

1 Introdução

O ouro brasileiro foi descoberto no final do século XVII, mais precisamente em 1699, na região de Minas Gerais. As incursões pelo interior do país em busca de ouro duraram décadas. Sua exploração atingiu o auge no século XVIII. Os pousos para os descansos dos bandeirantes foram responsáveis pela povoação do território e ampliação das nossas fronteiras. A descoberta do ouro e mais tarde, por volta de 1714, do diamante atraiu uma vasta população, fazendo surgir cidades e aproximando para o interior a malha administrativa, que até então situava-se no litoral do país.

Desde então até os dias atuais o Brasil é conhecido como um dos principais produtores de riquezas minerais. Possuímos uma grande variedade de pedras, como turmalina, água marinha, ágata, ametista, citrino, topázio e quartzo, sendo o segundo maior produtor de esmeraldas. Algumas gemas, como a Turmalina Paraíba e o Topázio Imperial, durante longo período só eram encontradas no Brasil.

Em 2003, o Brasil posicionou-se como o 29º produtor de jóias de ouro e na 18ª colocação como país exportador deste produto, segundo GFMS¹ – Gold 2004 - Londres. Atualmente, o país apresenta-se como um importante produtor mundial de ouro - 14º no ranking, com significativo excedente exportável. É responsável pela produção, em volume, de aproximadamente 1/3 das gemas do mundo, excetuados o diamante, o rubi e a safira”, (dados do Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos – IBGM).

Segundo dados mais atualizados do GFMS² – Gold Fields Mineral Services, tivemos um aumento de 14% na produção de ouro em 2007, passando, assim, para 12º lugar dos maiores produtores de ouro do mundo. Segundo o informativo do IBGM³, a estimativa para 2009 é mais otimista, pois as

¹ Rofin-Baasel é a fabricante dos equipamentos para a indústria joalheira com a tecnologia a laser. Disponível em <http://www.rofin.com>. Acesso em 26 de junho de 2009.

² GFMS - *Gold Fields Mineral Services* é a mais reconhecida empresa de consultoria de metais preciosos, especializada em pesquisa do mercado global em ouro, prata, paládio e platina. Dados no site <http://www.gfms.co.uk/> Acesso em 4 de dezembro de 2009.

³ Boletim do Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos. Ano XVI – número 57.

três maiores mineradoras de ouro do país, duas canadenses, a Kinross e a Yamana, e a terceira, a sul africana Anglogold Ashanti, investirão cerca de US\$ 1,7 bilhões a fim de ampliar sua produção de ouro, e com isso, aproveitar o cenário internacional bastante favorável para comercialização do produto.

Em 2007, a produção brasileira foi de 47 toneladas, 14,6% acima do apurado em 2006, correspondendo um pouco menos de 2% da demanda mundial. Mesmo com o crescimento, o país permaneceu no 13º lugar entre os produtores mundiais de ouro. Do total produzido, 33,8 toneladas foram exportadas – incremento de 6,5% sobre o ano anterior. Com a realização dos investimentos programados, a produção brasileira deverá atingir 80 toneladas até 2012. (IBGM).⁴

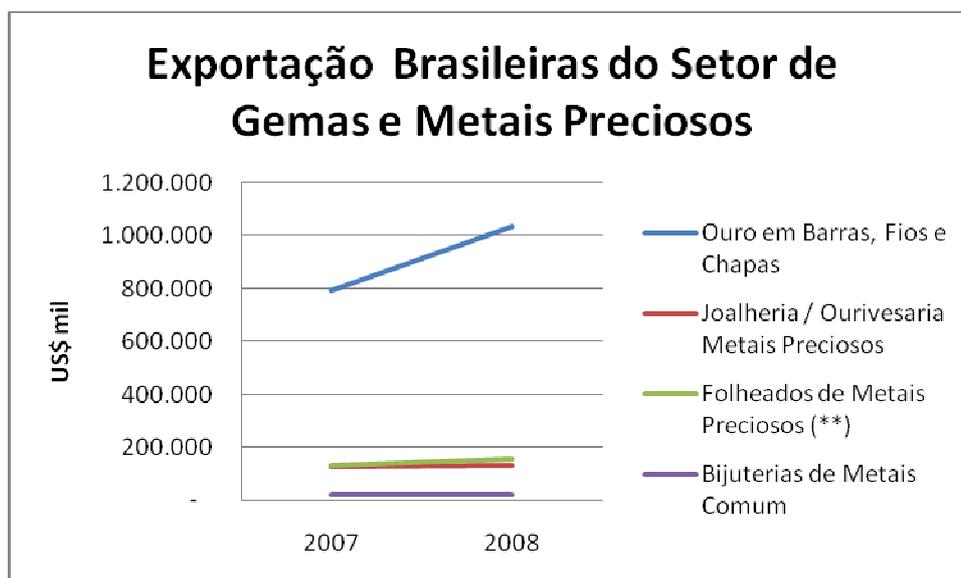
Os dados do IBGM, com relação à 13ª posição no ranking dos produtores de ouro, diferem da informação divulgada pela GFMS, que nos posiciona em 12º lugar. Entretanto, independente da posição que o Brasil alcançou, das 47 toneladas de ouro produzidas em 2007, exportamos 33,8 toneladas, isso significa em termos percentuais, que de todo o ouro produzido, exportamos 71,9% em forma de barra, fios ou chapas. Com a probabilidade desse número crescer, pois como já foi mencionado anteriormente, as empresas mineradoras planejam aumentar suas produções.

