

Maturidade inovadora em empresas industriais do setor de pedras preciosas do município de Ametista do Sul

Innovative maturity in industrial companies of the gems sector in the city of Ametista do Sul

Jordana Marques Kneipp^a, Luciana Aparecida Barbieri da Rosa^b, Roberto Schoproni Bichueti^c, Clandia Maffini Gomes^d, Oracelia Albiero Cesaro^e, Magda Regina Ortigara^f

^a Universidade Federal de Santa Maria, jordanakneipp@yahoo.com.br, Brasil.

^b Universidade Federal de Santa Maria, lucianaaparecidabarbieri@yahoo.com.br, Brasil.

^c Universidade Federal de Santa Maria, robertobichueti@hotmail.com, Brasil.

^d Universidade de Santa Maria, clandiamg@gmail.com, Brasil.

^e Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, celia.albiero@yahoo.com.br, Brasil.

^f Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, magdaortigara@hotmail.com, Brasil.

Resumo

A inovação é considerada uma das principais características para a competitividade e para o desempenho empresarial. O presente estudo analisou a maturidade inovadora de empresas atuantes no setor da mineração de pedras preciosas, possui natureza quantitativa e foi conduzido por meio de uma pesquisa *survey* com empresas industriais do setor de pedras preciosas do município de Ametista do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. Dentre os principais resultados encontrados, destaca-se que as empresas analisadas atuam principalmente na extração de pedras brutas e artesanato mineral, possuem tempo médio de fundação de aproximadamente 6 anos, e caracterizam-se, em sua maioria, como microempresas, considerando a receita operacional bruta do ano de 2010. No que se refere às dimensões da inovação nas empresas estudadas, constatou-se que as médias de maior intensidade estão relacionadas às dimensões *relacionamento com os clientes e organização*; e as de menor intensidade às dimensões *ambiência inovadora, oferta, processos e marca*.

Palavras Chave: Inovação, Setor mineral, Pedras preciosas

Abstract

Innovation is one of the main features for competitiveness and the business performance. This study examined the innovative maturity of companies operating in mining of gemstones. It has a quantitative approach and was conducted through a survey research with industrial companies of the gems sector in the city of Ametista do Sul, Rio Grande do Sul, Brazil. Among the main results, we highlight that the analyzed companies operate, primarily, in the extraction of gems and with the mineral crafts, operating in the market, in mean, for six years, and are characterized mostly as microenterprises. About the dimensions of innovation, it was found that the dimensions with higher intensity are related to the *customer relationships* and the *organization*; the dimensions with lower intensity are *innovative ambience, offering, processes and brand*.

Keywords: Innovation, Mineral sector, Gemstones

1. Introdução

Em um ambiente empresarial competitivo, a inovação tem se tornado um tema fundamental de discussão. É por meio da adoção de novas práticas, processos, ou do desenvolvimento de novos produtos e serviços que as empresas buscam destaque nos mercados em que atuam. Na economia contemporânea, a inovação é considerada a principal característica para a competitividade e para o desempenho econômico da empresa. Tendo em vista que as organizações são instigadas a estar em constante adaptação em decorrência do ambiente mutável no qual estão inseridas, a inovação consiste em uma estratégia fundamental na determinação da competitividade organizacional e adquire maior importância de acordo com a turbulência ambiental (CHRISTENSEN, 2001; MOTTA, 2001).

A inovação é identificada como o principal motor que faz com que as empresas prosperem, cresçam e busquem rentabilidade (DRUCKER, 1988; CHISTENSEN, 2001; DAMANPOUR E GOPALAKRISHNAN, 2001).

Neste contexto, com o desafio de se desenvolver e inovar, estão as empresas da rede de produção de pedras preciosas de Ametista do Sul/RS. O município, localizado no estado do Rio Grande do Sul, situado no sul do Brasil, é conhecido internacionalmente como a “Capital da Pedra Ametista”, devido a grande riqueza mineral de seu subsolo, no qual encontram-se pedras preciosas, como Ametista, Ágatas, Gipsitas, Calcitas e Zeolitas. A extração e transformação das pedras são as principais atividades da economia local.

A exploração mineral na região teve seu início na década de setenta e o apogeu ocorreu nos anos noventa. Atualmente o setor enfrenta problemas graves em virtude da produção desenfreada, a desorganização do setor, a falta de capacitação e qualificação profissional, a carência tecnológica, a gestão inadequada, imposições ambientais legais, as altas cargas tributárias, entre outros fatores, ao longo dos anos. Tais problemas acarretaram em sérias consequências econômicas, sociais e ambientais para o município de Ametista do Sul e região.

Esta situação é agravada pela conjuntura econômica: fatores como a crise internacional de 2008 e a valorização do real, contribuíram para tornar o setor refém do mercado externo, já que, segundo dados do IBGM (2010), por volta de 80% da produção de gemas é vendida em forma de pedra bruta para países como Hong Kong, Índia, China, EUA, Alemanha, Tailândia, Formosa, Japão e Itália. Da mesma forma, o mercado interno é incipiente e não responde ao nível adequado de consumo para garantir a competitividade do setor. O Brasil possui um grande potencial na produção de gemas, sendo uma das principais províncias gemológicas do mundo e um grande produtor e exportador. Estima-se que o Brasil, seja responsável pela produção de cerca de um terço do volume das gemas do mundo, com exceção do diamante, do rubi e da safira. Historicamente, o destino das gemas brasileiras tem sido preponderantemente o mercado externo, embora esteja ocorrendo um considerável crescimento no consumo interno, em virtude do aumento do preço do ouro e da maior demanda interna pelas pedras, entre outros fatores (IBGM, 2010).

