

## 6 Considerações Finais

Esta dissertação teve como objetivo caracterizar o APL de Mármore e Granito de Cachoeiro de Itapemirim, focando principalmente nas inovações geradas pelo aprendizado por interação. Para isso, estabeleceram-se seis objetivos específicos.

O primeiro referia-se à identificação e descrição do surgimento, bem como a estrutura do referido APL. De uma forma geral, percebe-se que tal objetivo foi alcançado no capítulo 4. Foi possível constatar que o surgimento do APL se deu de forma espontânea, ou seja, sem o estabelecimento de políticas públicas específicas para isso. Com o fortalecimento das atividades do processo produtivo na região do APL, além do surgimento dos fornecedores de insumos e dos fabricantes de máquinas, houve a necessidade de constituir uma estrutura local que cuidasse dos interesses coletivos. Analisando a teoria apresentada no capítulo 1, percebe-se que tal governança é do tipo “Aglomerações de PMEs sem governança local”, ou seja, trata-se de um APL sem comando de grandes empresas e que também não surgiu a partir de programas de incentivo às atividades de C&T. Dessa forma, verifica-se que tal governança é formada por várias entidades, sendo cinco as mais relevantes do ponto de vista da inovação, que são: CETEMAG, MAQROCHAS, REDEROCHAS, SEBRAE-ES e SINDIROCHAS. Quanto as características desse tipo de governança apresentadas no Quadro 3, destacam-se a seguir aquelas mais relevantes e mais visíveis no APL:

- Fontes de financiamento – são principalmente internas ao aglomerado e determinadas, em especial, por bancos privados. Porém, percebe-se que o BANDES também tem desempenhado um papel importante nas questões de financiamento;
- Possibilidade de crescimento a longo prazo – percebe-se que esse APL tem excelentes possibilidades de crescimento a longo prazo principalmente na parte de exportação de acabados (3º ciclo), sendo que o 1º ciclo

(exportação de blocos) e 2º ciclo (exportação de placas) foram alcançados ao longo de sua história; e,

- Papel do governo local – em primeiro lugar, ressalta-se que por governo local entende-se que estão incluídos os níveis municipal e estadual. Quanto ao papel do governo local para o APL, percebe-se que é realmente muito importante, principalmente na resolução das questões ambientais e logísticas apresentadas no capítulo 4 como os principais gargalos ainda existentes no arranjo, além das questões tributárias que sempre são muito importantes e que influenciam diretamente o desenvolvimento do arranjo.

Especialmente quanto à possibilidade de crescimento a longo prazo, ou seja, o ingresso do APL no 3º ciclo de exportação, considera-se que está intimamente ligada às outras duas características (fontes de financiamento e papel do governo local). Ampliar as fontes de financiamento, por exemplo, é fundamental para promover o avanço tecnológico tão necessário para a produção de produtos acabados. O papel do governo local é muito importante não somente neste sentido, como também para promover a ampliação da infra-estrutura portuária que hoje é um entrave para o aumento das exportações. Contudo, considera-se que também é necessária uma grande mobilização envolvendo todos os atores do APL no sentido de promover uma campanha de *marketing* que crie e divulgue uma marca, mundialmente conhecida e reconhecida, para os produtos acabados produzidos no arranjo, assim como já existe na Itália.

O segundo objetivo específico estabelecido foi analisar a dinâmica de funcionamento do APL. Entende-se que também no capítulo 4 tal pretensão foi alcançada. A partir daí, foi possível perceber que as entidades que compõem a governança local possuem um fluxo de interação, conforme procurou-se representar na Figura 6. Essas interações, de acordo com a classificação de Torres *et al* (2004) descrita no capítulo 3, são: irregulares, pois não apresentam uma periodicidade cronológica, ou seja, ocorrem esporadicamente e do tipo contato multilateral, pois envolvem as entidades em torno de um determinado objetivo específico (como foi o caso do REDEROCHAS<sup>24</sup> e atualmente é caso do GEOR comandado pelo SEBRAE/ES). Além disso, percebeu-se que com o REDEROCHAS houve melhoria nas interações entre as entidades do arranjo, ou

---

<sup>24</sup> Descrito no capítulo 5.

seja, antes cada uma direcionava suas atividades de acordo com o que julgava interessante para o setor, sem discutir o projeto com as outras entidades. Porém, essa prática resultou em uma sobreposição de ações. Como exemplo dessa observação, cita-se o caso de capacitação de mão-de-obra que na atualidade tem sido um dos pontos fortes do CETEMAG, porém o SINDIROCHAS também desenvolve atividades nesta área. Dessa forma, para dinamizar essa questão, é necessário um consenso entre as entidades para estabelecer quais atividades que cada entidade deverá ser realmente responsável. Além disso, percebe-se que o CETEMAG se envolve com poucas atividades puramente tecnológicas. Acredita-se que o desenvolvimento dessa atividade poderia levar a geração de inovações não só incrementais como também radicais. Quanto ao problema de falta de recursos enfrentado por esse centro, percebe-se que isso poderia ser solucionado se houvesse um maior engajamento de todos os atores do APL. Quanto a MAQROCHAS, percebe-se que há um ressentimento dessa entidade com os demais atores do APL, devido à falta de reconhecimento, durante muitos anos, de que o sucesso alcançado pelo setor foi também determinado pela implantação das indústrias de máquinas e equipamentos na região, oferecendo equipamentos semelhantes e com preços menores que os importados. De uma forma geral, verifica-se que há uma falta de articulação entre as entidades. Observa-se que tal fato também foi observado pelo SEBRAE-ES, pois um dos focos do seu programa GEOR (Gestão Orientada para Resultados) é o fortalecimento da governança e da cultura de cooperação. Visitando o APL, é possível perceber a tendência para resultados positivos nesse sentido, mas isso ainda é mais acentuado em ações pontuais e não em um projeto em longo prazo. Vale destacar ainda que, considera-se que esse processo poderia ser mais rápido se as atividades do REDEROCHAS não tivessem sido paralisadas, ou melhor, se não tivessem afastado o idealizador e primeiro coordenador dessa entidade.

