

5. Conclusões e Considerações Finais

A presente dissertação teve como objetivo apontar algumas das aglomerações industriais mais inovadoras do país e descrever as características básicas e estruturais desse tipo de aglomerado buscando compreender seus fatores determinantes da inovação. A partir da adaptação de duas metodologias de reconhecido mérito acadêmico, foram apontadas quatro aglomerações consideradas as mais inovadoras, cada qual em seu respectivo *cluster*: Petróleo e Gás em Macaé no *cluster 1*, Bordado Infantil em Terra Roxa no *cluster 2*, Equipamentos Odontológicos em Ribeirão Preto no *cluster 3* e Móveis em Linhares no *cluster 4*.

Após este levantamento foram feitas diversas análises a fim de se encontrar os fatores determinantes mencionados. Ou seja, os fatores que levaram o aglomerado mais inovador de cada *cluster* a ser o primeiro colocado no ranking. Entretanto, antes de se apresentar as principais conclusões a que se pode chegar com o presente estudo, algumas limitações precisam ser apresentadas.

Conforme já visto anteriormente, a escala proposta em Mytelka e Farinelli (2000) para cada um dos tipos vai, na maior parte dos casos, de “baixo/pouca” a “elevada/extensa”. Como a proposta do presente estudo sempre foi a de ordenar os aglomerados pelas maiores pontuações faz sentido supor que os aglomerados que obtiveram os maiores indicadores são inovadores e que, portanto, obtiveram a maior parte das pontuações representando a nota máxima da escala mencionada.

Entretanto, esta lógica não é necessariamente verdadeira por dois motivos principais. O primeiro diz respeito à classificação, em “inovador”, “organizado” e em “informal” da metodologia de Mytelka e Farinelli (2000). O trabalho de Cunha (2002), por exemplo, não encontrou, dentre os aglomerados estudados, um aglomerado inovador, só encontrando aglomerados classificados como organizados. Portanto, pode ser que mesmo os primeiros colocados dos rankings elaborados sejam aglomerados “organizados”, por exemplo.

Outro motivo diz respeito à escala de notas qualitativas de cada indicador elaborado. Diferentemente de Cunha (2002), não é objetivo do presente trabalho, quantificar essa escala qualitativa proposta por Mytelka e Farinelli (2000).

Portanto, novamente, quanto maior a pontuação de determinado indicador melhor, independentemente, deste indicador ser considerado: elevado, ou contínuo ou baixo.

Optou-se por conduzir o estudo desta dissertação a partir de comparações e não, notas absolutas, justamente para se minimizar as distorções que uma classificação arbitrária quantitativa poderia gerar.

Um outro ponto diz respeito à impossibilidade de se mensurar de forma absolutamente perfeita o aglomerado mais inovador. O aglomerado mensurado como inovador na verdade, a partir da metodologia proposta e dos dados disponíveis, é o que mais vezes considerou importante, tópicos relacionados à inovação. Ou seja, quanto mais abrangentes os treinamentos, capacitações, fontes de informação, parceiros de atividades, objetivos da cooperação, etc, mais inovador foi considerado o aglomerado.

Uma outra limitação esta relacionada à falta de informação nos dados de Neitec (2004) que possibilitassem criar indicadores para representarem alguns dos tipos da metodologia adaptada. Caso tais dados estivessem disponíveis é possível que alguma alteração ocorresse nos rankings. Ainda complementando esta questão, Cunha (2002) coloca que é importante a utilização de uma dimensão econômico-financeira para mensurar a capacidade de gerar resultados positivos individuais e coletivos no interior dos aglomerados.

Embora, como se saiba, nem sempre um produto muito inovador represente, por exemplo, lucro de imediato em função do tempo que o mercado levará para entender seu funcionamento e dele ter necessidade, de fato, esta colocação faz sentido, pelo menos no longo prazo. Entretanto, isto sequer foi cogitado na metodologia adaptada pela falta dessas informações nos dados de Neitec (2004).

Faz-se importante frisar ainda que as análises apresentadas no capítulo anterior e a serem sumarizadas neste, foram fruto de análises estatísticas bastante simplificadas que tiveram como objetivo apenas dissecar uma parte pequena das intrincadas relações existentes entre tantas dimensões e indicadores. Análises mais detalhadas são necessárias de modo a se complementar este estudo.

