

# **AGLOMERAÇÃO ESPACIAL DA INDÚSTRIA BRASILEIRA: UMA ANÁLISE DOS CONTRASTES INTER E INTRA-SETORIAIS**

*Jorge Britto - Departamento de Economia – Universidade Federal Fluminense*

## **Resumo**

*O artigo analisa os contrastes da aglomeração espacial de atividades produtivas nos diferentes ramos de atividade que conformam a estrutura industrial brasileira. Quatro objetivos básicos orientam a análise desenvolvida: (1) avaliar a importância da aglomeração espacial de atividades produtivas nos diversos ramos de atividade do setor industrial; (2) avaliar em que medida as características estruturais desses aglomerados diferem quando se consideram os diversos ramos de atividade da indústria; (3) coletar evidências sobre a maior ou menor heterogeneidade intra-setorial dessas aglomerações. Com base nesses objetivos, o artigo estrutura-se em cinco seções. Inicialmente (seção 1), procura-se detalhar a metodologia utilizada para identificar aglomerações produtivas a partir de dados da RAIS-MT. A seção 2 apresenta um perfil da distribuição e da importância dessas aglomerações nos diferentes ramos de atividades da indústria extrativa e de transformação. A seção 3 discute diferenças relacionadas à configuração da estrutura industrial das aglomerações produtivas nos diversos ramos de atividade. A seção 4 aborda especificamente aspectos relacionados à heterogeneidade intra-setorial daquelas aglomerações. Finalmente, uma última seção apresenta alguns possíveis desdobramentos da análise realizada.*

## **Introdução**

A utilização de um recorte analítico baseado no conceito de aglomerações produtivas na discussão dos condicionantes da competitividade no plano setorial e espacial vem assumindo crescente importância na literatura econômica (OCDE, 1999; UNCTAD, 1998). Basicamente, este conceito refere-se à emergência de uma concentração geográfica e setorial de empresas, a partir da qual são geradas externalidades produtivas e tecnológicas indutoras de um maior nível de eficiência. A intensificação das articulações e interações locais entre empresas por meio dessas aglomerações costuma também ter importantes impactos em termos da geração de efeitos de aprendizado e da dinamização do processo inovativo nos setores e localidades correspondentes. Adicionalmente, é possível destacar o impacto da consolidação dessas aglomerações em termos da dinamização do mercado de trabalho e da elevação dos níveis de renda em escala local ou regional.

No plano teórico, a importância da consolidação de aglomerações produtivas para a competitividade tem sido enfatizada por análises que se encontram na fronteira entre a literatura de Economia Industrial e os estudos de Economia Regional. A crescente importância atribuída pela moderna literatura de Economia Industrial à análise desses aglomerados reflete o reconhecimento de que a análise setorial tradicional não dá conta de

uma série de fenômenos relevantes da dinâmica industrial. A ênfase nesse tipo de recorte analítico complementa o enfoque setorial tradicional, permitindo captar uma série de elementos estruturais e sistêmicos que afetam a competitividade dos agentes (Kupfer et alli, 1996). A perspectiva metodológica dos estudos de Economia Industrial aponta a importância de identificar-se, com o maior grau de detalhe possível, qual a “estrutura” interna dessas aglomerações, o que envolve uma série de questões importantes, tais como: o padrão de especialização setorial das mesmas; o tamanho relativo das empresas participantes; as articulações interindustriais subjacentes; os padrões de concorrência que prevalecem nos mercados respectivos e as vantagens competitivas que podem ser geradas a partir da estruturação das mesmas. Em contraste, os estudos de Economia Regional costumam atribuir particular importância a determinados “fatores locacionais” que influenciam a aglomeração espacial de atividades produtivas em determinada região, procurando explicitar as forças motoras deste processo e os impactos resultantes sobre a dinâmica de reprodução e transformação das regiões geo-econômicas respectivas. Como ponto de confluência e complementaridade entre essas abordagens, é possível ressaltar a importância atribuída à “proximidade” entre os agentes – a qual pode ser referenciada ao plano organizacional, espacial ou a diferentes estágios de determinada cadeia produtiva - como fator de indução de articulações e interações entre os mesmos.

Considerando a heterogeneidade estrutural que caracteriza a estrutura industrial brasileira, uma questão importante refere-se à importância que o processo de aglomeração espacial assume nos diversos ramos de atividade que conformam aquela estrutura. De fato, há indícios de que o processo de aglomeração espacial de atividades produtivas não ocorre com o mesmo ritmo nem assume a mesma importância nos diversos ramos de atividade. Adicionalmente, é possível supor que a heterogeneidade estrutural que caracteriza a indústria brasileira nos seus diversos setores tende a se reproduzir, em algum grau, nas características das diversas aglomerações produtivas presentes naquelas atividades. Considerando estes aspectos, este artigo procura, a partir da utilização de uma metodologia particular para identificar e analisar aglomerações produtivas, discutir as seguintes questões: (1) qual a importância da aglomeração espacial de atividades produtivas nos diversos ramos do setor industrial?; (2) em que medida as características estruturais básicas desses aglomerados diferem quando se consideram os diversos ramos de atividade da

indústria?; (4) quais as evidências acerca da maior ou menor heterogeneidade intra-setorial dessas aglomerações?.

A análise desenvolvida ao longo do artigo encontra-se estruturada em cinco seções. Inicialmente (seção 1), procura-se detalhar a metodologia utilizada para identificar aglomerações produtivas a partir de dados da RAIS-MT. A seção 2 apresenta um perfil da distribuição e da importância dessas aglomerações nos diferentes ramos de atividades da indústria extrativa e de transformação, analisados a partir de um recorte ao nível dos diversos grupos da classificação CNAE. A seção 3 discute aspectos relacionados à configuração da estrutura industrial das aglomerações identificadas, utilizando informações sobre o total de empregos, a densidade em termos do número de estabelecimentos e os montantes gerados de remunerações para ressaltar contrastes da aglomeração espacial de atividade nos diversos ramos do setor industrial. A seção 4 aborda especificamente a heterogeneidade intra-setorial quanto àquelas características, a partir de uma investigação sobre alguns exemplos representativos de ramos de atividade. Finalmente, uma última seção, de caráter conclusivo, apresenta possíveis desdobramentos da análise realizada.

## **1. Base de Dados e Metodologia**

A análise realizada utiliza como fonte básica de informações os dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), produzidos pela Secretaria de Políticas de Emprego e Salário do Ministério do Trabalho e Emprego (MTb). A fonte básica de informações é constituída por dados da RAIS para o ano de 2000, contemplando os trabalhadores formais registrados, o número de estabelecimentos presentes nos diversos ramos de atividades e o valor total das remunerações geradas. A metodologia desenvolvida utiliza como referência espacial básica a microregião econômica (definida pelo IBGE) na qual se encontram localizadas as atividades industriais. O objetivo básico da análise é mensurar o processo de aglomeração de atividades produtivas no espaço, qualificando essa aglomeração em função do porte das atividades em relação ao total do emprego nos setores respectivos.

Inicialmente, procurou-se utilizar informações da base de dados da RAIS e uma ferramenta tradicional dos estudos de economia regional, visando avaliar a existência de aglomerações especializadas em um certo tipo de atividade. Para identificar-se uma

aglomeração especializada, o critério utilizado foi o cálculo do Quociente Locacional (QL) relativo ao emprego. Adotando-se como base o total de empregados registrados (EMP) em cada microregião informados pela RAIS, o cálculo do QL é feito segundo a fórmula abaixo:

$$QL = (EMP \text{ setor } i / EMP \text{ microregião } j) / (total \text{ do país } EMP \text{ setor } i / total \text{ do país } EMP)$$

A partir dessa fórmula, o QL pode ser calculado variando os níveis de agregação, segundo a disponibilidade dos dados da RAIS. Quando o QL é maior do que 1, há evidências de que a especialização da microregião j em atividades do setor i é superior à especialização do conjunto do Brasil nas atividades desse setor. Na investigação realizada procurou-se considerar o Quociente Locacional (QL) calculado para todas as microregiões do país e para todos os grupos de atividades econômicas (desagregadas a 4 dígitos) da classificação CNAE, separando-se aquelas especificamente vinculadas às atividades industriais (indústria extrativa e de transformação), que perfazem um total de 106 grupos CNAE.

Na análise realizada, foi feita uma consulta à tabela geral dos QLs das microregiões nos diversos grupos CNAE, selecionando-se todos os pares microregiões-grupos onde a condição  $QL > 1$  fosse atendida. Além da matriz relativa aos valores de QLs para as microregiões, procurou-se considerar também uma variável de controle, de forma a garantir que, para um setor em análise, uma participação mínima da microregião no total do emprego do grupo (ramo de atividade) fosse considerada como pré-requisito para caracterizar a existência de uma aglomeração relevante<sup>1</sup>. No estudo realizado, o limite de 0,1% do emprego total no ramo de atividade foi utilizado para caracterizar a “relevância” de cada aglomeração. Adicionalmente, optou-se também pela incorporação de um critério que se refere a um determinado valor mínimo de empregos gerados no par atividade-microregião - assumindo-se, nesse sentido, um limite mínimo de cem postos de trabalho.. Por fim, procurou-se incorporar à análise algum critério de “densidade” mínima, em termos do número de estabelecimentos, para seleção de aglomerações relevantes. Na investigação realizada, optou-se por um critério mínimo de densidade extremamente abrangente, relacionado a um mínimo de 3 (três) estabelecimentos presentes na microregião na atividade (grupo CNAE) considerada.

---

<sup>1</sup> Os valores considerados para esse tipo de controle foram obtidos através da divisão dos empregados de um setor (grupo CNAE) i na microregião j pelo total nacional de empregados no setor (grupo CNAE) i.

## **2. Distribuição Setorial de Aglomerações Produtivas: um quadro geral**

A partir metodologia descrita, é possível avançar no sentido da identificação de aglomerações produtivas, utilizando-se um recorte ao nível dos diversos ramos de atividade, definidos a partir dos distintos “grupos” da classificação CNAE. Esta seção apresenta um quadro geral da distribuição das aglomerações identificadas nos diferentes ramos de atividade da indústria, ressaltando as diferenças entre estes setores em termos de dois critérios básicos que orientaram a identificação daquelas aglomerações – associados, respectivamente, às noções de “especialização” e “relevância”.