O terceiro objetivo foi verificar a existência de aprendizado por interação entre as empresas e entre estas e as entidades da governança e, conseqüentemente, geração de inovações. Conforme especificado no capítulo 4, constatou-se a existência de duas principais fontes de aprendizado por interação, o GMC e o Empreender. O primeiro grupo tem foco nas serrarias e para o desenvolvimento de suas atividades realiza interações com as cinco entidades identificadas como mais relevantes do ponto de vista da inovação, enquanto o segundo foca as marmorarias

e interage principalmente com o SEBRAE-ES e a ACISCI, além de realizar ações pontuais com o CETEMAG e o SINDIROCHAS. Quanto às dimensões propostas por Britto (2004) para a investigação do processo de aprendizado em APLs, verifica-se que o GMC e o Empreender são exemplos de mecanismos formais de aprendizado, pois em cada um deles a geração de inovações é intencional, surgindo a partir de um trabalho cooperativo entre os seus participantes e envolvendo também entidades da governança. Além desses mecanismos formais, observa-se que também existem os mecanismos informais de aprendizado determinados pelos fluxos de informações entre os diversos atores do APL.

O quarto objetivo específico estabelecido foi analisar como ocorre o processo de aprendizado por interação no APL. Como constatou-se que o GMC apresentava mais eventos relevantes de inovação, optou-se por realizar o estudo de caso com esse grupo. Assim, verificou-se que este grupo é constituído principalmente por encarregados de produção das empresas participantes que promovem o aprendizado por interação através de visitas técnicas entre as empresas e posterior debate sobre os pontos fortes, que poderiam ser difundidos entre as demais empresas do grupo, e sobre os pontos passíveis de melhorias para se alcançar um maior desenvolvimento. Para isso, ocorrem interações também com o CETEMAG, MAQROCHAS, SEBRAE-ES e SINDIROCHAS, além de ter obtido um grande apoio do REDEROCHAS antes de suas atividades terem sido paralisadas. Quanto aos tipos de interações apresentadas por Torres *et al* (2004), percebe-se que entre as empresas participantes do GMC são regulares, pois apresentam periodicidade cronológica e do tipo cooperação formal, pois o grupo busca benefícios mútuos, estabelecendo objetivos e os métodos para alcançá-los. Já entre o grupo e as entidades da governança local, essas interações são irregulares e do tipo multilateral. Dessa forma, essa prática de aprendizado por interação foi conduzindo a alguns eventos de inovação.

Conforme estabelecido no quinto objetivo, a partir daí buscou-se identificar alguns eventos importantes de inovação gerados pela dinâmica do aprendizado por interação. Apesar de terem sido identificados outros eventos de inovação, seis foram destacados para efeito de detalhamento neste trabalho. Tais eventos foram apresentados no capítulo 5 ou mais especificamente no item 5.4. Cabe observar que todos os eventos identificados podem ser enquadrados na categoria de inovações incrementais, variando desde o nível mais básico (padronização dos

índices operacionais para apuração de custos, por exemplo) até o nível mais avançado (nova ranhura para quebra do bico da lâmina Metisa, por exemplo).

No sexto, e último objetivo específico, propôs-se verificar os eventos relevantes de inovação sob o ponto de vista da empresa usuária/beneficiada. Como as informações sobre as inovações geradas pela interação entre os participantes do grupo GMC foram conhecidas a partir dos depoimentos e documentos fornecidos pela sua coordenação, a pretensão aqui foi cruzar as informações com o outro extremo, ou seja, o das empresas usuárias e/ou beneficiárias. Para isso, duas empresas foram entrevistadas, sendo que o resumo e as análises dos dados obtidos foram apresentados também no item 5.4. Resumidamente, percebe-se que com os eventos de inovação identificados foi possível as empresas melhorar tecnicamente os seus processos, comparar os seus índices de produção, melhorar o relacionamento junto aos fornecedores, mudar a mentalidade de concorrência para cooperação e estabelecer uma dinâmica de aprendizagem que resultou, principalmente, na redução dos custos de produção.

De uma forma geral, constata-se que, a partir da dinâmica de aprendizado por interação estabelecida no GMC, estão sendo alcançados estágios crescentes de inovação, principalmente inovações do tipo incremental. Porém, verifica-se que esse processo poderia ter mais velocidade se houvesse uma melhor articulação entre as entidades que compõem a governança local. Percebe-se que essa era a pretensão do REDEROCHAS, mas que teve seu processo interrompido antes de sua finalização. Além disso, tem-se o sentimento de que seria possível alcançar até mesmo inovações do tipo radical se houvesse um empenho conjunto de todas os atores do APL.

Finalmente, com o objetivo de ampliar as pesquisas em torno da geração de inovações no APL de Mármore e Granito de Cachoeiro de Itapemirim, apresentam-se os dois itens a seguir como sugestão para trabalhos futuros:

- Estudar a inovação do ponto de vista dos fabricantes de máquinas e equipamentos;
- Detalhar e analisar o Sistema Local de Inovação estabelecido na região do APL;
- Investigar o processo de aprendizado no APL de acordo com as dimensões e os indicadores propostos por Britto (2004);
- Aprofundar o detalhamento e análise dos gargalos identificados no APL.