A tabela 1 mostra os principais itens de exportação brasileira do setor de gemas e metais preciosos no período comparativo entre 2007/08. O que podemos destacar dos dados abaixo é a tendência de crescimento das exportações de ouro em barra, fios ou chapas, ao mesmo tempo em que apresenta um volume muito superior em relação às exportações dos outros itens. No que diz respeito à joalheria, em 2008 houve um leve crescimento, com aumento de 3% em relação ao ano de 2007. Já com relação às vendas dos folheados, tivemos um aumento de 15%. Vale esclarecer que, no que tange a esse último item, há a incorporação da venda de resíduos e desperdícios de metais preciosos, cujo valor alcançou US\$ 95,8 milhões, contribuindo, assim, para a elevação das exportações dos folheados. Em outras palavras, 62% dos US\$ 154,5 milhões correspondente da venda do item folheado é composto por resíduos e desperdícios. São, principalmente, resíduos de mineração – cobre – da Empresa Caraíba Metais, localizada na BA.⁵

⁴ Boletim do Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos. Ano XVI – número 57.

⁵ SOARES, Marcelo. Entrevista concedida à Ana Videla, realizada por correio eletrônico em Janeiro de 2009.

Tabela 1 – Exportação Brasileiras do Setor de Gemas e Metais Preciosos(*) 2007 / 2008
- US\$ 1.000



Fonte: MDIC/SECEX/DECEX

Elaboração: IBGM

(*) Inclui exportações realizadas a não residentes (antigo DEE).

(**) Embora incluído em folheados, devemos destacar o item 71.12.99.00 outros resíduos e desperdícios que tem crescido significativamente nos últimos anos. No período JAN/DEZ alcançou US\$ 95,8 milhões, contra US\$ 82,4 milhões em 2007.

Os benefícios advindos da riqueza mineral, ainda são pouco explorados, pois apesar de contarmos com uma privilegiada reserva de metais e gemas, os impactos das diversas políticas fiscais e cambiais implementadas ao longo do tempo, foi mais um fator que dificultou um significativo crescimento nas exportações de jóias. A carga tributária que incide nos produtos do setor joalheiro brasileiro é de 53%, enquanto países como a Índia paga 4% de imposto, a China conta com 5%, Tailândia tem 10%, Itália 20% e os EUA e Canadá com 7%. De forma que a alta tributação às empresas exportadoras foi um dos inibidores do alcance de metas mais ambiciosas, apesar de programas como o PSI, Programa de Apoio as Exportações de Gemas, Jóias e Afins.

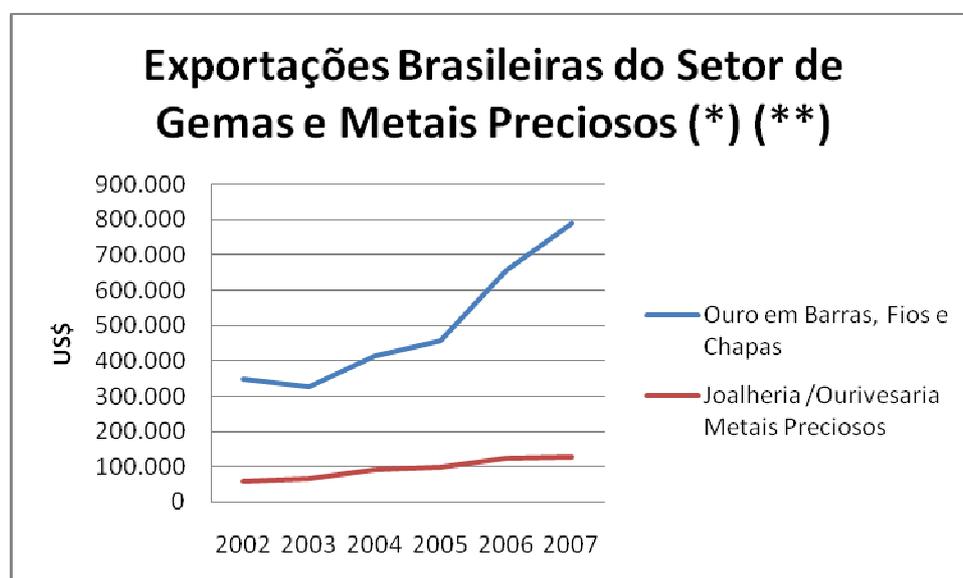
O Programa é uma iniciativa conjunta do governo brasileiro e da iniciativa privada, representados respectivamente pela Apex Brasil e pelo IBGM, no sentido de promover o aumento significativo das exportações brasileiras de gemas, jóias e bijuterias, com ênfase em produtos de maior valor agregado, através de uma ação promocional integrada, a curto e médio

prazos. Atualmente cerca de 330 empresas, de diversos segmentos e Estados, participam do Programa. (IBGM)⁶