Inicialmente, é importante considerar o universo de estabelecimentos, empregos e remunerações nos 106 grupos CNAE relacionados à indústria extrativa e de transformação. A base de informações da RAIS aponta que, no ano de 2000, existia um total de 244.201 estabelecimentos nestas atividades, que geravam um total de 4.930.701 empregos formais, os quais auferiam um montante de remunerações mensais (tomando-se como referência o mês de dezembro de 2000) da ordem de R\$ 4.149 milhões. A partir desse universo, foram aplicados critérios específicos para a identificação de aglomerações produtivas nos 106 ramos de atividades (grupos CNAE) da indústria extrativa e de transformação considerados. A Tabela 1 demonstra, que, de acordo com os critérios mencionados na metodologia, é possível identificar 1.343 aglomerações produtivas nas 557 microregiões do país, as quais totalizavam 69.886 estabelecimentos e eram responsáveis por 2.456.100 empregos formais, gerando um montante de remunerações mensais da ordem de R\$ 2.169 milhões. A partir das informações apresentadas na Tabela 1, constata-se que as aglomerações identificadas assumem uma expressiva importância em termos dos níveis emprego, remunerações e estabelecimentos dos setores respectivos. De fato, no total, estas aglomerações eram responsáveis por aproximadamente 29% dos estabelecimentos, 50% dos empregos e por 57% das remunerações geradas no total da indústria extrativa e de transformação. Observa-se também que, na média, as aglomerações identificadas geravam 1.829 empregos cada uma, totalizando 52 estabelecimentos e gerando uma remuneração total mensal da ordem de 1,61 milhões. A partir de informações da Tabela 1 percebe-se também que, no geral, as aglomerações identificadas apresentam um porte, em termos de tamanho médio de

estabelecimento, que é 74% superior ao observado para o conjunto da indústria. Já em termos da remuneração média mensal, verifica-se que esta, no total das aglomerações identificadas, é aproximadamente 15% superior à remuneração média mensal observada para o conjunto da indústria.

**Tabela 1 – Características Básicas de Aglomerações Identificadas e Comparação com o Conjunto da Indústria - 200**

	<b>No</b>	<b>Empregos Gerados</b>	<b>Estabelecimentos</b>	<b>Remuneração Mensal (R\$ 1000)</b>	<b>Tamanho Médio</b>	<b>Rem. Média Mensal</b>
Aglomerações	1343	2.456.100	69.886	2.168.685	35,1	882,98
Total da Indústria (Microregiões)	557	4.930.701	244.201	3.778.705	20,2	766,36
Aglomerações/ Microregiões	2,41	49,81%	28,62%	57,39%	1,74	1,15
Valores Médios por Aglomeração		1.829	52	1.615		

Fonte: RAIS-MT (2000)

A Tabela 2 apresenta informações mais detalhadas sobre as características das aglomerações produtivas identificadas nos diversos ramos de atividade (grupos CNAE) considerados. Nesta tabela, são apresentadas, para os 106 grupos que conformam a indústria extrativa e de transformação, informações relativas ao número de aglomerações identificadas, total de empregos e número de estabelecimentos. Com base nestas informações, os seguintes aspectos podem ser salientados:

- (i) em termos do número total de aglomerações, 16 setores podem ser destacados por apresentarem, cada um deles, pelo menos 20 aglomerações identificadas a partir dos critérios utilizados: (1) desdobramento de madeira; (2) abate e produção de carne; (3) extração de outros minerais não metálicos; (4) produtos de madeira, cortiça e material trançado; (5) produtos cerâmicos; (6) amidos e alimentos para animais; (7) laticínios; (8) curtimento e preparações de couro; (9) fabricação de bebidas; (10) máquinas e equipamentos para agricultura e avicultura; (11) artigos do vestuário; (12) produtos químicos inorgânicos; (13) acessórios do vestuário; (14) artigos para viagem e de artefatos de couros; (15) extração de pedra, areia e argila; (16) óleos vegetais e gorduras vegetais e animais.

- (ii) em termos do total de empregos gerados, 14 ramos de atividade se destacavam por apresentar mais de 50.000 postos de trabalhos concentrados em aglomerações produtivas: (1) calçados; (2) artigos do vestuário; (3) peças e acessórios para veículos automotores; (4) fabricação e refino de açúcar; (5) abate e produção de carne; (6) artigos do mobiliário; (7) desdobramento de madeira; (8) automóveis, camionetas e utilitários; (9) edição e impressão; (10) produtos de madeira, cortiça e material trançado; (11) produtos alimentares; (12) produtos diversos de metal; (13) produtos cerâmicos; (14) produtos farmacêuticos
- (iii) em termos do total de estabelecimentos, é possível destacar 17 ramos de atividade nos quais eram encontrados mais de 1.000 estabelecimentos nas aglomerações identificadas: (1) artigos do vestuário; (2) calçados; (3) produtos alimentares; (4) desdobramento de madeira; (5) artigos do mobiliário; (6) impressão e serviços conexos para terceiros; (7) produtos diversos de metal; (8) edição e impressão; (9) produtos cerâmicos; (10) produtos de madeira, cortiça e material trancado; (11) tecidos e artigos de malha; (12) outras máquinas e equipamentos de uso específico; (13) forjaria, estamparia, metalurgia do pó e tratamento de metais; (14) máquinas e equipamentos de uso geral; (15) outros produtos de minerais não metálicos; (16) produtos de plástico; (17) extração de pedra, areia e argila.

A Tabela 2 sintetiza algumas características das aglomerações produtivas identificadas a partir da metodologia utilizada. No entanto, para uma descrição mais pormenorizada dos contrastes entre essas aglomerações, é importante correlacioná-los aos critérios utilizados na identificação das mesmas. Em particular, é possível avaliar estas diferenças inter-setoriais a partir de dois critérios básicos relacionados à metodologia utilizada – um critério de “especialização”, expresso no índice de especialização (QL–Emprego) das diversas microregiões nos ramos de atividade (grupo CNAE) considerados e um critério de “relevância”, que envolve a participação do aglomeração no total do emprego do ramo de atividade (grupo CNAE). A Tabela 2 também contempla este aspecto, apresentando, para os diversos ramos de atividade, duas informações básicas: (i) o QL–Emprego composto a partir dos valores daquele indicador nas diversas aglomerações presentes em cada ramo de atividade; (ii) o somatório das participações das aglomerações identificadas no total do emprego gerado nos ramos de atividade respectivos.

Tabela 2 – Número de Aglomerações Identificadas, Total de Empregos, Indicador de Especialização (QL-Emprego), Indicador de Relevância (% no total do Emprego do Grupo CNAE) e Total de Estabelecimentos em Aglomerações Produtivas por Ramo de Atividade - Grupos CNAE da Indústria –2000

Atividade (Grupo CNAE)	Aglo	Emp.	Estab.	QL Emp	Relevâ n-cia.	Atividade (Grupo CNAE)	Aglo	Emp.	Estab.	QL Emp	Relevâ n-cia.
100 - Carvão	2	3.200	53	116,4	64,7	261 - Vidro	11	18.121	256	3,5	74,0
111 - Petróleo e gás	3	3.102	26	32,6	38,2	262 - Cimento	11	4.403	59	4,2	35,7
112 - Serv. petróleo	4	3.171	50	17,2	79,6	263 - Art. concreto	12	13.147	942	2,7	23,3
131 - Minério ferro	6	13.827	89	22,8	84,9	264 - Pr. cerâmicos	29	51.508	1.886	5,0	39,5
132 - Metal. não-ferrosos	9	5.853	55	13,4	50,3	269 - Pr. Min. não-metálicos	14	16.992	1.215	6,5	34,4
141 - Areia e argila	20	9.457	1.020	5,9	22,8	271 - Siderurg. Integr.	7	33.599	58	11,3	67,4
142 - Minerais não-metal.	36	12.639	523	11,6	54,7	272 - Pr. siderúrgicos	15	14.255	138	8,3	48,4
151 - Abate e carne	37	94.941	554	5,8	51,5	273 - Tubos	5	3.728	53	5,0	42,0
152 - Conservas	16	13.862	171	8,3	52,2	274 - Metalurg. não-ferrosos	13	17.047	141	5,1	42,9
153 - Óleos e gorduras	20	8.434	108	6,1	47,4	275 - Fundição	14	22.733	369	5,4	39,3
154 - Laticínios	28	20.413	864	3,7	25,3	281 - Estrut. metálicas	16	18.251	905	3,6	31,2
155 - Amidos	29	33.553	992	4,3	40,6	282 - Tanques e reservatórios	13	4.301	93	6,5	48,3
156 - Açúcar	18	95.665	143	10,9	71,3	283 - Forjaria e estamparia	12	36.634	1.479	2,7	52,0
157 - Café	19	6.485	142	5,1	34,3	284 - Cutelaria e serralheria	8	12.055	433	4,5	34,3
158 - Pr. alimentares	14	56.116	4.086	2,9	22,7	289 - Prod. diversos de metal	12	52.771	2.307	2,4	44,2
159 - Bebidas	26	38.144	501	2,9	43,3	291 - Motores e bombas	9	15.016	109	4,8	40,2
160 - Fumo	7	9.778	75	11,6	69,8	292 - Maq. e equip. uso geral	10	31.183	1.430	2,2	41,7
171 - Fibras têxteis	16	4.885	148	4,7	51,5	293 - Maq. e equip. para agric.	24	18.049	299	7,0	60,7
172 - Fiação	17	30.688	174	4,6	54,5	294 - Máquinas-ferramentas	7	8.972	264	3,6	73,8
173 - Tecelagem	19	32.874	462	5,6	56,2	295 - Maqu. extração min.	6	6.395	69	5,2	60,0
174 - Art. têxteis	16	31.539	425	5,5	63,1	296 - Outras máquinas	15	33.736	1.487	2,6	66,1
175 - Acab. fios e tecidos	19	12.456	360	4,2	61,9	297 - Armas, munições	2	2.169	10	11,1	50,8
176 - Art. de tecidos	14	22.560	609	5,1	43,0	298 - Maq. uso doméstico	12	28.826	147	3,6	79,7
177 - Tecidos e malha	14	27.438	1.575	6,3	63,7	301 - Maq. para escritório	2	701	12	12,1	27,4
181 - Art. vestuário	23	168.272	10.954	3,1	43,2	302 - Eq. processamento dados	10	13.046	333	3,5	76,3
182 - Aces. vestuário	21	7.480	421	5,1	34,2	311 - Motores elétricos	11	13.067	106	5,1	56,1
191 - Curtim. couro	27	21.985	329	6,2	70,5	312 - Eq. distrib. de energia	14	17.263	292	2,7	68,5
192 - Art. viagem	20	17.619	964	4,2	57,0	313 - Fios e cabos	13	10.094	107	4,6	58,4
193 - Calçados	19	178.283	4.619	8,3	74,2	314 - Pilhas e baterias	5	2.866	29	12,4	47,6
201 - Desd. madeira	41	64.887	3.749	11,5	67,7	315 - Lâmpadas e iluminação	11	8.588	261	3,6	78,2
202 - Madeira e cortiça	33	57.146	1.865	6,1	48,4	316 - Mat. elet. p/ veículos	9	6.400	50	7,1	44,8
211 - Pastas papel	4	2.281	26	15,2	21,3	319 - Outros equip. elétricos	13	19.437	652	3,1	75,9
212 - Papel	17	21.424	109	7,4	52,8	321 - Mat. básico	10	17.936	388	3,6	72,0
213 - Embalagens	17	12.586	169	4,3	33,5	322 - Telefonia e radiotelefonia	10	20.210	169	5,3	75,7
214 - Artef. papel	17	12.560	278	3,2	41,4	323 - Rádio e televisão	3	12.601	30	34,2	71,2
221 - Edição	8	57.594	2.209	3,0	51,2	331 - Médico-hospitalares	10	8.657	409	3,1	65,0
222 - Impressão e serv.	9	37.092	3.020	2,5	48,2	332 - Ap. de medida	5	3.014	113	4,0	68,5
223 - Rep. gravações	5	4.354	115	5,1	91,9	333 - Eq. sistemas eletrônico	9	3.941	195	3,3	82,9
231 - Coquearias	1	154	8	194,5	87,0	334 - Óticos e fotográficos	9	4.642	145	4,8	54,5
232 - Refino	2	3.279	8	14,1	60,2	335 - Cronômetros e relógios	3	2.201	52	5,4	82,7
233 - Comb. nucleares						341 - Automóveis	4	62.221	38	5,4	92,4
234 - Alcool	17	12.476	67	9,6	39,0	342 - Caminhões e ônibus	4	14.662	13	6,0	90,6
241 - Quím. inorgânicos	22	12.639	205	5,5	51,3	343 - Cabines	11	16.607	134	9,8	63,0
242 - Quím. orgânicos	12	8.966	146	8,3	54,4	344 - Peças para veículos	13	105.108	980	3,1	72,5
243 - Res. e elastômeros	8	5.934	99	4,7	71,4	345 - Recondic. motores	5	1.139	108	3,3	14,8
244 - Fibras e fios artificiais	3	3.432	24	6,3	83,5	351 - Embarcações	9	4.068	195	9,4	71,4
245 - Pr. farmacêuticos	11	50.898	589	3,3	70,5	352 - Veículos ferroviários	4	2.702	39	3,1	61,2
246 - Defensivos	4	1.399	17	5,2	28,7	353 - Aeronaves	1	9.077	7	55,9	76,7
247 - Sabões	14	34.205	829	2,8	62,9	359 - Outr. Equip. transporte	6	6.003	54	12,3	48,3
248 - Tintas	10	16.265	423	2,9	74,8	361 - Mobiliário	18	67.054	3.224	5,1	35,5
249 - Quím. diversos	18	27.899	674	3,2	46,3	369 - Produtos diversos	12	19.177	520	4,1	24,8
251 - Borracha	12	38.990	817	2,6	56,3	371 - Rec. sucatas metálicas	7	1.293	45	6,0	36,6
252 - Plástico	13	46.009	1.023	2,8	23,5	372 - Sucatas não-metálicas	8	1.246	76	3,4	21,7