O desenvolvimento da região está relacionado a capacidade das empresas da região agregar valor aos produtos, avançar na cadeia produtiva e inovar. Desse modo, o presente estudo buscou analisar a maturidade inovadora de empresas atuantes no setor da mineração de pedras preciosas no município de Ametista do Sul-RS, Brasil. Para atingir o objetivo proposto, o estudo está estruturado da seguinte maneira: primeiramente será apresentada uma revisão teórica acerca da temática da inovação e a sua relação com o setor mineral e a

produção de pedras preciosas. Em seguida, são descritos os aspectos metodológicos deste estudo. Por fim, apresentam-se os resultados obtidos nesta pesquisa e as conclusões do estudo.

2. A Inovação, o setor mineral e a produção de pedras preciosas

A inovação, segundo Schumpeter (1985), é um fenômeno fundamental para o desenvolvimento econômico. De acordo com o autor, é através das mudanças provocadas pela inovação que o ciclo econômico sai de seu estado de equilíbrio, denominado fluxo circular, gerando lucro para a empresa inovadora e o desenvolvimento econômico. Esta mudança se dá através de rupturas do equilíbrio, tal qual a quebra de um paradigma. Schumpeter (1985) sugere, ainda, que é através da inovação que as empresas renovam a sua base de ativos e oportuniza a sustentabilidade da competitividade econômica. As inovações são introduzidas pelos empresários e caracterizam-se pelo grande poder de impacto e de disseminação sobre o conjunto da economia.

Bessant e Tidd (2009) consideram a inovação uma questão de sobrevivência, ou seja, uma necessidade imposta às empresas para se manterem competitivas nos mercados onde estão inseridas. De fato, com o acesso a informação por parte dos consumidores e a imensa quantidade de oferta de produtos e serviços, é temerário para uma organização não pensar em maneiras de proporcionar novas alternativas, sejam estas ligadas diretamente aos produtos e serviços, ou inseridas nos processos, proporcionando assim maior valor para o cliente. Sem que isto aconteça, é muito provável que a empresa seja superada por seus concorrentes, devido à competitividade existente atualmente. Por outro lado, os autores consideram a inovação como uma oportunidade para as empresas, já está estritamente relacionada com o crescimento. Assim, a inovação é orientada pela “habilidade de fazer relações, de visualizar oportunidades e tirar vantagem das mesmas” (BESSANT E TIDD, 2009, p.22).

Segundo os autores, a gestão da inovação está centrada em três fatores principais: (1) a geração de novas ideias, (2) a seleção estratégica destas, a fim de que se opte por investir nas mais promissoras e, por fim, (3) a implementação, tornando-a um produto, serviço ou processo acabado e disponível. Para tanto, o sucesso deste processo depende de dois ingredientes principais: os recursos (pessoas, conhecimento, financeiros, entre outros) e a capacidade da organização de geri-los.

De forma mais ampla, a definição de inovação, segundo Porter (1992), sugere que esta é a invenção somada à comercialização. A inovação que põe o conhecimento novo em uso produtivo pode criar e comercializar produtos, serviços ou processos totalmente novos, do tipo que geralmente associamos ao termo invenção, mas também pode levar ao desenvolvimento de processos, produtos e serviços aperfeiçoados.

Da mesma forma, na percepção de Rocha (2003), inovação envolve o lançamento pioneiro de bens e serviços inéditos ou modificados no mercado e afirma que para viabilizar o acompanhamento das transformações em curso será fundamental o desenvolvimento de novas competências, pois a geração e apropriação de bens dependerão da capacidade de geração e aprendizagem de conhecimentos técnicos e científicos, para alcançar os anseios da sociedade e criar novas oportunidades. Desta forma, não basta os países estimularem as atividades de P&D no âmbito das empresas, mas importa adotarem medidas que estimulem a geração e apropriação de conhecimentos científicos e tecnológicos, envolvendo todos os agentes.

Muitos autores, ao buscar estabilidade nos resultados empíricos das pesquisas sobre inovação, introduziram subteorias de inovação organizacional. Passou-se a distinguir as inovações tecnológicas das administrativas, as inovações radicais das incrementais e as inovações de produto das de processo. A necessidade dessa diferenciação se dá para que as organizações possam diferenciar os tipos de inovação aos quais estão mais propícias, no intuito de ajustar o comportamento organizacional e delimitar pontos fortes e fracos no seu desenvolvimento (DAMANPOUR, 1991).

Schumpeter (1985) se refere às inovações radicais como àquelas capazes de produzir um grande impacto econômico ou mercadológico, em detrimento das inovações de ordem incremental e os aprimoramentos técnicos de ordem contínua.

De acordo com o Manual de Oslo (2005) as inovações podem ser divididas em quatro tipos: inovações de produto, de processo, organizacionais e de marketing. Inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que diz respeito a suas características ou usos previstos. A inovação de processo é a implementação de um método de produção ou de distribuição novo ou significativamente melhorado e compreende mudança significativa em técnicas, equipamentos e/ou softwares. A inovação de marketing é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços. Por fim, a inovação organizacional é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.

Para Kruglianskas (1996), as novas ideias podem ser originadas a partir de diferentes fontes. Destaca-se entre elas, os fornecedores, os clientes, os concorrentes, as empresas de outros setores, os funcionários da empresa, os trabalhos produzidos em outras instituições, como universidades e/ou centros de pesquisa, entre outras.

Para que o processo de inovação se desenvolva na empresa torna-se importante vislumbrar os sinais externos de mudança proveniente do mercado ou da evolução tecnológica. De acordo com Tálamo (2001) esses sinais podem ser decorrentes de novas oportunidades tecnológicas, mudanças nas exigências da legislação ou pressão dos concorrentes. Conceitualmente os estímulos podem ser divididos em estímulos tecnológicos e estímulos de mercado. (1) Estímulo tecnológico: é a situação em que a própria evolução tecnológica cria pressões ou oportunidades para a inovação. As oportunidades decorrentes do estímulo tecnológico podem ou não ser programadas. (2) Estímulo de mercado: as oportunidades de inovação surgem por pressão da concorrência, da legislação ou dos próprios consumidores. É no mercado ou no ambiente da empresa que se encontram os aspectos fundamentais da estratégia competitiva que agem diretamente sobre o processo de inovação.