Uma limitação importante diz respeito à utilização de dados secundários ao invés de se utilizar dados de uma pesquisa própria a partir de idas a campo. Na

realidade, isto só aconteceu desta forma porque seria inviável a realização de uma pesquisa desta magnitude em todo país em uma dissertação de mestrado. Além disso, os dados não varrem todas as aglomerações do país como deveria ser para que se apontasse os aglomerados mais inovadores. Por último, os dados utilizados foram em sua maioria, colhidos em 2002, ou seja, defasados com relação à data em que esta dissertação foi escrita.

Apesar de todas as limitações apresentadas, a análise dos dados a partir da metodologia proposta tem relevância porque esta foi adaptada de renomadas tipologias buscando, a partir das ponderações atribuídas, ser fiel a elas penalizando dimensões com indicadores inexistentes. Além disso, embora os dados sejam secundários, foram obtidos de uma fonte única de um estudo de renomada instituição.

Com relação à análise dos rankings, algumas observações gerais (guardadas as devidas peculiaridades de cada *cluster*) podem ser feitas de modo a traçarmos o que seria o perfil de um aglomerado inovador para a presente dissertação.

Foi notado que todos os primeiros colocados obtiveram as maiores notas de seus respectivos *clusters* em duas dimensões: Inovação/Confiança e Mudança no Produto/Exportação.

Conforme já apresentado, para Mytelka e Farinelli (2000), a dimensão Inovação/Confiança representa os hábitos e práticas tradicionais dos atores com relação ao processo de inovação e, relacionados a este, estão os indicadores do grau de confiança o que possibilita, ou não, interações cooperativas e a própria inovação. Já a dimensão Mudança no Produto/Exportação por sua vez, representa o dinamismo do arranjo para inovar nos produtos, processos e no próprio processo de inovação em si. Ou seja, a capacidade do aglomerado de reinventar, renovar e melhorar seus produtos e processos constantemente. Portanto, faz sentido supor que essas dimensões sejam os principais vetores da inovação nesses aglomerados.

Na dimensão Inovação/Confiança, as pontuações dos indicadores “Capacitação e treinamento de RH” e “Parceiros nas atividades cooperativas” dos primeiros colocados nos rankings estão entre as melhores em todos os *clusters*. Ou seja, a capacitação e o treinamento dos recursos humanos do aglomerado em diversos cursos e/ou treinamentos e o estabelecimento de múltiplas parcerias entre

o aglomerado e seus diversos atores (sejam estas parcerias de caráter comercial ou não), são características do aglomerado inovador que podem ser definidas pela presente dissertação.

Faz-se importante que se apresente também o desempenho do indicador “Gastos em P&D” desta mesma dimensão. Embora seja contra intuitivo supor que maiores pontuações neste indicador não estejam relacionadas a aglomerados inovadores, observa-se na Tabela 53, que somente o aglomerado de Bordado Infantil em Terra Roxa obteve a maior pontuação nesse indicador. Além disso, no caso do *cluster 4*, o último colocado foi o que apresentou a maior pontuação neste indicador.

Tabela 53- Indicador “Gastos em P&D”

Cluster	1º Colocado	Posição P&D	Pontuação Linearizada	Aglomerado com a maior nota:
1.	Petróleo e Gás em Macaé	3º	0,55	O 4º. Colocado (de 4)
2 .	Bordado Infantil em Terra Roxa	1º	1,00	O 1º. Colocado (de 11)
3.	Equipamentos Odontológicos	3º	0,19	O 3º. Colocado (de 5)
4.	Móveis em Linhares	2º	0,41	O 6º. Colocado (de 6)

Com relação à dimensão Mudança no produto/Exportação, a pontuação dos indicadores “Introdução de Inovação” e “Desenvolvimento/Constância de atividades inovativas” dos primeiros colocados nos rankings estavam entre as melhores em todos os *clusters*. Ao que parece, esta relação, que é bastante intuitiva, indica que muitas inovações (quaisquer que sejam elas) desenvolvidas constantemente contribuem para tornar um aglomerado inovador .