Fonte: RAIS-MT (2000)

Considerando estes indicadores, é possível hierarquizar os diversos ramos de atividade segundo os valores dos mesmos. No caso do índice de QL-Emprego, observa-se que este tende a ser particularmente elevado em diversos ramos da indústria extrativa e em alguns ramos da indústria de transformação nos quais estão presentes uma ou poucas



aglomerações fortemente especializadas (como nos ramos de construção de aeronaves e de aparelhos receptores de rádio e TV). Geralmente, a utilização apenas do QL-Emprego para hierarquizar ramos de atividade gera problemas, pois tende a privilegiar aqueles ramos nos quais apenas uma ou poucas aglomerações foram identificadas. Visando corrigir este problema, é possível considerar não apenas a existência de um QL-Emprego elevado, como também a presença de um número expressivo de aglomerações nos ramos de atividade respectivos<sup>2</sup>. Combinando estes critérios, nove ramos de atividade podem ser destacados: (1) extração de outros minerais não-metálicos; (2) desdobramento de madeira; (3) fabricação e refino de açúcar; (4) cabines, carrocerias e reboques; (5) produção de álcool; (6) produção de conservas de frutas, legumes; (7) produtos químicos orgânicos; (8) produtos siderúrgicos – exclusive em siderúrgicas integradas; (9) calçados.

No caso do critério de “relevância”, observa-se a seguinte distribuição de ramos de atividade: (1) três ramos de atividade (vinculados principalmente ao complexo metal-mecânico) com mais de 90% dos emprego setorial concentrado nas aglomerações identificadas; (2) doze ramos de atividade (vinculados principalmente ao complexo eletro-eletrônico) nos quais as aglomerações identificadas eram responsáveis por entre 75-90% do emprego setorial; (3) quarenta e sete ramos de atividade (bastante diversificados, mas com predominância de ramos vinculados aos complexos químico e metal-mecânico) nos quais as aglomerações eram responsáveis por entre 50-75% do emprego setorial; (4) trinta e cinco ramos de atividade (também heterogêneos, porém com clara predominância de setores tradicionais) nos quais as aglomerações eram responsáveis por entre 25-50% do emprego setorial; (5) oito ramos de atividade (com clara predominância de setores tradicionais) nos quais as aglomerações eram responsáveis por menos de 25% do emprego setorial (no grupo CNAE). A partir dessa distribuição, percebe-se que, quanto maior a sofisticação da base técnica no ramo de atividade, maior tende a ser, grosso modo, a relevância das aglomerações produtivas no conjunto da indústria.

É possível qualificar melhor a discussão, considerando também a importância das aglomerações identificadas em relação ao total do emprego, estabelecimentos e remunerações das microregiões respectivas. A princípio, uma participação elevada quanto a

---

<sup>2</sup> Neste caso, considera-se como critério para hierarquização uma condição adicional baseada na presença de, pelo menos, 10 (dez) aglomerações identificadas no ramo de atividade (grupo CNAE) respectivo.

estes valores revela que aquelas aglomerações possuem um expressivo potencial de dinamização das economias locais. Considerando este aspecto, as informações disponíveis também denotam uma expressiva diversidade inter-setorial, conforme aponta a Tabela 3.

Tabela 3 – Participação de Aglomerações Produtivas no Total de Empregos, Estabelecimentos e Remunerações da Indústria nas Microregiões - Grupos CNAE -2000

Atividade (Grupo CNAE)	% Emp Micro	% Estab. Micro	% Rem Micro	Atividade (Grupo CNAE)	% Emp Micro	% Estab. Micro	% Rem Micro
100 - Ext. carvão mineral	9,54	9,92	2,54	261 - Vidro e produtos de vidro	1,42	1,60	0,43
111 - Ext. petróleo e gás natural	4,38	9,24	0,62	262 - Cimento - inclusive clínquer	0,86	1,59	0,19
112 - Serv.relac.ext.petróleo	1,13	3,29	0,40	263 - Artef. de concreto, cimento, e gesso	2,54	1,89	2,65
131 - Ext. minério ferro	6,16	12,11	0,59	264 - Prod. cerâmicos -	10,73	9,55	4,94
132 - Ext.min.metal.nao-ferrosos	2,58	3,67	0,28	269 - Outros pr. minerais nao-metalicos	5,34	4,08	5,23
141 - Ext.pedra, areia e argila	4,04	3,59	3,66	271 - Siderurgicas integradas	9,37	15,53	0,29
142 - Extr.outros min.nao-metalicos	4,42	4,86	1,56	272 - Prod. siderurgicos	4,03	4,79	0,45
151 - Abate e producao de carne	17,75	17,68	0,90	273 - Fab.de tubos	0,73	0,89	0,22
152 - Conservas de frutas, legumes	3,66	4,55	0,47	274 - Metal. met. preciosos e nao-ferrosos	3,38	4,70	0,50
153 - Oleos e gorduras naturais	1,79	2,52	0,27	275 - Fundição	5,13	6,64	1,11
154 - Laticínios	4,93	7,26	1,57	281 - Estruturas metálicas	3,51	3,09	2,34
155 - Amidos e alimentos	5,92	6,82	1,89	282 - Tanques, caldeiras e reservatórios	0,97	1,08	0,32
156 - Fab.e refino de açúcar	24,13	22,46	0,63	283 - Forjaria e estamparia,	3,19	2,50	2,72
157 - Torrefação e moagem de café	1,59	1,73	0,44	284 - Cutelaria e serralheria	2,61	3,22	1,78
158 - Produtos alimentares	11,81	7,97	11,01	289 - Produtos diversos de metal	4,67	3,81	4,20
159 - Fabricação de bebidas	4,23	5,62	0,87	291 - Motores, bombas e compressores	2,98	4,01	0,51
160 - Produtos do fumo	2,69	3,16	0,35	292 - Maq.e equipamentos de uso geral	2,67	2,81	2,48
171 - Benef. fibras têxteis	0,74	0,43	0,40	293 - Maq. e equip. para agricultura	3,43	4,90	0,69
172 - Fiação	4,27	3,43	0,40	294 - Maquinas-ferramentas	0,73	1,01	0,48
173 - Tecelagem	5,43	4,52	1,15	295 - Maqu. para extração minerais	0,92	1,67	0,19
174 - Artefatos têxteis incl.tecelagem	4,56	3,84	1,11	296 - Outras maquinas de uso específico	2,19	2,92	1,96
175 - Acabamento em fios e tecidos	1,40	0,99	0,81	297 - Armas, munições e que. militares	0,79	0,95	0,08
176 - Art. de tecidos - excl. vestuário	4,41	2,97	2,06	298 - Maquinas para uso doméstico	2,13	2,20	0,23
177 - Tecidos e artigos de malha	4,51	3,32	4,09	301 - Maquinas para escritório	0,52	0,94	0,28
181 - Artigos do vestuário	20,15	12,01	19,37	302 - Equip para processamento dados	1,00	1,14	0,54
182 - Acessórios do vestuário	1,86	1,33	1,10	311 - Motores elétricos	1,97	2,70	0,33
191 - Curtimento de couro	3,19	3,38	0,55	312 - Equip. para distrib. de energia	1,13	1,43	0,39
192 - Artigos para viagem de couro	2,17	1,29	1,90	313 - Fios, cabos e condutores elétricos	1,30	1,43	0,26
193 - Calçados	32,85	24,75	13,42	314 - Pilhas e baterias elétricas	1,23	1,40	0,22
201 - Desdobramento de madeira	18,30	13,78	10,51	315 - Lampadas e equip. de iluminação	0,65	0,54	0,38
202 - Prod.de madeira e cortiça	11,86	8,51	4,71	316 - Mat. elet. p/ veículos - exc. baterias	1,67	2,21	0,28
211 - Pastas para a fab.de papel	2,69	10,89	0,35	319 - Outros equip. elétricos	1,30	1,17	0,92
212 - Papel, cartolina e cartão	4,98	8,86	0,36	321 - Material eletrônico básico	1,48	1,28	0,75
213 - Embalagens de papel	2,69	3,07	0,56	322 - Apar. de telefonia e radiotelefonia	2,35	4,02	0,44
214 - Artef. de papel	1,59	1,66	0,56	323 - Apar. de rádio e televisão	10,02	11,85	0,44
221 - Edição e impressão	5,56	8,25	4,38	331 - Apar. para usos médico-hospitalares	0,68	0,56	0,60
222 - Impressão e serv. conexos	3,19	3,00	5,21	332 - Apar. de medida, teste e controle	0,29	0,30	0,24
223 - Rep. de materiais gravados	0,40	0,42	0,24	333 - Maqu. equip. de sistemas eletrônico	0,26	0,30	0,27
231 - Coquearias	0,57	0,68	0,50	334 - Apar. óticos, fotográficos e cinematog.	0,67	0,55	0,44
232 - Refino de petróleo	1,27	5,36	0,06	335 - Cronômetros e relógios	0,24	0,20	0,12
233 - Combustíveis nucleares				341 - Automóveis, camionetas e utilitários	5,98	9,78	0,08
234 - Produção de álcool	5,11	7,83	0,29	342 - Caminhões e ônibus	1,60	3,81	0,03
241 - Produtos químicos inorgânicos	2,23	3,49	0,51	343 - Cabines, carrocerias e reboques	4,27	5,49	0,51
242 - Produtos químicos orgânicos	2,27	5,01	0,73	344 - Peças para veículos automotores	7,43	9,22	1,44
243 - Resinas e elastômeros	0,64	1,42	0,24	345 - Recondic. motores para veículos	0,42	0,31	0,51
244 - Fibras e fios artificiais	0,43	0,43	0,07	351 - Construção de embarcações	0,88	0,71	0,92
245 - Produtos farmacêuticos	3,91	6,79	0,91	352 - Construção de veículos ferroviários	0,22	0,25	0,07
246 - Defensivos agrícolas	0,42	0,68	0,10	353 - Construção de aeronaves	10,96	18,90	0,27
247 - Sabões e detergentes	2,49	2,62	1,19	359 - Outros equipamentos de transporte	2,52	3,05	0,54
248 - Tintas, vernizes, esmaltes	1,06	1,61	0,61	361 - Artigos do mobiliário	15,99	14,30	9,64
249 - Prod químicos diversos	3,23	4,88	1,57	369 - Fab.de produtos diversos	5,28	4,71	2,82
251 - Artigos de borracha	2,93	3,17	1,29	371 - Reciclagem de sucatas metálicas	0,35	0,25	0,29
252 - Produtos de plástico	8,97	8,09	4,25	372 - Reciclagem de sucatas não-metálicas	0,32	0,16	0,35