Kemp, Smith e Becher (2000), afirmam que a inovação se traduz em um fenômeno multifacetado, que tem como característica principal uma complexidade de inter-relações entre pessoas e instituições, envolvendo de um lado, novas ideias e resoluções de problemas, podendo ser vista em termos de criatividade e esforço intelectual, e de outro, recursos financeiros e materiais, frequentemente em larga proporção e em condições incertas, com elevado risco. Corroborando, Tidd, Bessant e Pavitt (2005) enfocam que a inovação deve ser resultado de esforços coletivos e contínuos de todas as áreas da empresa, não ficando somente sob a responsabilidade do departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

Nesse contexto, Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006) consideram que a inovação não está restrita, como muitas vezes é associada, somente ao lançamento de novos produtos ou na

atividade de pesquisa e desenvolvimento. Para os autores, inovação é a criação de valor para os clientes e para a empresa, através da mudança criativa em uma ou mais dimensões do sistema empresarial. Nesse sentido, cita-se o modelo utilizado por Bachmann e Destefani (2008), que é baseada em 12 dimensões da inovação propostas por Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006) e permite avaliar a maturidade inovadora das organizações de pequeno porte. O referido modelo, denominado “Radar da Inovação”, é uma ferramenta com 12 dimensões, através das quais as empresas podem identificar oportunidades de inovação, criando valor para os consumidores, além de uma importante ferramenta para a avaliação do comportamento inovativo.

Para entender o papel da inovação inserida no contexto do setor mineral, torna-se necessária a identificação do setor, por meio de sua caracterização, bem como a descrição de sua importância no contexto econômico. Os minerais consistem em base para diversas indústrias, estando presente em muitos produtos essenciais para a humanidade. Os bens minerais estão presentes na cadeia de produção de diversos setores econômicos, desempenhando uma função socialmente ampla e necessária. Além disto, a indústria mineral constitui uma significativa fonte de emprego para a população, bem como proporciona geração renda. (AZAPAGIC, 2004; DNPM, 2009).

No Brasil, o setor mineral desempenha um papel importante, no âmbito nacional e internacional, tendo significativa relevância na economia do país. Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC (2010), referentes à balança comercial do primeiro semestre de 2010, os minérios ocuparam a segunda posição no ranking dos principais produtos exportados pelo país. De acordo com o Ministério de Minas e Energia – MME (2009), a produção mineral comercializada, sem a inclusão de petróleo e gás, evoluiu consideravelmente no período 1980 a 2008, passando de US\$ 8,7 bilhões para US\$ 28,0 bilhões, com crescimento de 4,3% ao ano. Também, o saldo da balança comercial de produtos de origem mineral (excluídos o petróleo e o gás) apresentou uma significativa evolução, de US\$ 1 bilhão em 1975 para US\$ 17,1 bilhões em 2008. Incluindo o petróleo e o gás, a referida balança apresenta déficit de US\$ 4,1 bilhões em 1978 e superávit de US\$ 8,5 bilhões em 2008.

Em relação à cadeia produtiva de gemas e joias, o primeiro elo é representado pelo segmento de extração/mineração, englobando também todo material e serviços utilizados na extração da matéria-prima. Já o segundo elo é representado pela indústria de lapidação e de artefatos de pedras, englobando a produção de pedras lapidadas, artesanato e artefatos de pedras. No terceiro elo encontra-se a indústria de joalheria e bijuteria, responsável pela fabricação de joias de ouro, prata, folheada e bijuterias de metais comuns. (GLOBAL 21, 2009)

A extração de pedras preciosas (geodos) em Ametista do Sul é realizada por garimpeiros e pequenas empresas de mineração, sendo o modelo de exploração adotado em quase todo o Brasil. Após a extração, os geodos são encaminhados para beneficiamento, onde são realizados os processos de corte, conserto e o polimento, tornando o produto próprio para a comercialização primária. Segundo o IBGM (2010) estima-se que, aproximadamente, 80% das pedras brasileiras, em volume, tenham como destino final as exportações, tanto em bruto, incluindo tanto espécimes de coleção, como lapidadas.

A lapidação e a fabricação das peças e artefatos são feitos manualmente por pequenas empresas ou pelos próprios garimpeiros e artesões, em suas indústrias de “fundo de quintal”. Mas a legislação de preço de transferência no Brasil estabelece a necessidade de comparar o preço efetivamente praticado nas exportações com um preço-parâmetro, determinando um percentual fixo de margem de lucro, então a terceirização ainda tem sido

a grande saída para que estas empresas consigam colocar seus produtos de acordo com as tendências de mercado. De acordo com estimativa do IBGM (2010) deve existir, atualmente, cerca de 2.000 empresas de lapidação, de joalheria, de artefatos de pedras e de folheados de metais preciosos. O segmento de empresas fabricantes de jóias é integrado, basicamente, por empresas de menor porte, com grande número de empresas informais e artesãos, que vivem à margem do mercado, tanto na produção quanto na comercialização de seus produtos. (APRENDENDO A EXPORTAR, 2011)

O portal governamental Aprendendo a Exportar (2011) apresenta o processo de formação de preço do setor. Assim, o preço final do produto varia de acordo com a cotação do metal precioso com o qual ele foi fabricado, com a complexidade do processo industrial e com o conteúdo tecnológico envolvido. Verifica-se que a formação do valor agregado, nesses casos, não guarda proporcionalidade ao preço do metal precioso contido, prevalecendo o valor agregado praticado no mercado internacional, como parâmetro de competitividade e não um percentual previamente fixado.

Embora seja considerado, historicamente, um grande gerador de divisas, somente nos últimos anos o setor passou a promover, de forma sistemática, com estratégias definidas, produtos de maior valor agregado. Isso se tornou possível com a implementação do Programa Setorial Integrado de Apoio às Exportações de Gemas e Joias, desenvolvidas pelo IBGM/APEX-Brasil (IBGM, 2011).