Outro indicador nesta dimensão que não apresenta uma relação intuitiva, é o indicador “Destino das vendas” representativo do tipo “Exportação” de Mytelka e Farinelli (2000). Observa-se na Tabela 54 que somente o aglomerado Equipamentos Odontológicos foi o primeiro colocado no indicador “Destino das Vendas”. Já o sétimo colocado do *cluster 2*, apresentou a maior pontuação no indicador.

Tabela 54 - Indicador “Destino das Vendas”

Cluster	1º Colocado	Posição “Destino Vendas”	Pontuação Linearizada	Aglomerado com a maior nota:
1.	Petróleo e Gás em Macaé	2º	0,86	O 2º. Colocado (de 4)
2.	Bordado Infantil em Terra Roxa	4º	0,72	O 7º. Colocado (de 11)
3.	Equipamentos Odontológicos	1º	1,00	O 1º. Colocado (de 5)
4.	Móveis em Linhares	3º	0,51	O 2º. Colocado (de 6)

Outra característica relevante dos aglomerados apontados como mais inovadores foi o baixo desvio padrão (referente à pontuação relativa) apresentado. Isto pode significar que há robustez na pontuação dos primeiros colocados dos rankings. Ou seja, no caso desta pequena amostra, pode-se dizer que a elevada pontuação relativa final dos aglomerados mais inovadores não depende somente de poucas dimensões.

Além destas características gerais, o aglomerado inovador definido nesta dissertação apresenta também características específicas relacionadas ao setor no qual fazem parte, à região e, claro, aos padrões de desempenho inovativo, aprendizado e práticas cooperativas de cada *cluster*. No caso deste último, com o auxílio do artigo de Britto et al (2007) foi possível identificar, quase sempre com clareza e coerência, essas características.

Faz-se importante frisar que por vezes, algumas características aparentemente contribuíram negativamente para os aglomerados que ficaram em primeiro lugar nos rankings. Entretanto, conforme já observado, para que qualquer análise mais aprofundada seja feita no sentido de se contribuir com melhorias para estas aglomerações ou para que se possa efetivamente apontar possibilidade de novas trajetórias para os aglomerados que não constaram como primeiros dos rankings, é preciso no mínimo, que seja feito um estudo de caso destas aglomerações.

Nunca é demais ressaltar que não existem apenas quatro trajetórias para a inovação. As possibilidades são ilimitadas e dependerão do setor, da região, dos atores, dentre outros fatores relacionados ao aglomerado. Isto é particularmente interessante quando se analisam os estados e os setores dos aglomerados considerados os mais inovadores. Os primeiros do Ranking se localizam em São

Paulo, Espírito Santo, Paraná e Rio de Janeiro. Já os setores destes aglomerados são os mais diversos, onde a eletrônica e as telecomunicações, que se poderia pensar intuitivamente serem os setores mais inovadores, não foram o primeiro colocado em nenhum dos rankings, embora contassem com diversos representantes.

Em suma, embora as regiões mais ricas do país contivessem na época em que os dados foram colhidos, os aglomerados mais inovadores, isso não quer dizer que as demais regiões não possuam capacidade de desenvolver aglomerados até mais inovadores. Longe disso, os setores que apareceram como os primeiros colocados foram muito diversos, ou seja, há espaço para todas as vocações inovativas do país. O caminho para isto realmente não é fácil, mas a possibilidade existe e se verifica quando se vê um aglomerado totalmente inesperado como o de Bordado infantil em Terra Roxa ser considerado mais inovador que o aglomerado de Informática em Ilhéus e que diversos outros aglomerados de confecções.

Como sugestões para estudos futuros pode-se apontar a necessidade da realização de estudos estatísticos mais robustos complementares aos apresentados de modo a se chegar a conclusões de causas e efeitos mais precisas. Além disso, cada uma das aglomerações apresentadas (sejam as quatro inovadoras ou não) poderia ser analisada de forma aprofundada em estudos de caso que considerem também, o desenvolvimento dos aglomerados ao longo do tempo. Outra sugestão seria a realização de estudos voltados para o desenvolvimento regional onde se analise os aglomerados das demais regiões e se apontem políticas públicas, ou medidas a serem tomadas pelos próprios empresários para o desenvolvimento de atividades inovadoras nestes aglomerados.