Fonte: RAIS-MT (2000)

A análise das informações apresentadas na Tabela 3 deve ser qualificada em função do elevado nível de desagregação setorial utilizado (equivalente aos diversos grupos CNAE, o que corresponde a uma desagregação a 3 dígitos naquela classificação). Neste sentido, não se deve esperar que os percentuais calculados sejam tão elevados como seriam no caso de uma classificação setorial mais agregada.. Feita esta qualificação, e considerando inicialmente informações relativas à participação das aglomerações no total do emprego das microregiões respectivas, é possível identificar dez ramos de atividade nos quais a participação daquelas aglomerações era superior a 10% do emprego industrial das microregiões correspondentes: (1) calçados; (2) fabricação e refino de açúcar; (3) artigos do vestuário; (3) desdobramento de madeira; (4) abate e produção de carne; (5) artigos do mobiliário; (6) produtos de madeira, cortiça e material trancado; (7) produtos alimentares; (8) construção, montagem e reparação de aeronaves; (9) produtos cerâmicos; (10) aparelhos receptores de radio e televisão e de reprodução. Além dessa faixa de maior participação, encontra-se a seguinte distribuição para aquele indicador: (i) treze ramos de atividade cujas aglomerações eram responsáveis por entre 5-10% do emprego industrial nas microregiões respectivas; (ii) vinte e três ramos de atividade cujas aglomerações eram responsáveis por entre 2,5-5% do emprego industrial naquelas microregiões; (iii) vinte e cinco ramos de atividade cujas aglomerações eram responsáveis por entre 1,0-2,5% do emprego industrial naquelas microregiões; (iv) vinte e cinco ramos de atividade cujas aglomerações eram responsáveis por menos de 1,0% do emprego industrial nas microregiões respectivas. Se a análise for expandida para a participação das aglomerações no total de estabelecimentos das microregiões, o maior destaque cabe a sete ramos de atividade nos quais a participação das aglomerações identificadas era superior a 5% do total dos estabelecimentos industriais: (1) artigos do vestuário; (2) calçados; (3) produtos alimentares; (4) desdobramento de madeira; (5) artigos do mobiliário; (6) outros produtos de minerais não-metálicos; (7) impressão e serviços conexos para terceiros.

O mesmo tipo de análise pode ser aplicado à participação das aglomerações identificadas em cada ramo de atividade no total das remunerações geradas nas microregiões respectivas. Neste caso, é de se esperar que ocorra uma maior participação daquelas atividades que, mesmo não gerando um número expressivo de empregos, pagam a

seus empregados uma remuneração média mais elevada. A partir de informações apresentadas na Tabela 3, é possível identificar quinze ramos de atividade nos quais a participação das aglomerações identificadas era superior a 9% do total das remunerações geradas pela indústria na microregião correspondente. Nestes setores, há evidências de que as aglomerações produtivas apresentam um expressivo potencial de dinamização dos níveis de renda das economias locais: (1) calçados; (2) fabricação e refino de açúcar; (3) construção, montagem e reparação de aeronaves; (3) abate e produção de carne; (4) siderúrgicas integradas; (5) artigos do mobiliário; (6) desdobramento de madeira; (7) extração de minério ferro; (8) artigos do vestuário; (9) aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução; (10) pastas para a fabricação de papel; (11) extração de carvão mineral; (12) automóveis, camionetas e utilitários; (13) produtos cerâmicos - inclusive barro cozido e de materiais; (14) extração de petróleo e gás natural; (15) peças e acessórios para veículos automotores.

### **3. Aglomerações Produtivas: evidências da diversidade inter-setorial**

Uma hipótese básica que norteia a investigação realizada é de que existem diferenças inter e intra-setoriais significativas não apenas em termos da importância das aglomerações produtivas no emprego, estabelecimentos e remunerações das atividades respectivas, mas também em relação a determinados indicadores que podem ser utilizados para analisar as características da estrutura industrial prevalente naqueles aglomerados. Considerando a existência dessa diversidade inter-setorial, um corolário importante é que, ao selecionar-se aleatoriamente um setor para investigar-se esse processo, as características estruturais das aglomerações produtivas identificadas provavelmente serão intrinsecamente distintas daquelas observadas em outro ramo de atividade.

Um primeiro aspecto a ser analisado na discussão dessa diversidade inter-setorial refere-se aos valores médios dos empregos e estabelecimentos presentes nas aglomerações identificadas nos diversos ramos de atividade. A Tabela 4 aborda este aspecto, possibilitando algumas conclusões interessantes. Considerando o número médio de empregos gerados nas aglomerações identificadas, é possível destacar sete ramos de atividade nos quais este número era superior a 5.000 empregados: (1) automóveis camionetas e utilitários; (2) calçados; (3) construção, montagem e reparação de aeronaves;

(4) peças e acessórios para veículos automotores; (5) artigos do vestuário; (6) edição e impressão; (7) fabricação e refino de açúcar. Analisando-se as informações relativas ao número médio de empregados nas aglomerações identificadas, quatro faixas podem ser destacadas: (i) 18 ramos de atividade (vinculados principalmente ao complexo metal-mecânico) na faixa entre 2.000-5.000 empregos por aglomeração identificada; (ii) 38 ramos de atividade na faixa entre 1.000-2.000 empregados por aglomeração; (iii) 26 ramos de atividade na faixa entre 500-1.000 empregados por aglomeração; (iv) 17 ramos de atividade na faixa inferior a 500 empregados por aglomeração.

Ainda considerando informações relativas ao número médio de empregados por aglomeração, é interessante analisar a dispersão desses valores entre os aglomerados identificados em cada ramo de atividade. Nesse caso, é possível considerar dois grupos de ramos de atividade extremos, um com maior dispersão (que denotaria uma maior heterogeneidade entre os aglomerados presentes naqueles ramos), e outro com menor dispersão (que denotaria um maior homogeneidade entre os aglomerados). No caso do primeiro grupo, nove ramos de atividade podem ser destacados como mais heterogêneos: (1) produtos diversos de metal; (2) forjaria, estamparia, metalurgia do pó e tratamento de metais; (3) edição e impressão; (4) máquinas e equipamentos de uso geral; (5) vidro e produtos de vidro; (6) aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução; (7) outros equipamentos de transporte; (8) cabines, carrocerias e reboques; (9) caminhões e ônibus. Já dentre os ramos mais homogêneos em termos do número médio de empregos por aglomeração, cinco ramos de atividade podem ser destacados: (1) fios, cabos e condutores elétricos isolados; (2) construção e montagem de veículos ferroviários; (3) artefatos de papel, papelão, cartolina; (4) reciclagem de sucatas não-metálicas; (5) reciclagem de sucatas metálicas.

**Tabela 4 – Número Médio de Empregos e de Estabelecimentos em Aglomerações  
Produtivas nos Diversos Ramos de Atividade – Grupos CNAE - 2000**