Como fornecedor de metal e pedras em bruto do mercado internacional estamos deixando de gerar riquezas, novos empregos e divisas para o país. Segundo fontes do BNDES as transações internacionais de jóias de ouro movimentam cerca de US\$ 7 bilhões, sendo que a Itália absorveu mais de 60% deste mercado em 2004. A Itália, sem reservas de ouro e pedras preciosas, exporta cerca de US\$ 4 bilhões de jóias /ano.

Tabela 2 – Exportação Brasileiras do Setor de Gemas e Metais Preciosos.

Janeiro - Dezembro (2002-2007) US\$ 1,00



Fonte: MDIC/SECEX/DECEX

Elaboração: IBGM

(*): Inclui vendas a não residentes no País (antigo DEE - Documento Especial de Exportação- Vendas a não residentes no país)

(**) Não inclui exportações realizadas via DSE - Declaração Simplificada de Exportação

Ao analisar comparativamente as exportações de ouro em barra, fios e chapas com as de joalheria de metais preciosos, tabela 2, no período de seis anos, de 2002 a 2007, dois aspectos nos chamam atenção. O primeiro diz respeito ao valor superior das exportações de matéria-prima, com aumento de 126% contra 114% de aumento das vendas para o exterior de jóias, produto de maior valor percebido. Já o segundo aspecto diz respeito à forte tendência de

⁶ IBGM. Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos. Disponível em <http://www.ibgm.com.br/index> Acesso em 5 Janeiro de 2009.

crescimento da venda para o mercado internacional do ouro em barra, chapa e fios, ao contrário da joalheria que apresentou um leve crescimento entre 2005 e 2006, mas que em 2007 manteve certa estabilidade, não atingindo os US\$ 130.000 milhões, contra os US\$ 790.821 milhões da venda do ouro.

Para além do valor do que é exportado, vale destacar outro aspecto, que diz respeito ao peso do que é produzido⁷. Podemos verificar que os 30 maiores países fabricantes de joias produziram no ano de 2007, 2 888 toneladas de joias em ouro. Só a Índia, que está em 1º lugar dos produtores de joias em ouro, produziu nesse mesmo ano, 688 toneladas de joias, ou seja, a Índia fabricou 24% das 2 880 toneladas de jóias confeccionadas mundialmente. Já a China, que está em 2º lugar, produziu 327 toneladas, isto é, 11,3% do total que é produzido mundialmente. Como informa o IBGM, nesse mesmo ano “as vendas totais de jóias na China alcançaram a espetacular cifra de US \$26 bilhões”. Foi o item do consumo dos chineses que mais cresceu, ficando no 3º lugar, só sendo superado pelo setor imobiliário e pela indústria automobilística.

O Brasil aparece em 23º lugar dos fabricantes por peso, produzindo 22 toneladas de jóias em ouro em 2007. Com exceção dos anos de 2000 e 2001, que produziu 32 toneladas e 26 toneladas respectivamente; entre 2002 a 2007 a variação da quantidade de ouro utilizado na fabricação de jóias variou de 24 a 18 toneladas. O Brasil aparece com 12º produtor de ouro, assim em 2007 produziu 57 toneladas de ouro. No entanto, como já dissemos anteriormente, com a realização dos investimentos das três maiores mineradoras, a produção brasileira deverá atingir 80 toneladas até 2012.

De acordo com os dados da tabela 3, nos últimos 34 anos tivemos um aumento espetacular de 15.000% nas exportações brasileiras de joalheria. Aliás, foi em 1971 que iniciamos as exportações desse produto, com o valor de US\$ 631. Em 1980, nove anos depois, as vendas de jóias para o exterior representaram US\$ 1.435, aumento de 227%. Em 1975 a indústria joalheira apresentou uma breve recuperação, mas na década de 80 e início de 90 houve uma desaceleração, só voltando a florescer a partir do Plano Real, em 1994. Muito embora o conjunto da indústria nacional não tenha podido aproveitar os ciclos de crescimento do mercado internacional, foi a partir da década de 80 que as exportações brasileiras cresceram significativamente, passando a registrar o valor de US\$ 29 milhões em 1990. A propósito, esse número foi alavancado por duas grandes indústrias, H.Stern e Amsterdam Sauer, responsáveis por 67% das