A partir do aporte teórico apresentado, pode-se avançar em direção à caracterização método do estudo, a partir da caracterização da pesquisa e dos procedimentos técnicos adotados.

3. Método do estudo

O presente capítulo aborda a classificação do estudo e os procedimentos metodológicos adotados no desenvolvimento da pesquisa. Com o objetivo de analisar a maturidade inovadora das empresas industriais atuantes no setor da mineração de pedras preciosas do município de Ametista do Sul, foi desenvolvido um estudo de natureza descritiva e abordagem quantitativa, conduzido por meio de uma pesquisa *survey* (HAIR et al., 2005).

O modelo conceitual utilizado no estudo consiste em uma adaptação da metodologia proposta por Bachmann e Destefani (2008), que permite avaliar a maturidade inovadora das organizações de pequeno porte e é baseada nas dimensões da inovação propostas por Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006). Neste sentido, são consideradas 12 dimensões de análise, conforme apresentadas no Quadro 1, a seguir.

| DIMENSÕES DA INOVAÇÃO |
|---|
| ✓ OFERTA: Representa os produtos oferecidos pela empresa ao mercado. Avalia os novos produtos lançados e também a ousadia das organizações ao lançar algum produto que não deu certo. |
| ✓ PLATAFORMA: Consiste no conjunto de componentes comuns, métodos de montagem ou tecnologias que são usadas, de forma “modular”, na construção de um portfólio de produtos. O entendimento é que a habilidade em usar uma mesma plataforma para oferecer um maior número de produtos reflete maior capacidade inovadora. |
| ✓ MARCA: É o conjunto de símbolos, palavras (slogan) ou formatos pelos quais uma empresa transmite sua imagem, ou promessa, aos clientes. A inovação nesta dimensão pressupõe a utilização da marca para alavancar outras oportunidades de negócio ou, inversamente, usar outros negócios para valorizar a marca. |
| ✓ CLIENTES: São pessoas ou organizações que usam ou consomem produtos para atender à determinadas necessidades. Inovar nesta dimensão significa, por exemplo, encontrar um novo nicho de mercado para determinado produto. |
| ✓ SOLUÇÕES: Representa a combinação customizada e integrada de bens, serviços e informações capazes de solucionar o problema do cliente. |
| ✓ RELACIONAMENTO: Considera tudo que o consumidor vê, ouve, sente ou experimenta de algum modo, ao interagir com a empresa em todos os momentos. |
| ✓ AGREGAÇÃO DE VALOR: Considera os mecanismos pelos quais uma empresa capta parte do valor criado. |
| ✓ PROCESSOS: São as configurações das atividades usadas na condução das operações internas à empresa. A inovação, nesta dimensão, pressupõe o reprojeto de seus processos para buscar maior eficiência, maior qualidade ou um tempo de resposta (tempo de ciclo) menor. |
| ✓ ORGANIZAÇÃO: Refere-se ao modo como a empresa está estruturada, quais as parcerias estabelecidas e, o papel e responsabilidade dos colaboradores. |
| ✓ CADEIA DE FORNECIMENTO: Corresponde à sequência de atividades e de agentes que movem os produtos, serviços e informações da origem à entrega. Abrange, portanto, os aspectos logísticos do negócio, como transporte, estocagem e entrega. |
| ✓ PRESENÇA (PRAÇA): Relaciona-se aos canais de distribuição que a empresa utiliza para colocar seus produtos no mercado e, também, aos locais em que esses itens podem ser adquiridos pelos consumidores. A inovação significa a criação de novos pontos, ou a utilização dos já existentes, de forma criativa. |
| ✓ AMBIÊNCIA INOVADORA: Avalia o “Ambiente Propício à Inovação”. |

Quadro 1- Dimensões da Inovação

Fonte: Adaptado a partir de Bachmann e Destefani (2008)

Por meio da análise das dimensões apresentadas, é possível identificar e classificar a maturidade inovadora das empresas pesquisadas em “não inovativas”, “inovativas ocasionais” ou “inovativas sistêmicas”, conforme indicado por Bachmann e Destefani (2008), o que vem ao encontro do objetivo deste estudo.

O universo de pesquisa deste estudo consiste nas empresas pertencentes à Associação Brasileira de Indústria e Pedras Preciosas - ABICOPEDRAS, conhecida comercialmente como Rede Amethyste, que se caracteriza por ser uma rede mista de artesões, empresários do setor de mineração e trabalhadores de garimpos do município de Ametista do Sul. A população alvo é composta de 40 empresas/garimpos, sendo que 32 empresas/garimpos tiveram disponibilidade em participar do estudo, o que representa 80% da população.

A coleta de dados foi realizada no mês de maio de 2011, por meio da aplicação de um questionário estruturado, junto aos responsáveis pelas empresas. O referido questionário é composto de 29 variáveis, baseadas nas 12 dimensões propostas no modelo conceitual apresentado. Para a mensuração das variáveis, utilizou-se uma escala intervalar de 5 pontos, na qual o respondente pôde indicar o grau de concordância referente às práticas realizadas pela empresa, onde ‘1’ representa o menor grau de concordância e ‘5’ o maior

grau de concordância. O respondente pôde indicar, ainda, a opção '0' para afirmar que a variável 'não se aplica' a sua realidade.

A análise dos dados foi realizada por meio de estatísticas descritivas, com apoio dos softwares *Microsoft Excel* e *SPSS*. A partir da caracterização do método do estudo, permite-se apresentar e discutir os resultados da pesquisa.

4. Resultados e Discussões

Este capítulo apresenta a análise dos resultados obtidos na pesquisa. Inicialmente, é apresentado o perfil das empresas participantes do estudo e, em seguida, são discutidos os aspectos relacionados à maturidade inovadora destas indústrias.