Atividade (Grupo CNAE)	No Aglom.	Empregos p/ Aglom.	Disp. Emp.	Estab p/Agl.	Disp. Estab.	Atividade (Grupo CNAE)	No Aglom.	Empr. p/ Aglom.	Disp. Emp.	Estab p/Agl.	Disp. Estab.
100 - Carvão	2	1.600	1,11	27	1,25	261 - Vidro	11	1.647	1,58	23	1,59
111 - Petróleo e gás	3	1.034	0,93	9	0,74	262 - Cimento	11	400	0,73	5	0,57
112 - Serv. petróleo	4	793	1,26	13	0,79	263 - Art. concreto	12	1.096	0,80	79	0,94
131 - Minério ferro	6	2.305	0,75	15	1,02	264 - Pr. cerâmicos -	29	1.776	0,64	65	0,76
132 - Metal. não-ferrosos	9	650	0,61	6	0,56	269 - Pr. Min. não-metálicos	14	1.214	1,32	87	1,40
141 - Areia e argila	20	473	0,66	51	0,95	271 - Siderurg. Integr.	7	4.800	0,88	8	0,82
142 - Minerais não-metal.	36	351	0,87	15	1,05	272 - Pr. siderúrgicos	15	704	0,81	7	1,09
151 - Abate e carne	37	2.566	0,75	15	0,62	273 - Tubos	5	746	0,63	11	0,87
152 - Conservas	16	866	1,07	11	0,73	274 - Metalurg. não-ferrosos	13	1.311	0,96	11	0,64
153 - Óleos e gorduras	20	402	0,92	5	0,59	275 - Fundição	14	1.624	1,33	26	1,38
154 - Laticínios	28	729	0,52	31	0,38	281 - Estrut. metálicas	16	1.141	0,92	57	0,97
155 - Amidos	29	1.157	1,00	34	0,56	282 - Tanques e reservatórios	13	331	0,62	7	0,65
156 - Açúcar	18	5.315	1,09	8	0,53	283 - Forjaria e estamparia,	12	3.053	1,70	123	2,03
157 - Café	19	341	0,82	7	0,51	284 - Cutelaria e serralheria	8	1.507	1,19	54	1,08
158 - Pr. alimentares	14	4.008	0,95	292	1,04	289 - Prod. diversos de metal	12	4.398	1,78	192	2,08
159 - Bebidas	26	1.467	0,89	19	0,89	291 - Motores e bombas	9	1.668	1,07	12	0,42
160 - Fumo	7	1.397	1,12	11	1,03	292 - Maq. e equip. uso geral	10	3.118	1,62	143	1,82
171 - Fibras têxteis	16	305	0,65	9	0,61	293 - Maq. e equip. para agric.	24	752	0,79	12	0,61
172 - Fiação	17	1.805	1,00	10	1,08	294 - Máquinas-ferramentas	7	1.282	0,76	38	1,47
173 - Tecelagem	19	1.730	1,06	24	2,35	295 - Maqu. extração min.	6	1.066	0,52	12	0,57
174 - Art. têxteis	16	1.971	1,21	27	1,49	296 - Outras máquinas	15	2.249	1,46	99	1,65
175 - Acab. fios e tecidos	19	656	0,96	19	1,23	297 - Armas, munições	2	1.085	0,72	5	0,00
176 - Art. de tecidos	14	1.611	0,98	44	1,57	298 - Maq. uso doméstico	12	2.402	1,20	12	1,21
177 - Tecidos e malha	14	1.960	0,85	113	1,66	301 - Maq. para escritório	2	351	0,98	6	0,47
181 - Art. vestuário	23	7.316	1,07	476	0,98	302 - Eq. processamento dados	10	1.305	1,05	33	1,30
182 - Aces. vestuário	21	356	1,05	20	1,14	311 - Motores elétricos	11	1.188	1,16	10	0,73
191 - Curtim. couro	27	814	1,20	12	1,50	312 - Eq. distrib. de energia	14	1.233	1,49	21	1,58
192 - Art. viagem	20	881	1,28	48	1,29	313 - Fios e cabos	13	776	0,46	8	0,49
193 - Calçados	19	9.383	1,33	243	1,52	314 - Pilhas e baterias	5	573	0,74	6	0,54
201 - Desd. madeira	41	1.583	0,85	91	0,87	315 - Lâmpadas e iluminação	11	781	1,49	24	2,01
202 - Madeira e cortiça	33	1.732	0,79	57	0,92	316 - Mat. elet. p/ veículos	9	711	1,38	6	0,94
211 - Pastas papel	4	570	0,71	7	0,73	319 - Outros equip. elétricos	13	1.495	1,25	50	2,11
212 - Papel	17	1.260	0,62	6	0,46	321 - Mat. básico	10	1.794	1,19	39	1,92
213 - Embalagens	17	740	0,60	10	0,75	322 - Telefonia e radiotelefonia	10	2.021	0,69	17	0,83
214 - Artef. papel	17	1.727	0,39	56	0,35	323 - Rádio e televisão	3	4.200	1,58	10	1,04
221 - Edificação	8	7.199	1,65	276	1,60	331 - Médico-hospitalares	10	866	1,04	41	1,65
222 - Impressão e serv.	9	4.121	1,46	336	1,63	332 - Ap. de medida	5	603	1,23	23	1,56
223 - Rep. gravações	5	871	0,58	23	1,01	333 - Eq. sistemas eletrônico	9	438	1,05	22	1,17
231 - Coquearias	1	154		8		334 - Óticos e fotográficos.	9	516	0,78	16	1,02
232 - Refino	2	1.640	1,00	4	0,35	335 - Cronômetros e relógios	3	734	0,82	17	0,50
233 - Comb. nucleares						341 - Automóveis	4	15.555	0,59	10	0,67
234 - Alcool	17	734	0,67	4	0,28	342 - Caminhões e ônibus	4	3.666	1,51	3	0,15
241 - Quím. inorgânicos	22	575	1,00	9	0,73	343 - Cabines	11	1.510	1,52	12	0,87
242 - Quím. orgânicos	12	747	1,20	12	0,67	344 - Peças para veículos	13	8.085	1,24	75	1,96
243 - Res. e elastômeros	8	742	0,73	12	1,34	345 - Recondic. motores	5	228	0,79	22	1,07
244 - Fibras e fios artificiais	3	1.144	0,56	8	0,57	351 - Embarcações	9	452	0,99	22	1,31
245 - Pr. farmacêuticos	11	4.627	1,29	54	1,58	352 - Veículos ferroviários	4	676	0,41	10	0,49
246 - Defensivos	4	350	0,58	4	0,30	353 - Aeronaves	1	9.077		7	
247 - Sabões	14	2.443	1,37	59	1,78	359 - Outr. Equip. transporte	6	1.001	1,53	9	0,43
248 - Tintas	10	1.627	1,21	42	1,00	361 - Mobiliário	18	3.725	0,92	179	0,86
249 - Quím. diversos	18	1.550	0,93	37	1,20	369 - Produtos diversos	12	1.598	0,56	43	1,23
251 - Borracha	12	3.249	1,35	68	1,73	371 - Rec. sucatas metálicas	7	185	0,36	6	0,30
252 - Plástico	13	3.539	0,61	79	0,70	372 - Sucatas não-metálicas	8	156	0,39	10	0,72

Fonte: RAIS-MT (2000)

No referencial de análise utilizado, um aspecto importante para caracterização de aglomerações produtivas diz respeito à densidade de estabelecimentos em seu interior. A Tabela 4 também contempla este aspecto, apresentando informações sobre a densidade média de estabelecimentos observada nas aglomerações identificadas nos diversos ramos de atividade (Grupos CNAE). Em termos do valor absoluto dessa densidade média, é possível destacar dez ramos de atividades com mais de 100 estabelecimentos na média das

aglomerações identificadas: (1) artigos do vestuário; (2) impressão e serviços conexos para terceiros; (3) produtos alimentares; (4) edição e impressão; (5) calçados; (6) produtos diversos de metal; (7) artigos do mobiliário; (8) máquinas e equipamentos de uso geral; (9) forjaria, estamparia, metalurgia do pó e tratamento de metais; (10) tecidos e artigos de malha. Além dos setores localizados nessa faixa superior, observa-se a seguinte distribuição dos outros ramos de atividade pelas demais faixas: (i) 16 ramos de atividade na faixa entre 50-100 estabelecimentos por aglomeração identificada; (ii) 23 ramos de atividade na faixa entre 20-50 estabelecimentos por aglomeração; (iii) 29 ramos de atividade na faixa entre 10-20 estabelecimentos por aglomeração; (iv) 28 ramos de atividade na faixa inferior a 10 estabelecimentos por aglomeração.

Avançando-se na análise da “densidade média” de estabelecimentos nas aglomerações identificadas nos diversos ramos de atividade, é possível considerar também medidas de dispersão relativas a essa densidade em cada ramo. Considerando este aspecto, cinco ramos de atividade destacam-se por apresentar uma maior dispersão dessa densidade entre as aglomerações identificadas: (1) tecelagem, inclusive fiação e tecelagem; (2) outros equipamentos e aparelhos elétricos; (3) produtos diversos de metal; (4) forjaria, estamparia, metalurgia do pó e tratamento de metais; (5) lâmpadas e equipamentos de iluminação. Em contraste, cinco ramos de atividade (nos quais foram identificadas pelo menos cinco aglomerações produtivas) apresentaram uma menor dispersão dessa densidade: (1) produção de álcool; (2) artefatos de papel, papelão, cartolina; (3) laticínios; (4) papel, papelão liso, cartolina e cartão; (5) fios, cabos e condutores elétricos isolados.

Uma análise rigorosa da diversidade inter-setorial das aglomerações identificadas deve contemplar também uma comparação do tamanho médio dessas aglomerações nos diversos setores, assim como da dispersão desse tamanho entre os aglomerados identificados em cada ramo de atividade. A Tabela 5 apresenta informações que possibilitam avançar nessa comparação, identificando o tamanho médio das aglomerações identificadas em cada ramo de atividade (Grupo CNA), assim como uma medida da dispersão desse tamanho médio entre os diversos aglomerados de um mesmo ramo. A partir das informações apresentadas, percebe-se que cinco ramos de atividade podem ser destacado por apresentarem um tamanho médio de estabelecimento superior a 500 empregados nas aglomerações identificadas: (1) automóveis camionetas e utilitários; (2)

construção, montagem e reparação de aeronaves; (3) caminhões e ônibus; (4) fabricação e refino de açúcar; (5) siderúrgicas integradas. Ampliando-se essa análise para as demais faixas de tamanho médio, observa-se a seguinte distribuição: (i) 22 ramos de atividade na faixa entre 100-500 empregados de tamanho médio nas aglomerações identificadas; (ii) 26 ramos de atividade na faixa entre 50-100 empregados de tamanho médio; (iii) 28 ramos de atividade na faixa entre 25-50 empregados de tamanho médio; (iv) 25 ramos de atividade na faixa de menos de 25 empregados de tamanho médio nas aglomerações identificadas.

É possível considerar também informações sobre a dispersão do tamanho médio entre as diversas aglomerações identificadas em cada ramo de atividade. Considerando esse aspecto, dois grupos extremos da distribuição dos ramos de atividade podem ser destacados, associados, respectivamente, a uma maior heterogeneidade e a uma maior homogeneidade em termos do tamanho médio dos aglomerados presentes em um mesmo ramo de atividade. No primeiro caso (relativo ao grupo com maior heterogeneidade), dez ramos de atividade podem ser destacados: (1) artefatos têxteis de tecidos, exclusive vestuário; (2) reprodução de materiais gravados; (3) tecidos e artigos de malha; (4) material elétrico para veículos - exclusive baterias; (5) caminhões e ônibus; (6) calçados; (7) produtos diversos de metal; (8) outros equipamentos de transporte; (9) produtos químicos orgânicos; (10) pastas para a fabricação de papel. Já dentre os ramos mais homogêneos em termos do tamanho médio dos aglomerados, cinco setores podem ser destacados (agregando-se uma condição adicional relativa à existência de pelo menos cinco aglomerações no ramo de atividade considerado): (1) artigos do vestuário; (2) produtos de plástico; (3) tintas, vernizes, esmaltes, lacas e afins; (4) máquinas e equipamentos de uso geral; (5) resinas e elastômeros; (6) edição e impressão; (7) outras máquinas e equipamentos de uso específico; (8) artefatos de papel, papelão, cartolina.



Tabela 5 – Tamanho Médio de Estabelecimentos e Remuneração Média Mensal (em R\$) em Aglomerações Produtivas nos Diversos Ramos de Atividade – Grupos CNAE - 2000