exportações brasileiras desse ano. Vale destacar, que foi só a partir do ano de 1993 que as estatísticas passaram a contemplar as exportações realizadas a não residentes, cujo volume em compras é bastante significativo⁸. Isto é, a partir dessa data incluíram os artigos de joalheria que são vendidos, no nosso país, para os estrangeiros que nos visitam, é o antigo DEE - Documentos Especial de Exportação - Vendas a não residentes no país. Conforme podemos verificar nas estatísticas fornecidas pelo IBGM, em alguns anos, esses valores ultrapassam a 50% do valor do que é exportado. Em 2007, por exemplo, a venda a não residentes registrou US\$ 70 629 mil, contra US\$ 58 481 mil do que é vendido para outros países, ou seja, representou 121% do que foi exportado. Apesar do avanço nas exportações de jóias, da promoção de ações do programa de apoio às exportações que o IBGM desenvolve em conjunto com a APEX-Brasil, ainda há um expressivo predomínio das exportações de matéria-prima, principalmente ouro, para o setor joalheiro mundial. Ao mesmo tempo, há uma perspectiva de desaceleração da venda de jóias para o ano de 2009 (IBGM)⁹. Afinal, desde o final de 2008 que estamos vivendo uma crise econômica mundial, cujo reflexo já se observa na retração das exportações de joalheria de metais preciosos, conforme dados fornecido pelo IBGM e apresentados na tabela 1.

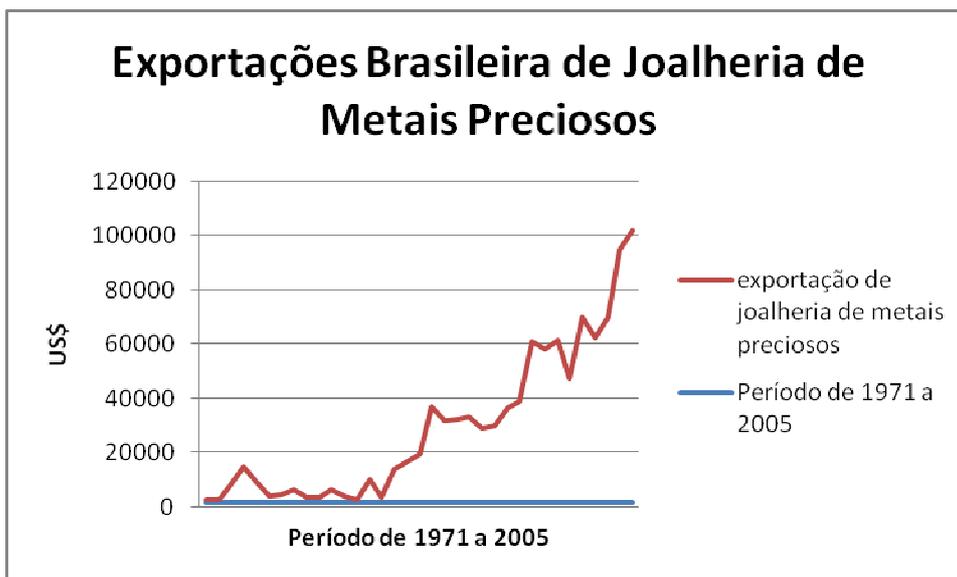
⁷ IBGM. Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos. Disponível em Acesso em 5 Janeiro de 2009.

⁸ Políticas e Ações para Cadeia Produtiva de Gemas e Jóias – capítulo que trata do histórico do setor, pg 11. Disponível no site do IBGM.

⁹ Boletim do Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos. Ano XVI – número 57.

Tabela 3 – Exportação de joalheria de metais preciosos – 1971/2005

US\$ Mil



Fonte: MDIC/SECEX

OBS: A partir de 1993 as estatísticas contemplam também as exportações realizadas a não residentes (antigo documento especial de exportação-DEE).

Segundo os dados do boletim de Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos. Ano XVI – número 55,

A Itália perdeu a terceira posição de maior produtora de jóias de ouro para a Turquia. Agora os cinco primeiros lugares são: Índia, China, Turquia, Itália e Estados Unidos. As vendas totais de jóias na China alcançaram a espetacular cifra de US \$26 bilhões em 2007, um crescimento de 13% sobre o ano anterior. As importações atingiram US \$6,2 bilhões (crescimento de 36%) e as exportações US \$8 bilhões, um incremento de 17%. Os Estados Unidos continuam sendo os maiores importadores, com tendência de queda. Rússia, países árabes e China apresentam boas possibilidades de aumentar as importações de jóias que, pelo elevado preço do ouro, tem mantido a demanda por peças mais leves, com pedras e produtos alternativos, além de um design atraente e diferenciado. Outro fator de destaque foi a surpreendente mudança nos hábitos de consumo de mercado japonês, sabidamente exigente, que em 2007 passou a produzir e consumir jóias de ouro de 10 quilates, com boa receptividade, tanto pelo varejo quanto pelo público¹⁰.