4.1 Perfil das Empresas

Nesta seção, são apresentadas as principais características das empresas participantes da pesquisa. Em relação ao tempo de atuação no mercado, observou-se que as empresas possuem, em média, seis anos. Verificou-se, ainda, que a empresa com menor tempo de atuação possui seis meses de atividade e aquela que possui mais tempo de atuação no mercado está em atividade há 20 anos.

O porte das empresas foi identificado de acordo com a receita operacional bruta no ano de 2010, conforme classificação apresentada na Tabela 1, tendo-se como base o critério do BNDES (2010). Pode-se observar a predominância de microempresas, o que vem ao encontro, segundo IBGM (2010), com a distribuição do setor de produção de pedras preciosas no Brasil.

Tabela 1 – Porte das empresas

| Porte das Empresas (Receita Operacional Bruta - 2010) | | |
|--|-------------------|-------------------|
| Classificação (em R\$) | Frequência | Percentual |
| Microempresa (Até 2,4 milhões) | 25 | 78,1% |
| Pequena Empresa (Entre 2,4 milhões e 16 milhões) | 1 | 3,1% |
| Média Empresa (Entre 16 e 90 milhões) | 2 | 6,3% |
| Não resposta | 4 | 12,5% |
| Total | 32 | 100,0% |

As empresas foram classificadas, ainda, de acordo com a atuação na cadeia produtiva de pedras preciosas, conforme apresentado na Tabela 2, a seguir. Destaca-se a possibilidade de atuação em mais de uma atividade relacionada. Pode-se perceber que a maioria das empresas atua na extração e comercialização de pedras em bruto. Em seguida, destaca-se a atividade relacionada ao artesanato mineral. Neste sentido, evidencia-se que a maior parte das empresas atua em atividades de baixa complexidade tecnológica.

Tabela 2 – Atuação das Empresas

| Atuação das empresas | | |
|----------------------|------------|------------|
| Atuação | Frequência | Percentual |
| Pedras em bruto | 22 | 68,8% |
| Artesanato mineral | 18 | 56,3% |
| Jóias em prata | 10 | 31,3% |
| Pedras Lapidadas | 10 | 31,3% |
| Bijuterias | 9 | 28,1% |
| Folheados | 9 | 28,1% |
| Embalagens | 5 | 15,6% |
| Jóias em ouro | 4 | 12,5% |
| Outros | 6 | 18,8% |

N = 32

Destaca-se, por fim, o perfil dos representantes das empresas neste estudo. De acordo com a Tabela 3, que classifica os respondentes conforme sua atuação nas empresas pesquisadas, verifica-se que as empresas foram representadas, em sua maioria, por seus proprietários, o que reforça a fidedignidade dos dados apresentados.

Tabela 3 – Atuação dos respondentes

| Atuação | Frequência | Percentual |
|--------------|------------|---------------|
| Proprietário | 22 | 68,8% |
| Artesão | 5 | 15,6% |
| Gerente | 3 | 9,4% |
| Supervisor | 1 | 3,1% |
| Vendedor | 1 | 3,1% |
| Total | 32 | 100,0% |

Tendo em vista as características descritas, é possível apresentar, no Quadro 2, um resumo das características predominantes observadas.

| Características | Predominância |
|--------------------------------|---|
| Tempo de existência da empresa | Seis anos, em média. |
| Porte da empresa | Microempresa (Até 2,4 milhões de reais) |
| Atuação da empresa | Extração e comercialização de pedras em bruto |
| Atuação do respondente | Proprietário da empresa |

Quadro 2 – Características predominantes na amostra

A partir da caracterização das empresas que compõem a amostra pode-se avançar, apresentando os resultados obtidos em relação maturidade inovadora das empresas.

4.2 A Maturidade inovadora das empresas

Conforme o objetivo proposto, esta seção tem o intuito de avaliar a maturidade inovadora das empresas estudadas, de acordo com o modelo proposto por Bachmann e Destefani (2008). Desta forma, são analisadas as 12 dimensões da inovação propostas pelos autores: *oferta, plataforma, marca, clientes, soluções, relacionamento, agregação de valor, processos, organização, cadeia de fornecimento, presença (praça) e ambiência inovadora.*

A Tabela 9 apresenta os resultados obtidos em cada uma das referidas dimensões, bem como suas respectivas variáveis.