Atividade (Grupo CNAE)	No Aglom	Tam Médio	Tam Médio Disp.	Rem Média	Rem Média Disp.	Atividade (Grupo CNAE)	No Aglom	Tam Médio	Tam Médio Disp.	Rem Média	Rem Média Disp.
100 - Carvão	2	86,7	0,48	771	0,33	261 - Vidro	11	82,8	0,53	1.261	0,44
111- Petróleo e gás	3	112,9	0,33	2.352	0,61	262 - Cimento	11	74,8	0,48	1.524	0,29
112 - Serv. Petróleo	4	53,9	0,73	2.575	0,31	263 - Art. concreto	12	18,8	0,66	535	0,51
131 -Minério ferro	6	199,6	0,94	1.547	0,34	264 - Pr. ceramicos -	29	40,8	1,00	509	0,57
132 - Metal.nao-ferrosos	9	131,8	0,69	1.000	0,30	269 - Pr. Min. nao-metalicos	14	29,9	0,93	539	0,62
141 - Areia e argila	20	14,2	0,65	418	0,50	271 - Siderurg. Integr.	7	727,9	1,05	1.695	0,34
142 - Minerais não-metal.	36	35,7	1,15	488	0,62	272 - Pr. siderurgicos	15	170,2	1,18	734	0,58
151 - Abate e carne	37	209,1	0,90	451	0,17	273 - Tubos	5	117,5	1,00	1.053	0,25
152 - Conservas	16	76,7	0,62	636	0,57	274 - Metalurg. nao-ferrosos	13	137,9	0,76	1.389	0,34
153 - Oleos e gorduras	20	83,4	0,85	834	0,47	275 - Fundação	14	88,4	0,70	837	0,33
154 - Laticínios	28	27,8	0,71	740	0,36	281 - Estrut. metalicas	16	32,9	1,00	708	0,57
155 - Amidos	29	54,1	1,18	534	0,48	282 - Tanques e reservatorios	13	51,9	0,48	919	0,32
156 - Açúcar	18	601,1	0,76	477	0,55	283 - Forjaria e estamparia,	12	60,9	0,97	850	0,39
157 - Café	19	49,3	0,87	759	0,63	284 - Cutelaria e serralheria	8	32,9	0,81	906	0,53
158 - Pr. alimentares	14	17,8	0,77	428	0,46	289 - Prod. diversos de metal	12	48,6	1,24	881	0,33
159 - Bebidas	26	84,3	0,47	914	0,35	291 - Motores e bombas	9	150,2	1,08	1.395	0,42
160 - Fumo	7	154,5	0,78	977	0,66	292 - Maq.e equip. uso geral	10	28,2	0,37	1.177	0,24
171 - Fibras texteis	16	41,2	0,94	511	0,37	293 - Maq. e equip. para agric.	24	69,9	0,86	995	0,46
172 - Fiacao	17	213,4	0,54	556	0,34	294 - Maquinas-ferramentas	7	54,1	0,63	1.513	0,34
173 - Tecelagem	19	193,5	0,93	605	0,32	295 - Maqu. extração min.	6	138,2	1,14	1.516	0,16
174 - Art. texteis	16	144,8	0,94	626	0,35	296 - Outras maquinas	15	31,4	0,41	1.341	0,38
175 - Acab. fios e tecidos	19	50,3	0,89	575	0,40	297 - Armas, munições	2	216,9	0,72	1.220	0,57
176 - Art. de tecidos	14	148,3	2,15	528	0,44	298 - Maq. uso domestico	12	241,0	0,85	1.113	0,38
177 - Tecidos e malha	14	120,6	1,43	492	0,35	301 - Maq. para escritório	2	50,5	0,67	1.731	0,51
181 - Art. vestuario	23	15,9	0,33	348	0,32	302 - Eq. Proces. dados	10	47,0	0,69	1.275	0,47
182 - Aces. vestuario	21	26,5	0,76	330	0,45	311 - Motores eletricos	11	109,8	0,54	1.114	0,74
191 - Curtim. couro	27	92,8	0,84	540	0,21	312 - Eq. distrib. de energia	14	68,1	0,47	1.334	0,41
192 - Art. viagem	20	26,1	0,77	392	0,38	313 - Fios e cabos	13	106,1	0,62	1.008	0,45
193 - Calçados	19	125,3	1,36	402	0,27	314 - Pilhas e baterias	5	146,9	1,15	875	0,41
201 - Desd. madeira	41	19,4	0,58	319	0,18	315 - Lampadas e iluminacao	11	48,6	0,74	870	0,33
202 - Madeira e cortica	33	34,4	0,50	404	0,48	316 - Mat. elet. p/ veiculos	9	176,7	1,40	1.198	0,62
211 - Pastas papel	4	133,0	1,20	2.064	1,28	319 - Outros equip. eletricos	13	56,6	0,70	976	0,33
212 - Papel,	17	201,7	0,46	1.190	0,45	321 - Mat. basico	10	77,2	0,80	1.011	0,34
213 - Embalagens	17	89,1	0,51	833	0,38	322 - Telefonia e radiotelef.	10	139,5	0,57	1.759	0,49
214 - Arref. papel	17	92,5	0,42	758	0,54	323 - Radio e televisao	3	241,3	1,07	952	0,26
221 - Edicao	8	24,1	0,41	1.650	0,44	331 - Medico-hospitalares	10	50,0	1,10	854	0,24
222 - Impressao e serv.	9	24,4	0,80	1.019	0,39	332 - Ap. de medida	5	47,6	0,60	1.112	0,28
223 - Rep. gravações	5	114,7	1,44	1.137	0,63	333 -Eq. sistemas eletronico	9	29,6	1,10	1.207	0,32
231 - Coquerias	1	19,3		687		334 - Óticos e fotograficos.	9	48,5	0,88	693	0,45
232 - Refino	2	514,6	1,15	3.985	0,38	335 - Cronômetros e relógios	3	41,2	0,67	942	0,23
233 - Comb. nucleares						341 - Automóveis	4	1.766,5	0,43	1.890	0,17
234 - Alcool	17	207,3	0,81	633	0,44	342 - Caminhões e onibus	4	973,0	1,39	2.701	0,33
241 - Quim. inorganicos	22	61,2	0,58	1.409	0,52	343 - Cabines	11	116,7	0,76	943	0,40
242 - Quim. organicos	12	78,8	1,22	2.311	0,86	344 - Peças para veiculos	13	302,4	1,14	1.352	0,25
243 - Res. e elastomeros	8	82,1	0,41	2.579	0,25	345 - Recondic. motores	5	15,3	0,47	487	0,29
244 - Fibras e fios artificiais	3	142,4	0,13	1.291	0,08	351 - Embarcacoes	9	35,8	0,91	767	0,50
245 - Pr. farmaceuticos	11	120,7	0,46	1.867	0,65	352 - Veiculos ferroviarios	4	74,1	0,34	1.210	0,52
246 - Defensivos	4	83,2	0,56	1.637	0,43	353 - Aeronaves	1	1.296,7		2.829	
247 - Sabões	14	66,6	0,56	1.127	0,62	359 - Outr. Equip. transporte	6	91,0	1,23	1.138	0,70
248 - Tintas	10	40,0	0,36	1.531	0,37	361 - Mobiliario	18	22,1	0,46	450	0,26
249 - Quim. diversos	18	56,3	0,62	1.544	0,54	369 - Produtos diversos	12	62,2	0,63	852	0,61
251 - Borracha	12	70,2	0,63	1.145	0,48	371 - Rec. sucatas metalicas	7	31,7	0,51	794	0,20
252 - Plastico	13	49,0	0,35	838	0,24	372 - Sucatas nao-metalicas	8	18,4	0,22	364	0,28

Fonte: RAIS-MT (2000)

Na discussão da diversidade inter-setorial das aglomerações produtivas identificadas, é importante considerar também informações sobre a remuneração média mensal prevalecente nas aglomerações identificadas em cada ramo de atividade. Além disso, é importante avaliar-se a dispersão existente entre os valores dessa remuneração média nos diversos aglomerados presentes num mesmo ramo de atividade. A Tabela 5 também fornece informações que possibilitam discutir estes aspectos. No que se refere à

distribuição dos ramos de atividade por diferentes faixas de remuneração média, os seguintes resultados podem ser destacados: (i) 8 ramos de atividade (relacionados principalmente a segmentos dinâmicos da metal-mecânica e do setor de petróleo e gás) com mais de R\$ 2.000,00 de remuneração média mensal nas aglomerações identificadas<sup>3</sup>; (ii) 13 ramos de atividade (relacionados principalmente a segmentos da metal-mecânica e da química) com remuneração média mensal entre R\$ 1.500,00–2.000,00 nas aglomerações identificadas; (iii) 28 ramos de atividade (relacionados principalmente a segmentos da metal-mecânica e eletro-eletrônico) com remuneração média mensal entre R\$ 1.000,00–1.500,00 nas aglomerações identificadas; (iv) 42 ramos de atividade (relacionados principalmente a segmentos da menos complexos metal-mecânica e a setores tradicionais) com remuneração média mensal entre R\$ 500,00–1.000,00 nas aglomerações identificadas (v) 15 ramos de atividade (relacionados principalmente a setores tradicionais) com remuneração média mensal abaixo de R\$ 500,00 nas aglomerações identificadas<sup>4</sup>.

Além de informações sobre a distribuição dos diferentes ramos de atividade por faixas de remuneração média, é possível considerar também a dispersão dos valores dessa remuneração entre os diversos aglomerados de um mesmo ramo de atividade. Nesse caso, dois grupos extremos de setores podem ser ressaltados. O primeiro deles, mais heterogêneo em termos dos valores das remunerações médias observadas, é constituído pelos seguintes ramos de atividade: (1) pastas para a fabricação de papel; (2) produtos químicos orgânicos; (3) motores elétricos, geradores e transformadores; (4) outros equipamentos de transporte; (5) produtos do fumo; (6) produtos farmacêuticos. O segundo grupo, equivalente aos setores mais homogêneos (agregando-se uma condição adicional relativa à existência de pelo menos cinco aglomerações no ramo de atividade considerado) é constituído pelos seguintes ramos de atividade: (1) máquinas e equipamentos para a indústria de extração de minerais; (2) abate e produção de carne; (3) desdobramento de madeira; (4)- reciclagem de sucatas metálicas; (5) curtimento e preparações de couro; (6) aparelhos e instrumentos para

---

<sup>3</sup> Pela ordem, os seguintes ramos de atividade apresentam um maior valor de remuneração média mensal: (1) refino de petróleo; (2) construção, montagem e reparação de aeronaves; (3) caminhões e ônibus; (4) resinas e elastômeros; (5) serviços relacionados com extração de petróleo; (6) extração de petróleo e gás natural; (7) - produtos químicos orgânicos; (8) pastas para a fabricação de papel; (9) automóveis camionetas e utilitários; (10) produtos farmacêuticos.

<sup>4</sup> Pela ordem, os ramos de atividade com menor valor em termos de remuneração média mensal nas aglomerações identificadas são: (1) desdobramento de madeira; (2) acessórios do vestuário; (3) artigos do vestuário; (4) reciclagem de sucatas não-metálicas; (5) artigos para viagem e de artefatos de couros.

usos médico-hospitalares; (7) máquinas e equipamentos de uso geral; (8) produtos de plástico.

A partir das informações apresentadas, percebe-se que a consolidação de aglomerações produtivas não ocorre no mesmo ritmo nem assume as mesmas características nos diversos ramos de atividade. Dois desdobramentos importantes decorrem dessa constatação, um de natureza mais analítica e outro com claras implicações em termos da efetividade das políticas que podem ser ativadas visando a consolidação e/ou fortalecimento daquelas aglomerações. Do ponto de vista analítico, a análise realizada ressalta a importância de se incorporar à análise elementos que possibilitem uma maior detalhamento da configuração da estrutura industrial subjacente àquelas aglomerações nos diferentes ramos de atividade<sup>5</sup>. Já do ponto de vista das implicações de política, é importante que os formuladores de políticas tenham clareza de que os impactos resultantes da consolidação de uma aglomeração produtiva em determinada região poderão variar consideravelmente de acordo com o tipo de ramo de atividade a ser privilegiado na concessão de incentivos. Além disso, para obter-se uma maior efetividade dessas ações, é importante ter claro também em que medida as alternativas em termos da configuração da estrutura daquelas aglomerações podem variar dentro de um mesmo ramo de atividade. Este aspecto remete a discussão no sentido da diversidade intra-setorial das aglomerações produtivas, ponto abordado na próxima seção.