As informações acima, destacadas no informe do IBGM, demonstram que o setor joalheiro internacional está em constante transformação. É importante

¹⁰ Boletim IBGM Informa nº 57. Núcleo Setorial de Informação. Brasília: IBGM, 2005.

saberemos que tipo de diferenciação foi produzido na jóia da Turquia responsável pela mudança de posição, garantindo ultrapassar, em volume das vendas, a Itália, tradicional fabricante de jóias. Ao mesmo tempo em que, a mudança de hábito dos japoneses nos levanta várias questões em relação à liga que passaram a adotar, e, por conseguinte, os processos de fabricação. Dependendo dos componentes da liga, o processo de fabricação pode alterar. O que quero dizer é que ao conhecermos as práticas adotadas pelos líderes do setor é maneira de aprendizagem para o nosso crescimento e melhorias.

A compreensão que temos, é que o Brasil é mais competitivo nas exportações de bens intensivos de mão-de-obra e recursos naturais (TIGRE, 2006). A mudança de posição, de país fornecedor de matéria-prima para um país competitivo no mercado de jóias, com empresas produtoras de bens inovadores e diferenciados possibilitaria gerar mais riquezas para o país. Para operar essa mudança uma das alternativas, além da redução de impostos sobre exportação, seria aplicar novas tecnologias. No entanto, para a produção de bens com maior valor agregado é preciso também um investimento em pesquisa e desenvolvimento. Seguindo esta abordagem, temos estudos como os de Mozota (2003) que apontam ainda para a importância de políticas públicas que fomentem o investimento em pesquisas visando apoiar segmentos industriais que ofereçam vantagens competitivas para obtenção de novos produtos através do design.

1.1 Características e Cooperação em Inovação

Para TIDD, BESSANT e PAVITT (1997) é possível inovar e, por conseguinte, gerar riquezas, se houver investimento em P&D (Pesquisa e Desenvolvimento). A empresa, como centro do sistema de inovação, deve investir em atividade de pesquisa. Ao mesmo tempo, o investimento em P&D representa uma atividade arriscada - pois não se sabe previamente se o resultado proveniente da pesquisa irá gerar ganhos suficientemente elevados para garantir o investimento e assegurar lucro – está condicionado ao tamanho da empresa, (hipótese schumpeteriana que associa uma maior intensidade de inovação às grandes empresas). Estas abordagens defendem que as empresas grandes possuem mais facilidades no acesso às atividades de P&D, com vantagens nos financiamentos dos projetos de pesquisa e na compensação dos

altos custos fixos da inovação que podem ser diluídas num maior volume de vendas.

Por um lado, sabemos que os países mais desenvolvidos criaram as condições para o surgimento de um sistema de produção, investiram em infraestrutura urbana e viária, condições para corresponder à demanda por produtos ou serviços. Estes países incentivaram suas indústrias a investir em P&D na tentativa de atingir produtos ou serviços cada vez melhores, com menores custos e com escala, pois contavam com uma infra-estrutura consolidada. Por outro lado, a educação é, também, condição pra inovação. Para Drucker (1998, apud Tigre, 2006, p.148), “a discussão sobre desenvolvimento não será mais entre países pobres e ricos, mas entre países ignorantes, com pouca educação formal, e países capacitados para absorver e gerar novas tecnologias”.

Se como vimos anteriormente, o investimento em pesquisa é mais acessível às empresas de grande porte e, por conseguinte o alcance às novas tecnologias é mais restrito no universo que a presente pesquisa irá investigar, MPEs (Micro e Pequenas Empresas) produtoras de jóias. Uma alternativa possível, para ultrapassar esta barreira, será adotar a abordagem de compartilhamento das atividades de inovação. De acordo com os estudos de La Rovere (2000) para as MPEs participarem das atividades de inovação – investimento em P&D e transferência de tecnologia - é preciso adotar um trabalho compartilhado com outras instituições.

“A complexidade associada ao processo de globalização cria dificuldades para uma empresa construir uma estratégia competitiva eficaz baseada exclusivamente em seus próprios recursos. As empresas vêm recorrendo assim, crescentemente, a diversas formas de parceria. O desenvolvimento de laços de cooperação adquire ainda maior importância no caso de empresas de menor porte, que enfrentam problemas de escala no acesso a mercados, informação, serviços e tecnologia, os quais afetam seu desempenho competitivo.” (La Rovere e Carvalho, 2004).

Outro exemplo de cooperação em P&D que vale destacar é o trabalho desenvolvido pelo Centro de Inovação da Indústria Joalheira - JIIC¹¹, órgão que faz parte da Escola de Joalheria da Birmingham City University. O Centro foi criado em 1997 para apoiar a indústria joalheira na aplicação de novas tecnologias. Assim nos últimos 12 anos o centro se estabeleceu como referência em CAD/CAM, laser e outras tecnologias cuja aplicação contribui para incorporar valor aos produtos da indústria. Do mesmo modo, o Centro construiu

¹¹ Sigla do inglês, Jewellery Industry Innovation Centre (JIIC).

uma boa reputação em pesquisa, transferência e aplicação de novas tecnologias. Segundo seus relatórios, o trabalho que desenvolvem proporciona às empresas pequenas e locais acesso à tecnologia, ajudando-as a desenvolver seus produtos e serviços, ao mesmo tempo incentivando a inovação em todos os aspectos do negócio. Dito de outro modo, o JIIC apóia as empresas com a oportunidade de acesso e pesquisa de novas tecnologias, facilita a transferência de tecnologia de outras indústrias e estimula a otimização de novos processos de produção através do suporte técnico e do treinamento de aplicação e uso. Este exemplo é uma demonstração da importância da colaboração entre empresas e centros de pesquisas/universidades, pois capacita um maior número de empresas na busca de inovação.