Tabela 4 – Atuação dos respondentes

| Dimensões da Inovação | | | |
|---|--------------|----------------------|--------------------------|
| Variáveis | Média | Desvio padrão | Coef. de Variação |
| Oferta | 2,71 | 1,401 | 51,70 |
| 1. Lançou produtos de sucesso nos últimos 3 anos | 3,23 | 1,586 | 49,15 |
| 2. Lançou produtos que não deram certo nos últimos 3 anos | 1,83 | 1,274 | 69,49 |
| Plataforma | 3,89 | 1,554 | 39,94 |
| 3. Oferece mais de um produto usando os mesmos componentes ou módulos? | 4,03 | 1,449 | 35,93 |
| 4. O mesmo produto ou serviço é oferecido em mais de uma versão, para atingir mercados ou nichos diferentes | 4,00 | 1,461 | 36,51 |
| Marca | 2,06 | 1,537 | 74,45 |
| 5. Fez um novo uso de sua marca (em outro tipo de produto ou negócio) | 2,19 | 1,744 | 79,55 |
| 6. A marca da empresa é registrada? | 3,10 | 1,947 | 62,90 |
| Clientes | 3,60 | 1,307 | 36,27 |
| 7. Identifica as necessidades do mercado ou dos clientes | 3,42 | 1,528 | 44,63 |
| 8. Desenvolve novos produtos ou serviços levando em consideração as reclamações ou sugestões recebidas dos clientes | 3,69 | 1,469 | 39,83 |
| 9. Lançou algum serviço ou produto nos últimos 3 anos que decorreu de informações obtidas ou necessidades percebidas junto aos clientes | 3,78 | 1,475 | 39,02 |
| Soluções | 3,60 | 1,369 | 38,06 |
| 10. Ofertou algum novo produto complementar a seus clientes, criando nova oportunidade de receita | 3,65 | 1,404 | 38,50 |
| 11. Integrou recursos/produtos/serviços para oferecer novas soluções a seus clientes | 3,55 | 1,434 | 40,41 |
| Relacionamento | 4,35 | 0,915 | 21,00 |
| 12. A empresa busca melhorar o relacionamento com os clientes. | 4,35 | 0,915 | 21,00 |
| Agregação de valor | 3,84 | 1,146 | 29,82 |
| 13. Identificou e adotou novas formas de gerar receitas usando os produtos e processos já existentes | 4,00 | 1,078 | 26,94 |
| 14. Identificou e adotou novas formas de “vender” oportunidades de interação com seus clientes e parceiros. | 3,69 | 1,378 | 37,37 |
| Processos | 2,64 | 1,098 | 41,60 |
| 15. Alterou seus processos para obter maior eficiência, qualidade, flexibilidade ou menor ciclo de produção. | 3,47 | 1,685 | 48,56 |
| 16. Comprou ou alugou algum tipo de equipamento ou máquina diferente daquelas usadas anteriormente. | 2,92 | 1,573 | 53,81 |
| 17. Adotou alguma nova prática de gestão (GQT, SCM, PNQ, Just in Time, reengenharia, Manual de Boas Práticas, etc.) | 2,33 | 1,301 | 55,75 |
| 18. Recebeu alguma nova certificação de processo (ISO9001, ISO14001, CEP, TS, OHSAS18001, SA8001, etc.) ou de produto (ABNT, produto orgânico, etc.) | 1,45 | 1,050 | 72,42 |
| Organização | 4,11 | 0,886 | 21,55 |
| 19. Busca obter melhoria em seus resultados | 4,40 | 0,968 | 22,01 |
| 20. Estabeleceu alguma parceria ou participou de algum projeto cooperativo para o desenvolvimento de produtos, melhoria dos processos ou busca de mercado | 4,06 | 1,294 | 31,84 |
| 21. Troca ideias ou informações com os fornecedores ou concorrentes? | 3,88 | 1,212 | 31,26 |
| Cadeia de Fornecimento | 3,55 | 1,234 | 34,77 |
| 22. Busca reduzir o custo do transporte ou dos estoques de matéria prima ou de produtos? | 3,78 | 1,396 | 36,95 |
| 23. Adotou alguma solução para melhorar o fluxo de informações para o gerenciamento do transporte ou dos estoques? | 3,32 | 1,400 | 42,13 |
| Presença / Praça | 3,18 | 1,259 | 39,62 |

| Dimensões da Inovação | | | |
|--|-------|---------------|-------------------|
| Variáveis | Média | Desvio padrão | Coef. de Variação |
| 24. Criou pontos ou canais de venda diferentes dos usuais? | 3,38 | 1,635 | 48,38 |
| 25. Começou a vender seus produtos, em novos mercados, diretamente | 3,97 | 1,542 | 38,88 |
| 26. Começou a vender seus produtos, em novos mercados por meio de distribuidores/representantes | 2,43 | 1,736 | 71,33 |
| Ambiência Inovadora | 2,83 | 1,245 | 44,04 |
| 27. Fez uso do apoio de entidades como o SEBRAE, SENAI, SESI, universidades, empresas júnior, sindicatos patronais, etc. | 3,15 | 1,586 | 50,38 |
| 28. Absorveu algum tipo de conhecimento ou tecnologia de fornecedores, clientes ou outros. | 3,17 | 1,392 | 43,95 |
| 29. Tem alguma patente em vigor, solicitou depósito de patente ou, ainda, fez algum registro de desenho industrial? | 1,21 | 0,918 | 75,81 |
| N = 32 | | | |

¹As médias referem-se ao nível de concordância das empresas sobre a aplicação de tais práticas, em uma escala com amplitude de 1 a 5, onde 5 é o maior nível de concordância.

²As médias de cada dimensão foram calculadas a partir da média aritmética de suas variáveis.

A partir dos resultados apresentados, pode-se destacar as dimensões que apresentam resultados de maior expressividade. As médias obtidas nas dimensões *Relacionamento e Organização* possuem médias de maior intensidade.

A dimensão *Relacionamento* está relacionada à interação da empresa com os seus clientes. De acordo com Bachmann e Destefani (2008), esta dimensão pode proporcionar à empresa oportunidades de inovação a partir de ações que visam aprimorar a experiência com os consumidores. Pôde-se evidenciar que as empresas estudadas buscam o aprimoramento desta relação com seus consumidores, tendo em vista que esta dimensão obteve as maiores médias do estudo.

A dimensão *Organização*, por sua vez, está associada aos aspectos relativos à estrutura interna da empresa bem como as parcerias estabelecidas. As oportunidades de inovação, nesta dimensão, surgem à aptidão da empresa em adequar a sua organização externa, bem como no estabelecimento de novas parcerias, em resposta ao ambiente de mudança provocado pela inovação. Os resultados elevados obtidos nesta dimensão indicam a que as empresas pesquisadas observam os aspectos internos como oportunidades de inovação.

Ressalta-se, ainda, que as duas dimensões apresentadas não estão associadas aos aspectos tecnológicos, o que vem ao encontro do perfil das empresas desta pesquisa. Desse modo, os resultados permitem inferir que as empresas analisadas buscam investir em mecanismos para a promoção do relacionamento com os seus clientes e na melhoria da sua estrutura organizacional para promover a inovação.

A seguir destacam-se as dimensões de análise que são consideradas de moderada intensidade: *plataforma, agregação de valor, clientes, soluções, cadeia de fornecimento e presença/praca*. Tendo em vista o perfil das empresas, que atuam predominantemente posicionadas no início da cadeia produtiva, com atividades extrativistas e tratamento da pedra bruta, e atenderem, em sua maioria, clientes corporativos, com solicitações acentuadamente padronizadas, tais resultados estão relacionados e refletem a opção por processos e produtos uniformes.

