$$

e

$$I_{sva}^P = \frac{\bar{p}_{sva}}{\bar{p}_{sv\text{AnoBase}}} \quad (\text{A-19})$$

Atualização da produção para produtos sem informação sistemática

Se o produto não for levantado sistematicamente então ele será indexado pela evolução do conjunto da produção em certa delimitação geográfica. A evolução do conjunto da produção é observada pelos números índices da evolução do *produto real* e dos *preços implícitos* para a restrição geográfica s .

O *Produto Real*, num ano a no espaço s , de um conjunto de produtos é a soma dos resultados da multiplicação das quantidades de cada produto no ano a pelo preço em um ano escolhido para fornecer o vetor de preços, no nosso caso, o ano de 1995.

O *Preço Implícito*, no ano a e atendendo à mesma restrição geográfica s , é a soma do produto dos preços de cada produto no ano a pela quantidade do mesmo produto no ano escolhido para fornecer o vetor de quantidade, no nosso caso, o ano de 1995.

De modo que os números índices para as duas grandezas são os seguintes:

$$I_{sa}^Q = \frac{\sum_{s=1}^g \sum_{a=1995}^{2004} \sum_{v=1}^k q_{sav} \cdot p_{s1995v}}{\sum_{s=1}^g \sum_{v=1}^k q_{s1995v} \cdot p_{s1995v}} \quad (\text{A-20})$$

$$I_{sa}^P = \frac{\sum_{s=1}^g \sum_{a=1995}^{2004} \sum_{v=1}^k q_{s1995v} \cdot p_{sav}}{\sum_{s=1}^g \sum_{v=1}^k q_{s1995v} \cdot p_{1995v}} \quad (\text{A-21})$$

sendo I_{sa}^Q a série de números índices da *Produto Real* para cada ano do período de 1995 a 2005, com 1995 = 100 e I_{sa}^P a série equivalente para os *Preços Implícitos*.

Algoritmo de indexação

Obtém-se os valores atualizados até 2004 pela equação

$$X_{asrij} = \sum_{a=1995}^{2004} \sum_{s=1}^g \sum_{r=1}^e \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \sum_{v=1}^k (I_{avs}^Q \cdot q_{asrijv}) \cdot (I_{avs}^P \cdot p_{asrijv}) \quad (\text{A-22})$$

ou, se o produto v não dispões de estatísticas anuais do IBGE ou de outros bancos como os do IPEADATA e da FNP, por

$$X_{asrij} = \sum_{a=1995}^{2004} \sum_{s=1}^g \sum_{r=1}^e \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \sum_{v=1}^k (I_{as}^Q \cdot q_{asrijv}) \cdot (I_{as}^P \cdot p_{asrijv}) \quad (\text{A-23})$$

As totalizações seguem, a partir daí, o que prescrevem as equações (A-3), (A-4), (A-5) e (A-6). No caso dos insumos industriais, considerou-se que as despesas industriais crescem impulsionadas pelo ritmo da produção da economia agrária do atributo geográfico em questão e pela elevação dos preços em geral. Desse modo, seus valores são incrementados pelos indexadores de quantidade I_{as}^Q para o atributo geográfico s no ano a – e pelo índice geral de preços. Isso implica na aceitação de que a produtividade física relativa ao produto ou conjunto de produtos em questão se mantém inalterada de ano para ano.

Com os indexadores obtidos se estimou os valores associados à produção rural até o ano de 2004, este o último para o qual se dispõe de dados para todas as necessidades das CS $^{\alpha}$ e nosso ano base na presente pesquisa.