“A Tecnologia tem um papel de destaque nas nossas sociedades. Ela afeta a estrutura de produção e de emprego, assim como a evolução social. O Design participa da inovação e da transferência de novas tecnologias”. (MOZOTA, 2003). Cito como exemplo o caso de uma pequena empresa como a Bang & Olufsen que não poderia investir em pesquisa básica na área de eletrônica, mas teve êxito ao implementar as novas tecnologias com criatividade e inventividade (COOPER e PRESS, 1995).

Fundamentalmente, o que pretendemos destacar neste estudo é que para atuarmos num mercado de bens com maior valor agregado, é preciso dar ênfase à inovação através do design integrada à incorporação de novas tecnologias. Pois se trata de fator estratégico para gerar direção e foco num ambiente altamente competitivo. O design estimula o potencial inovador da empresa, ao mesmo tempo em que atenta para as mudanças do mercado (COOPER e PRESS,1995). Em outras palavras, é no campo do design que ocorre o casamento entre possibilidades técnicas, demandas e oportunidades de mercado. O design pode ser visto como o tradutor de uma nova tecnologia, que pode se encontrar dentro e fora da empresa, de modo a unir diferentes conhecimentos, informações e habilidades. Assim, construir vínculos com várias áreas das empresas e com seus ambientes parece ser função do design e do processo de inovação.

Cabe ressaltar, ainda, que autores como Maculan (2002), Hanseclever (2000), assim como Tidd, Bessant e Pavitt (1997), apontam para a importância do investimento em P&D, pois a pesquisa alimenta todos os processos de inovação. De acordo com Mozota (2003) a Gestão do Design faz parte da Gestão do P&D, já que qualquer projeto envolve diagnóstico tecnológico e tomada de decisão. No entanto, a inovação no design varia de acordo com a

posição tecnológica da empresa e do seu setor. Para permitir que o Brasil gere valor agregado, com o aproveitamento da sua abundância de matéria-prima, uma das alternativas é incentivar setores que podem criar riquezas, sendo a redução das taxas tributárias e o estímulo às pesquisas alguns destes incentivos. O sistema de inovação vai refletir as opções políticas do país. No caso do Brasil, temos todos os instrumentos que promovem um sistema de inovação, isto é, temos empresas, instituições de fomento e pesquisa para o desenvolvimento tecnológico e design. Portanto, na nossa compreensão, para exportarmos produtos com valor agregado, uma das possibilidades é adotar políticas públicas para promover a mudança.

A implantação de novas tecnologias visando aumento da produção ou redução de custos é uma opção estratégica para manter a empresa competitiva. No entanto, conforme dito anteriormente, o design pode atuar na tradução de novas tecnologias para produção de novos produtos por meio de novos processos produtivos, promovendo a união entre tecnologias, demandas e oportunidades de mercado. Portanto, é a reunião destes dois campos - design e tecnologia - que favorecerá a utilização da especificidade e toda potencialidade desta nova tecnologia. Empresas bem sucedidas são aquelas que modificam e adaptam continuamente seus designs em resposta às novas tecnologias, produtos competitivos e mudanças nas necessidades dos usuários (WALSH, 1996). É igualmente importante a técnica em relação à produção, pois novos produtos precisam de novos processos para produzi-los.

1.2 Problema

Os estudos que fizeram parte da revisão bibliográfica indicam a necessidade das empresas inovarem permanentemente, em serviços ou produtos, a fim de obter sucesso comercial e, portanto, gerar lucro. Esses estudos, (OECD, 1997; TIDD, BESSANT AND PAVITT, 1997; TIGRE, 2005) destacam a importância de criar diferenciação dos produtos, processos e serviços para que as empresas possam se manter competitivas.

O Brasil é um país privilegiado em termos de riqueza mineral. Contamos com uma abundância de matéria-prima, de forma que, nos tornamos fornecedores de ouro e pedras preciosas para os fabricantes mundiais de jóias. Será que não seria mais indicado beneficiar essa matéria-prima, isto é, unir ouro e gemas¹² na fabricação de jóias e assim gerar mais riqueza para o país?