Por fim, são descritas as dimensões que obtiveram as menores médias do estudo: *ambiência inovadora, oferta, processos e marca*. Pode-se evidenciar, portanto, que a atividade mineral extrativa não representa um ambiente que estimula a inovação. Não foram identificados maiores esforços em ampliar a oferta de novos produtos, ou no

incremento de processos inovadores. Evidenciaram-se baixos investimentos na gestão do processo produtivo, por meio do controle de qualidade ou busca por certificações. Além disto, a dimensão relacionada ao uso da marca mostrou-se incipiente, evidenciando baixa preocupação das empresas com este ativo. Neste sentido, tais dimensões representam poucas possibilidades de inovação nas empresas pesquisadas.

A partir dos resultados descritos, pode-se apresentar a Figura 1, a seguir, que descreve o ‘radar da inovação’ nas empresas estudadas, conforme proposto por Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006). Evidencia-se, dessa forma, a relação comparativa das 12 dimensões da inovação na realidade pesquisada.

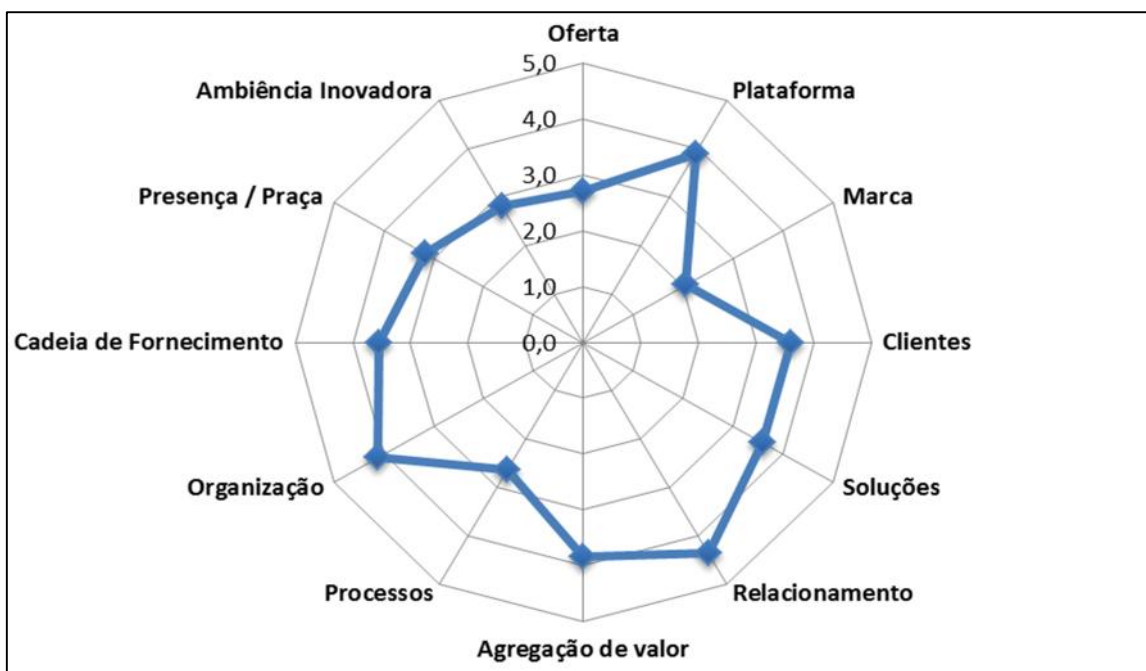


Figura 1 – Radar da inovação nas empresas pesquisadas.

Dessa forma, pode-se caracterizar, conforme indicado por Bachmann e Destefani (2008), a atividade inovadoras das empresas. A proposta dos autores permite a classificação do conjunto de empresas em “não inovativas”, “inovativas ocasionais” e “inovativas sistêmicas”, conforme o grau de inovação nas categorias analisadas. Constatou-se, portanto, que as empresas pesquisadas podem ser classificadas com “inovativas ocasionais”. Tendo em vista o perfil das empresas do setor da mineração de pedras preciosas no município de Ametista do Sul-RS, cujas atividades são caracterizadas de baixa complexidade tecnológica, os resultados vem ao encontro do exposto pelo IBGE (2010), que aponta para uma atividade inovativa superior em indústrias pertencentes à setores de maior conteúdo tecnológico. Destaca-se, entretanto, as dimensões *Relacionamento* e *Organização*, cujos esforços empresariais não são dependentes dos conteúdos tecnológicos, mas que representam significativas possibilidades de inovação, sobretudo em empresas de pequeno porte. Tais dimensões representam as maiores possibilidades de inovação na realidade das empresas pesquisadas.

5. Conclusão

O presente estudo buscou analisar a maturidade inovadora em empresas atuantes no setor da mineração de pedras preciosas no município de Ametista do Sul-RS, Brasil. Pode-se afirmar, ao fim desta pesquisa, que os seus objetivos foram alcançados, na medida em que se pôde identificar as características da atividade inovativa nas empresas pesquisadas, por meio do diagnóstico das 12 dimensões da inovação, conforme indicado Bachmann e Destefani (2008).

No que se refere às dimensões da inovação nas empresas estudadas, constatou-se que as médias de maior intensidade estão relacionadas às dimensões *relacionamento* com os clientes e *organização*. Desse modo, os resultados permitem inferir que as empresas analisadas buscam investir em mecanismos para a promoção da interação com os seus clientes e na melhoria da sua estrutura organizacional.

A seguir, destacam-se como de moderada intensidade, as médias das dimensões: *plataforma, agregação de valor, clientes, soluções, cadeia de fornecimento e presença/praza*. Tais resultados estão relacionados ao fato das empresas atuarem na ponta inicial da cadeia produtiva com atividades extrativistas e tratamento da pedra bruta e atenderem, em sua maioria, clientes corporativos, com solicitações acentuadamente padronizadas, o que reflete na opção por processos e produtos uniformes.