#### **4. Aglomerações produtivas: evidências da diversidade intra-setorial**

A partir da análise desenvolvida nas seções anteriores, foi possível constatar que a importância das aglomerações produtivas na dinâmica industrial varia consideravelmente de setor para setor. Ao mesmo tempo, foi salientado que existem diferenças significativas nas características estruturais dessas aglomerações, de acordo com o ramo de atividade nos quais as mesmas se localizam. No entanto, é possível argumentar que as características estruturais dessas aglomerações devem também variar consideravelmente dentro de um mesmo setor, seja em função da heterogeneidade intra-setorial que caracteriza a indústria

---

<sup>5</sup> A título de exemplo, e considerando a disponibilidade de informações extraídas da RAIS-MT, é possível incorporar à análise indicadores relativos à dispersão do emprego entre diferentes faixas de tamanho de estabelecimento nas aglomerações identificadas nos diversos ramos de atividade. Indicadores semelhantes também poderiam ser construídos para diferentes faixas de qualificação da mão de obra ou diferentes faixas de remuneração, conforme desenvolvido em Britto e Albuquerque (2002).

brasileira - não obstante os impactos de pressões competitivas em termos da equalização dos níveis de eficiência – seja em função de particularidades das economias locais, que afetam a dotação de recursos e o poder de compra dos mercados respectivos. De maneira a incorporar este aspecto à análise, foram selecionados alguns exemplos representativos de setores (definidos ao nível dos diversos grupos CNAE) com o intuito de demonstrar que existe uma expressiva diversidade intra-setorial quanto às características das aglomerações produtivas. A análise desenvolvida a seguir procura comparar as características das aglomerações produtivas identificadas em quatro setores industriais com níveis distintos de complexidade tecnológica: fabricação e refino de açúcar (grupo CNAE 156); fabricação de tecidos e artigos de malha (grupo CNAE 177); fabricação de acessórios e peças para veículos automotores (grupo CNAE 344) e fabricação de produtos farmacêuticos (grupo CNAE 245).

A Tabela 6 apresenta informações relativas às características estruturais das diversas aglomerações produtivas identificadas nos setores selecionados. Nesta tabela são apresentados os valores dos índices de especialização – QL-Emprego – e a participação das aglomerações no emprego, estabelecimentos e remunerações das microregiões respectivas. No tocante ao QL-Emprego, observa-se que este varia expressivamente dentro dos diversos setores. O mesmo ocorre no caso da participação das aglomerações no emprego, estabelecimentos e remunerações das microregiões respectivas. Tomando-se como ilustração o caso da fabricação de peças e acessórios para veículos automotores, observa-se que a participação das aglomerações no total do emprego das microregiões varia entre 38,2%, no caso de Itajubá (MG) até 5,0% no caso de Caxias do Sul (RS). Já considerando-se a fabricação e refino de açúcar, a mesma participação evolui de 69,2% em São Miguel dos Campos (AL) até 6,3% em Ourinhos (RS).

**Tabela 6 – Características de Aglomerações Produtivas em Setores Selecionados**

Microregião e Indicadores Derivados	Emprego Total	Estabelecim.	Remun. Total (Dez)	Tam. Medio	Rem. Media	QL Emprego	% Emp. Micro	% Estab. Micro	% Rem Micro
<b>156 - Fabricação e refino de açúcar</b>									
25.022 - Joao Pessoa	1.810	5	628.136	362,0	347,04	2,83	6,30	5,29	0,47
26.013 - Mata Setent. Pernambucana	11.823	9	4.140.990	1.313,7	350,25	19,55	43,49	47,03	1,21
26.015 - Mata Meridio. Pernambucana	17.649	18	6.839.950	980,5	387,55	26,41	58,74	71,42	3,92
26.018 - Suape	3.013	3	1.202.806	1.004,3	399,21	11,82	26,30	18,20	1,74
27.009 - Mata Alagoana	8.286	9	2.364.597	920,7	285,37	23,54	52,36	57,40	3,11
27.011 - Maceió	11.038	10	3.834.755	1.103,8	347,41	22,94	51,01	40,78	1,08
27.012 - Sao Miguel dos Campos	19.019	11	7.223.499	1.729,0	379,80	31,22	69,44	74,21	6,43
28.010 - Baixo Cotinguiba	1.017	3	483.493	339,0	475,41	12,56	27,92	16,83	2,75
29.019 - Catu	2.225	5	500.579	445,0	224,98	20,49	45,57	20,39	2,14
33.003 - Campos dos Goytacazes	1.193	9	827.233	132,6	693,41	4,90	10,89	21,69	0,58
35.005 - Catanduva	1.562	7	1.539.532	223,1	985,62	4,74	10,54	16,87	0,52
35.010 - Sao Joaquim da Barra	1.108	5	1.492.928	221,6	1.347,41	3,29	7,32	14,42	0,36
35.013 - Jaboticabal	2.382	7	2.552.706	340,3	1.071,67	3,34	7,42	14,72	0,26
35.014 - Ribeirao Preto	4.456	16	5.560.964	278,5	1.247,97	4,02	8,93	15,06	0,51
35.021 - Jau	4.154	8	2.877.405	519,3	692,68	5,64	12,54	16,98	0,36
35.028 - Piracicaba	2.322	10	1.758.007	232,2	757,11	2,79	6,20	5,93	0,42
35.039 - Assis	1.460	5	1.210.309	292,0	828,98	4,72	10,49	17,94	0,29
35.040 - Ourinhos	1.148	3	603.195	382,7	525,43	2,83	6,30	8,73	0,15
Dados Gerais de Arranjos	95.665	143	45.641.085	669,0	477,09	10,85	24,13	22,46	0,63
Média dos Valores para Arranjos	5.315	8	2.535.616	601	630				
Índice de Dispersão	1,09	0,53	0,85	0,76	0,55				
<b>177 - Fabricação de tecidos e artigos de malha</b>									
24.018 - Natal	2.955	6	1.207.535	492,5	408,64	19,70	14,05	12,63	0,60
29.031 - Ilheus-Itabuna	1.478	3	372.909	492,7	252,31	10,72	7,65	6,21	0,08
31.051 - Pocos de Caldas	3.087	718	1.077.587	4,3	349,07	19,78	14,10	10,46	24,75
31.065 - Juiz de Fora	1.118	83	385.674	13,5	344,97	5,39	3,85	2,62	2,07
33.015 - Serrana	538	30	182.609	17,9	339,42	4,81	3,43	2,39	2,39
35.024 - Araraquara	1.347	6	1.085.028	224,5	805,51	4,38	3,12	4,94	0,21
35.028 - Piracicaba	550	5	296.669	110,0	539,40	2,06	1,47	1,00	0,21
35.033 - Amparo	862	149	290.462	5,8	336,96	8,84	6,31	4,25	10,96
35.059 - Guarulhos	2.429	13	1.641.493	186,8	675,79	3,90	2,78	1,69	0,57
42.008 - Joinville	1.951	50	1.364.706	39,0	699,49	3,49	2,49	2,16	1,70
42.011 - Rio do Sul	584	14	264.922	41,7	453,63	4,29	3,06	3,59	1,16
42.012 - Blumenau	6.795	176	3.401.475	38,6	500,58	11,42	8,15	7,19	3,93
43.016 - Caxias do Sul	2.895	190	1.619.303	15,2	559,34	4,45	3,17	2,50	3,31
43.024 - Gramado-Canela	849	132	302.030	6,4	355,75	2,54	1,81	1,46	6,03
Dados Gerais de Arranjos	27.438	1.575	13.492.401	17,4	491,74	6,33	4,51	3,32	4,09
Média dos Valores para Arranjos	1.960	113	963.743	121	473				
Índice de Dispersão	0,85	1,66	0,92	1,43	0,35				
<b>344 - Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores</b>									
31.056 - Itajuba	4.524	4	3.923.092	1.131,0	867,17	15,92	38,22	54,33	0,32
31.057 - Lavras	1.167	3	738.920	389,0	633,18	7,37	17,68	32,60	0,23
35.027 - Limeira	3.589	28	5.420.521	128,2	1.510,32	3,24	7,78	14,71	1,10
35.028 - Piracicaba	1.979	18	2.357.267	109,9	1.191,14	2,20	5,28	7,96	0,75
35.031 - Moji-Mirim	4.382	16	5.797.942	273,9	1.323,13	5,96	14,29	23,32	0,86
35.032 - Campinas	14.490	82	25.699.385	176,7	1.773,59	3,65	8,75	13,19	1,23
35.046 - Sorocaba	8.262	33	12.446.882	250,4	1.506,52	4,03	9,67	14,54	1,01
35.051 - Guaratingueta	2.893	3	3.282.788	964,3	1.134,73	7,41	17,78	24,93	0,20
35.059 - Guarulhos	8.881	61	12.891.934	145,6	1.451,63	4,23	10,16	13,29	2,67
35.060 - Itapeverica da Serra	2.508	20	2.638.426	125,4	1.052,00	2,75	6,59	6,35	1,47
35.061 - Sao Paulo	39.136	556	50.917.601	70,4	1.301,04	2,43	5,84	6,16	1,80
41.037 - Curitiba	8.733	95	11.486.511	91,9	1.315,30	2,84	6,83	9,84	1,34
43.016 - Caxias do Sul	4.564	61	4.459.757	74,8	977,16	2,08	5,00	6,88	1,06
Dados Gerais de Arranjos	105.108	980	142.061.024	107,3	1.351,57	3,10	7,43	9,22	1,44
Média dos Valores para Arranjos	8.085	75	10.927.771	302	1.234				
Índice de Dispersão	1,24	1,96	1,26	1,14	0,25				
<b>245 - Fabricação de produtos farmacêuticos</b>									
31.048 - Sao Sebastiao do Paraíso	589	10	144.611	58,9	245,52	2,42	2,90	2,24	0,37
31.052 - Pouso Alegre	399	3	171.565	133,0	429,99	2,37	2,83	2,20	0,22
33.005 - Tres Rios	381	3	227.221	127,0	596,38	5,02	6,00	9,68	0,50
33.015 - Serrana	976	8	1.040.321	122,0	1.065,90	5,20	6,22	13,60	0,64
33.018 - Rio de Janeiro	11.450	175	18.682.987	65,4	1.631,70	4,59	5,49	10,06	1,68
35.032 - Campinas	4.877	41	9.896.889	119,0	2.029,30	2,46	2,95	5,08	0,61
35.059 - Guarulhos	4.184	19	10.209.448	220,2	2.440,12	4,00	4,79	10,52	0,83
35.060 - Itapeverica da Serra	3.092	25	5.992.065	123,7	1.937,93	6,79	8,12	14,41	1,84
35.061 - Sao Paulo	19.846	262	45.627.438	75,7	2.299,07	2,47	2,96	5,52	0,85
52.007 - Anapolis	3.263	15	1.686.111	217,5	516,74	16,11	19,28	26,59	0,78
52.010 - Goiania	1.841	28	1.350.395	65,8	733,51	2,65	3,18	5,69	0,50
Dados Gerais de Arranjos	50.898	589	95.029.050	86,4	1.867,05	3,27	3,91	6,79	0,91
Média dos Valores para Arranjos	4.627	54	8.639.005	121	1.266				
Índice de Dispersão	1,29	1,58	1,58	0,46	0,65				

Fonte: RAIS (2000)