Apesar do cenário da inovação ser geral para todas as empresas, neste estudo iremos focar nossa análise na inovação do setor joalheiro. Avaliaremos se a inovação através do design e do uso da tecnologia da solda a laser poderá promover um diferencial no produto ou processo. Assim, para o setor de jóias, onde a inovação no produto é muito sutil¹³, procuraremos identificar se é possível alterar a configuração de jóias ou do processo através da introdução do uso da solda a laser.

Será que as novas tecnologias, como a solda a laser, podem trazer mais competitividade para as empresas fabricantes de jóias e, dessa forma, passar a obter uma diferenciação na configuração, redução do processo de produção e aumento na qualidade da jóia? Com as vantagens advindas dessa tecnologia, tais como a fonte de calor focada, alguns processos e algumas formas do produto talvez possam ser alterados. Procuraremos conhecer como estas características técnicas favorecem a inovação e a geração de diferentes configurações de jóia. Do mesmo modo, levantaremos como as empresas inovarão com o uso da solda a laser.

¹² Pedras preciosas.

¹³ A inovação no design é incremental, conforme veremos no segundo capítulo. Da mesma forma, na joia a mudança é tênue, o próprio corpo estabelece os limites para o seu uso, logo, ou alteramos o processo de produção ou a sua forma, sempre de uma forma sutil, pois não chegamos a alterar o seu uso, tampouco geramos uma quebra de paradigma.

Contudo, a tecnologia da solda a laser é cara, o que dificulta o seu uso nas micro e pequenas empresas, pois é um investimento que supera a capacidade de financiamento dessas empresas. De modo que, a nossa hipótese é de que se for oferecido o uso da laser às empresas por um modo acessível, essas empresas passariam a inovar no design de jóias.

1.3

Objetivo

O objetivo desta pesquisa é verificar a influência do uso da solda a laser para promover a inovação no design, ou seja, verificar a contribuição da tecnologia para gerar diferentes configurações de joias. Assim, a intenção é evidenciar as vantagens que a incorporação dessa tecnologia pode trazer às empresas fabricantes de jóias.

1.3.1

Objetivo Operacional

Analisaremos o design de jóias perante o conceito de inovação.

Estudaremos as características da solda a laser e seu diferencial na montagem de joias, dito de outra maneira, levantaremos quais são as vantagens decorrentes dessa tecnologia para criação e produção de joias. Após repertoriar as características da tecnologia, verificaremos como o uso da solda a laser pode diferenciar os produtos das empresas fabricantes de joias.

A partir desta revisão bibliográfica constatou-se uma inconsistência entre os dados do setor, onde é diagnosticada a falta de tecnologia e design, com o discurso sobre o súbito sucesso do design brasileiro. Examinaremos um discurso muito recorrente, tanto na mídia quanto na academia, que mostra que o design de joias brasileiro inovou e se destacou no mercado internacional nos últimos 10 anos, tendo como evidência os resultados de concursos de joias. O intuito é verificar se a premiação se articula com a inovação na indústria, visto que, os estudos que fizeram parte da revisão bibliográfica indicam que um setor com pouca utilização de tecnologia, assim como pouca adoção do design, possui chances reduzidas de promover uma inovação no design.

Por último, faremos levantamento, a partir de quatro empresas do setor joalheiro, com diferentes perfis, a respeito do uso da solda a laser para produção de jóias.

1.4 Metodologia

A fim de verificar a influência do uso da solda a laser para promover a inovação no design de jóias nas empresas, inicialmente desenvolveu-se uma análise do design perante o conceito de inovação. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica no campo da inovação e do design.

Partimos do princípio que uma possibilidade para aumentar a competitividade para os produtos das MPEs produtoras de jóias, e ao mesmo tempo estimular a absorção do uso de novas tecnologias no design de jóia seria analisar algumas aspectos mais difíceis para as empresas deste segmento. Alguns desses aspectos, que dizem respeito ao contexto em que as empresas estão inseridas, foram apresentados na introdução. Assim temos, à alta carga tributária, o porte das empresas, as políticas públicas; mais adiante destacaremos outros aspectos, desta vez características internas às empresas. Sendo assim, procuramos neste estudo, propor uma reflexão do processo de inovação no design de jóias a partir do conhecimento das contingências existentes para sua criação, sua estrutura e funcionamento, vantagens e limitações, fatores críticos de sucesso.

Portanto, os quatro aspectos norteadores da metodologia da presente investigação foram: 1) a revisão da literatura sobre recentes introduções de inovações tecnológicas semelhantes envolvendo o campo do design e do design de jóias; 2) levantamento das características da tecnologia da solda a laser e as recentes experiências com o seu uso; 3) conhecer o discurso que aponta para um rápido incremento no design de jóias nacional. De modo que, analisamos os discursos que associam o resultado de concursos de jóias com um elevado desenvolvimento do design de jóias brasileiro, através do contraste entre os dados do setor, onde é diagnosticada a falta de tecnologia e design; e por último 4) levantamento do uso da solda a laser para produção de jóias, utilizando a pesquisa-ação com quatro empresas do setor joalheiro.