Por outro lado, as médias de menor intensidade estão relacionadas às dimensões: *ambiência inovadora, oferta, processos e marca*; evidenciando um ambiente pouco propício a inovação, uma baixa oferta de produtos inovadores, baixos investimentos na inovação em processos e, ainda, a consideração da marca como elemento pouco importante em termos de competitividade. Tais a evidências estão em consonância com as características dos mercados em que atuam as empresas estudadas.

A partir destas constatações, utilizando-se a metodologia inicialmente proposta, constatou-se que as empresas pesquisadas podem ser classificadas com “inovativas ocasionais”. Ressalta-se, ainda, a importância do estudo, na medida em que identificou a maturidade inovadora das empresas pesquisadas, a partir das práticas adotadas em diversas dimensões das organizações. Os resultados obtidos contribuem para a definição de estratégias e políticas setoriais para a inovação, na medida em que foram identificadas as dimensões de maior intensidade, bem como aquelas que obtiveram os menores índices, representando, portanto, oportunidade de inovação nestas empresas. Como sugestão para estudos futuros, cita-se a realização de pesquisas que possam abranger um maior número de empresas, utilizando-se outros métodos de estudo, a fim de que os resultados possam ser comparados ou analisados em maior amplitude. Sugere-se, a replicação desta pesquisa com as empresas pesquisadas no futuro, com o objetivo de verificar a evolução das práticas por elas adotadas.

6. Referências

APRENDENDO A EXPORTAR. 2011. *Gemas, jóias e afins*. 2011. Disponível em <<http://www.aprendendoaexportar.gov.br/gemasejoias/>> Acesso em 11 jul. 2011.

AZAPAGIC, A. Developing a framework for sustainable development indicators for the mining and minerals industry. *Journal of Cleaner Production*, v. 12, n. 6, p.639-662, ago. 2004.

BACHMANN, D. L. ; DESTEFANI, J. H. *Proposal for Assessment of Innovation Degree at Small Companies*, 2008, Aracaju SE. Anais do XVIII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, 2008.

BESSANT, J; TIDD, J. *Inovação e empreendedorismo*. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. *Circular nº 11/2010*. 2010. Disponível em <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/pr odutos/download/Circ011_10.pdf>. Acesso em 20 de fevereiro de 2011.

CHRISTENSEN, C. *O dilema da inovação*. São Paulo: Makron Books, 2001.

DAMANPOUR, F. Organizational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, v. 34, n. 3, p. 555–590, 1991.

DAMANPOUR, F.; GOPALAKRISHNAN, S. The dynamics of the adoption of product and process innovations in organizations. *Journal of Management Studies*, v.38,,n.1, p.45–65, jan / mar, 2001.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM. *Economia mineral do Brasil*. Antonio Fernando da Silva Rodrigues (coord.). Brasília-DF: DNPM, 2009.

DRUCKER, P. *The coming of the New Organization*. Harvard Business Review, 1988.

GLOBAL 21. *Funcex - Informes Setoriais – Gemas, Jóias e Bijuterias*. 2009. Disponível em <<http://www.global21.com.br/informessetoriais/setor.asp?cod=13>> Acesso em 01 ago. 2011.

HAIR, J. F Jr., et al. *Fundamentos de métodos de pesquisa em Administração*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa de inovação tecnológica 2008 – PINTEC*. Rio de Janeiro, 2010.

IBGM – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEMAS E METAIS PRECIOSOS. *Setor de gemas e jóias no Brasil - Situação atual e perspectivas: mercado interno e externo*. 2010. Disponível em <http://www.ibgm.com.br/admin/_upload/biblioteca/documento/296-SETORDEGEMASEJOIASNOBRASIL2010.pdf> Acesso em 06 set. 2011

. *Informações do Setor*. 2011. Disponível em <http://www.ibgm.com.br/info_cadeia_produtiva.php#6>. Acesso em: 12 ago. 2011.

KEMP, R; SMITH, K; BECHER, G. How should we study the relationship between environmental regulation and innovation? In: European Commission JRC-IPTS and Enterprise DG. *The impact of EU regulation on innovation of European Industry*. Disponível em: <<http://ftp.jrc.es/EURdoc/eur19827en.pdf>>. Acesso em 11 de jul. de 2011.

KRUGLIANSKAS, I. *Tornando a pequena e média empresa competitiva*. São Paulo: Instituto de Estudos Gerenciais e Editora, 1996.

MANUAL DE OSLO. *Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. 3 ed. 2005. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/dcom/brasil_inovador/capa.html>. Acesso em 11 de jun. de 2011.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA - MME. Relatório Técnico - Evolução do mercado mineral no Brasil a longo prazo. 2009. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/...mineral/P01_RT04_Evoluxo_do_Mercado_Mineral_no_Brasil_a_longo_prazo.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2011.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR - MDIC. 2010. Balança comercial brasileira - Dados consolidados – junho 2010. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1281725749.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2011.

MOTTA, P. R. *Transformação organizacional: a teoria e a prática de inovar*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

PORTER, M. E. Tecnologia e vantagem competitiva. In: PORTER, M. E. *Vantagem competitiva: Criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 4. ed. 1992.

ROCHA, N. I. *Gestão de organizações: pensamento científico, inovação, ciência e tecnologia, auto-organização, complexidade e caos, ética e dimensão humana*. São Paulo: Atlas, 2003.

SAWHNEY, M; WOLCOTR, R; ARRONIZ, I. *The 12 Different Ways for Companies to Innovate*. MIT Sloan Management Review. p. 75- 81, spring 2006.

SCHUMPETER, J. A. *A teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Cultural, 1985.

TÁLAMO, J. R. *O processo de inovação nas indústrias de pequeno e médio porte do Estado de São Paulo – Setores da eletroeletrônica e telecomunicações*. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

TIDD, J., BESSANT, J., PAVITT, K. *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. West Sussex: John Wiley & Sons, 2005.