A Tabela 6 também apresenta indicadores relativos à média dos valores assumidos em cada ramo de atividade pelas aglomerações e à dispersão desses valores entre as diversas aglomerações daquele ramo. Estas informações são particularmente úteis para uma análise comparativa das características estruturais das aglomerações produtivas identificadas nas atividades selecionadas. Especificamente, são apresentados valores médios e índices de dispersão para o número de empregos gerados por cada aglomeração, densidade (em termos do número de estabelecimentos de cada aglomeração), remuneração total, tamanho médio e remuneração média. Considerando-se as medidas de dispersão apresentadas, observa-se claramente que existe uma forte heterogeneidade intra-setorial quanto às características estruturais das aglomerações produtivas. Em particular, a análise das informações apresentadas salienta os seguintes aspectos:

- (1) Tomando-se como referência o número médio de empregos gerados em cada aglomeração, verifica-se que a medida de dispersão para este indicador varia de 0,85 no caso da fabricação de tecidos e artigos de malha, até 1,29 no caso da na fabricação de produtos farmacêuticos. No ramo de atividade onde ocorre uma maior dispersão (dentre aqueles selecionados), o número médio de empregos por aglomeração evolui de 381 empregos em Três Rios (RJ) até 19.846 em São Paulo.
- (2) Tomando-se como referência a densidade média (em termos do número de estabelecimentos) prevalecente em cada aglomeração, verifica-se que a medida de dispersão varia de 0,53 no caso da fabricação e refino de açúcar, até 1,96 no caso da fabricação de peças e acessórios para veículos automotores. No ramo de atividade com maior dispersão, a densidade de cada aglomeração evolui de 3 estabelecimentos em Lavras (MG) até 556 em São Paulo
- (3) Considerando-se o tamanho médio de estabelecimento, verifica-se também uma expressiva flutuação da medida de dispersão, que varia de 0,46 na fabricação de produtos farmacêuticos até 1,43 na fabricação de tecidos e artigos de malha. No caso do ramo de atividade onde ocorre maior dispersão, este tamanho médio evolui de 4 empregados em Poços de Caldas (MG) até 493 empregados em Ilhéus-Itabuna (BA).
- (4) Informações relativas à remuneração média mensal por empregado em cada aglomeração também apontam para expressivas flutuações da medida de dispersão, que varia de 0,25 na fabricação de peças e acessórios para veículos automotores até 1,43 na

fabricação de produtos farmacêuticos. No ramo de atividade com maior dispersão, esta remuneração média evolui de R\$ 245 em São Sebastião do Paraíso (MG) até R\$ 2.440 em Guarulhos (SP).

Estas evidências corroboram a hipótese que de existem diferenças significativas entre as características estruturais de aglomerações produtivas presentes num mesmo ramo de atividade. Duas implicações diretas decorrem dessa constatação. No plano analítico, há indícios de que a realização de uma análise comparativa das aglomerações produtivas presentes num mesmo ramo de atividade constitui um campo promissor de investigação. Em particular, uma questão interessante refere-se a possíveis efeitos de pressões competitivas em termos de geração de um efeito de “convergência” ou “divergência” em termos das características estruturais daquelas aglomerações. No plano mais “*policy-oriented*” da análise, a diversidade intra-setorial daquelas aglomerações aponta para a necessidade de uma formatação das políticas de estímulo ao fortalecimento daquelas aglomerações em função das suas características estruturais e das condições do ambiente local no qual as mesmas se encontram inseridas. Em outros termos, uma política genérica de apoio ao fortalecimento dessas aglomerações tende a ser menos efetiva do que políticas adaptadas às condições locais específicas da aglomeração que se pretende apoiar.

## **5. Considerações Finais**

A análise realizada ao longo do artigo procurou demonstrar a relevância da noção de aglomerações produtivas enquanto recorte analítico aplicável à análise da heterogeneidade inter e intra-setorial da indústria brasileira. No entanto, cabe ressaltar que a análise apresenta também uma série de limitações, decorrentes tanto da complexidade do objeto de estudo como das opções metodológicas que se fizeram necessárias no tratamento do mesmo. Do ponto de vista do objeto de análise, a noção de “aglomeração produtiva”, na verdade, constitui uma abstração que combina um recorte espacial e setorial de maneira a ressaltar possíveis efeitos que a “proximidade” entre atividades similares e/ou complementares pode acarretar em termos da competitividade dos agentes. No entanto, para avançar-se na discussão desses ganhos, é fundamental um tratamento analítico mais rigoroso das características estruturais e do desempenho de cada aglomeração específica, o que só pode ser feito a partir de um enfoque mais microscópico baseado na realização de

estudos de caso. Nesse sentido, a utilização de um recorte analítico baseado na noção de “arranjos e sistemas produtivos locais” (Cassiolato e Shapiro, 2002) na realização desses estudos constitui um campo particularmente promissor de investigação.

Já no que se refere à metodologia utilizada, é possível ressaltar, como limitação importante, a arbitrariedade intrinsecamente presente na delimitação dos recortes espacial e setorial utilizados. No caso do recorte espacial, a noção de “microregião” corresponde a um tipo de classificação (definida segundo critérios específicos pelo IBGE) que pode não corresponder à lógica que orienta o processo de aglomeração espacial da indústria. Já no que se refere ao recorte setorial, apesar do grau de desagregação utilizado (grupo CNAE) permitir um detalhamento minucioso da estrutura industrial, reconhece-se os problemas inerentes a este tipo de classificação das atividades econômicas (Lacroix, 2001), decorrentes, em especial, das dificuldades que esse tipo de classificação acarreta para captar as conexões entre atividades inter-dependentes inseridas numa mesma “cadeia produtiva”.

Por fim, é importante mencionar também alguns possíveis desdobramentos da análise realizada. Na verdade, esta análise faz parte de um programa mais amplo de pesquisa em curso, que procura identificar e analisar indicadores de estrutura e desempenho para aglomerações produtivas. Nesse sentido, para avançar-se além da análise realizada, alguns passos adicionais se fazem necessários. Em primeiro lugar, torna-se necessária uma análise mais detalhada da conformação estrutural daquelas aglomerações e do grau de densidade de seus relacionamentos internos. Quanto ao primeiro aspecto, é possível utilizar os dados da RAIS para identificar-se em maior detalhe a estrutura empresarial dessas aglomerações. Por outro lado, a questão relativa aos relacionamentos internos de cada aglomeração pode ser captada através de informações sobre o grau de sofisticação da divisão de trabalho entre as firmas aglomeradas espacialmente, as quais também podem ser extraídas da RAIS. Uma análise inter-temporal da trajetória evolutiva dessas aglomerações também seria interessante, de modo a captar seu maior ou menor dinamismo e os impactos resultantes em termos da configuração interna das mesmas. Finalmente, uma possível linha de desenvolvimento da análise compreenderia a incorporação de informações que permitissem confrontar a evolução da estrutura das diversas aglomerações a



indicadores de performance econômica (receita operacional, valor adicionado, rentabilidade, exportações, etc.) definidos no plano setorial.

## Bibliografia

- BRITTO, J. e ALBUQUERQUE, E. M. (2002) : “Clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir de dados da RAIS”, *Estudos Econômicos*, v.1, no 32, pp. 71-102, São Paulo
- BRITTO, J. e ALBUQUERQUE, E. M. (2001) “Estrutura e dinamismo de clusters industriais na economia brasileira; uma análise exploratória a partir de dados da RAIS”, in: TIRONI, L.F. (Coord) “Industrialização descentralizada: sistemas industriais locais”, IPEA, Brasília
- CASSIOLATO, J.E. e BRITTO, J. (2000) ” Mais além da guerra fiscal: políticas industriais descentralizadas no caso brasileiro”, *Revista Indicadores Econômicos FEE*”, Volume: 28, Número: 3 Porto Alegre, Dez
- CASSIOLATO, J.E. e LASTRES, H.M. (2001) “Arranjos e sistemas produtivos locais na economia brasileira”, *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, no 5 (especial), 2001
- CASSIOLATO, J.E. e SHAPIRO, M. “Aglomerações e sistemas produtivos e inovativos: em busca de uma caracterização voltada para o caso brasileiro”, Rede SIS – IE-UFRJ, mimeo, 2002
- DINIZ, C. C. e CROCCO, M. A. (1996) Reestruturação Econômica e Impacto Regional: o novo mapa da indústria brasileira”, *Revista Nova Economia*, v.6, no 1, pp.77-103, julho 1996
- GAROFOLI, G. (1993) "Economic Development, Organization of Production and Territory", *Revue d'Economie Industrielle*, n. 64, 2er trimestre, 1993
- KRUGMAN, P. (1991) *Geography and trade*, MIT-Press, Cambridge Mass
- KUPFER, D.; FERRAZ, J.C.; HAGUENAUER, L. (1997). *Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria*. Rio de Janeiro: Campus.
- LA CROIX, L.M. (2001) “Áreas Industriais: um mapa da organização territorial da indústria no Brasil: 1085-1994”, Dissertação de Mestrado, COPPE, Programa de Engenharia de Produção, UFRJ
- LUNDVALL B.-Å. (1992) (ed.) *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter, London,
- MAILLAT, D., CREVOISIER, O., LECOQ, B. (1994) ”Innovation Networks and Territorial Dynamics; a Tentative Typology” in: JOHANSSON, B., KARLSSON, C., WESTIN, L. (eds) “*Patterns of a Network Economy*”, Springer-Verlag, 1994
- MARKUNSEN, A. (1995) Áreas de atração de investimentos em um espaço econômico cambiante: uma tipologia de distritos industriais. *Nova Economia*, v. 5, n. 2.
- OECD (1999) *Boosting innovation: the cluster approach*. Paris: OECD
- PACHECO, C. A.(1998) Novos padrões de localização industrial?: tendências recentes dos indicadores da produção e do investimento industrial. Brasília: Ipea, , mimeo, maio
- PIORE, M. e SABEL, C. (1984) *The Second industrial Divide*, New York, Basic Books,
- PORTER, M. (1998) “Clusters and new economics of competition”, *Harvard Business Review*, November-December, 77-90
- PYKE, P. (1994) “*Small firms, technical services and inter-firm cooperation*”, Research Series no 99, International Institute for Labour Studies, ILO, Geneva
- PYKE, P. e SENGENBERGER, W. (1992) (eds) “*Industrial districts and local economic regeneration*”, International Institute for Labour Studies, Geneva,
- SABÓIA, J. (2000) “Desconcentração Industrial no Brasil nos Anos 90: um enfoque regional”, mimeo,
- SAXENIAN, A. (1994) *Regional Advantage: culture and competition in Silicon Valley and Route 128*. Cambridge, Mass.: Harvard University.
- SCHMITZ, H. (1997) “Collective efficiency and increasing returns”, *IDS Working Paper 50*, March,
- SCHMITZ, H. e MUSYCK, B. (1995) “Industrial districts in Europe: policy lessons for developing countries”, *World Development*, vol.23, no 1, p 9-28,
- SCHMITZ, H. e NADAVI, K. (1994) “*Industrial clusters in less development countries: review of experiences and research agenda*”, IDS Discussion Paper, University of Sussex, january, 1994
- STORPER, M. e SCOTT, A. (eds) (1992) “*Pathways to industrial and regional development*”, Routledge,
- SUZIGAN, W. (2000) “*Aglomerações industriais como foco de políticas*”, Aula Magna do XXVIII Encontro Nacional de Economia, Campinas, Dezembro,
- UNCTAD (1998),” Promoting and Sustaining SMEs Clusters and Networks for Development”, Mimeo, june,