1.4.1 Metodologia e Delineamento da Pesquisa sobre Análise de Discursos

A natureza do problema da pesquisa em questão sugere a utilização de uma abordagem que privilegie a ideologia como constitutiva da produção/reprodução dos sentidos sociais, por força dos aparelhos ideológicos,

teoria desenvolvida por Althusser¹⁴. O modelo de análise de discurso adotado por Pinto (2002) destaca, entre outros, os seguintes aspectos:

- 1) é preciso está relacionado ao contexto;
- 2) não confia na letra do texto relacionando-o às forças sociais que o moldaram;
- 3) não procura interpretar conteúdos;
- 4) usa um conceito de ideologia do lado do de discurso;
- 5) trabalha comparativamente;
- 6) não utiliza técnicas estatísticas;
- 7) trabalha com as marcas formais da superfície textual.

1.4.1.1

Delineamento da Pesquisa

A fim de auxiliar na compreensão dos discursos que tratam do súbito desenvolvimento do design de jóias brasileiro, onde apontam como evidências as premiações de concursos de jóias, procuramos conhecer um pouco mais da realidade dos concursos. Assim, a nossa amostragem, para aplicação do questionário, foi composta por pequenas partes de elementos que compõem o universo de concursos de joias. Portanto, entendemos que a seleção de representantes de cada subgrupo da população considerada, poderia ter mais interesse para nossa pesquisa. Consideramos que tal procedimento poderia ser mais adequado para nossa pesquisa, já que atenderia ao nosso interesse de poder comparar os discursos de acordo com os seus subgrupos ou estratos (GIL, 1985). Dito de outra maneira, o nosso intuito foi procurar conhecer a visão dos vários subgrupos que compõem a população dos concursos de jóias. Visto que os prêmios são considerados evidências de que o design de joias progrediu e se desenvolveu sobremaneira em pouco tempo, procuramos conhecer a população dos premiados e de outros subgrupos dos concursos de joias, a fim de evidenciar até que ponto os prêmios se articulam ou não com a inovação.

¹⁴ Althusser foi um filósofo que fez uma crítica ao economicismo e ao humanismo que dominavam as leituras de Marx. Procurou distinguir e oferecer uma nova periodização da obra de Marx, do período de juventude, ainda ideológico, não-marxista, e o período da maturidade, em que a teoria do materialismo histórico é fundada em bases científicas rigorosas. O conceito que utilizaremos no presente estudo diz respeito ao seu conceito de aparelhos ideológicos, onde defende que os nossos desejos, escolhas, intenções, preferências, julgamentos, são conseqüências de práticas sociais.

1.4.1.2 Técnica de Investigação

O questionário foi construído tendo em vista os objetivos da pesquisa, assim, como a nossa intenção era conhecer até que ponto os prêmios de concursos em design de jóias se articulam com a inovação, criamos algumas perguntas que levassem o respondente a refletir sobre essa realidade. De modo que, optamos pelo questionário aberto para permitir que o respondente exprimisse suas próprias opiniões e, portanto, não ficasse preso às percepções preestabelecidas.

1.4.2 Metodologia e Delineamento da Pesquisa do Projeto Inotec

Conforme veremos no capítulo 4.2 - Levantamento das Empresas do Setor Joalheiro - esse universo é composto na sua grande maioria por MPEs, de modo que, buscamos nesse recorte contemplar alguns dos perfis mais recorrentes. Para tanto, procuramos selecionar cinco diferentes modelos de empresas fabricantes de jóias, algumas que operam no atacado de jóias, outras no varejo, e ainda as que atuam tanto no atacado quanto no varejo, incluindo também na nossa amostra as que produzem acessórios com materiais não metálicos, ou quando metálicos, não nobres. Nesse último caso, selecionamos duas empresas, onde mais uma vez, atuam de maneira distinta, uma produz para suas próprias lojas e a outra vende no atacado.

Outro aspecto que colaborou na nossa seleção foi o tamanho da empresa, ou seja, apesar da pesquisa ser orientada para permitir o acesso às tecnologias mais caras para as MPEs, selecionamos, dentro desse recorte, empresas com portes diversos. Portanto, entendemos que a amostragem com representantes de cada subgrupo da população considerada poderia ter mais interesse para nossa pesquisa. Pois, consideramos que tal procedimento poderia ser o mais adequado para nossa pesquisa, já que atenderia o nosso interesse em poder comparar as empresas de acordo com os seus subgrupos ou estratos (GIL, 1985).

Ao mesmo tempo tivemos que adotar uma metodologia que previsse a participação da pesquisadora nos atendimentos às empresas. Pois, como o presente estudo se desenvolve no meu ambiente de trabalho, achamos conveniente e mais oportuno utilizar a metodologia da Pesquisa-Ação.

...consiste em acoplar pesquisa e ação em um processo no qual os atores implicados participam, junto com os pesquisadores, para chegarem interativamente a elucidar a realidade em que estão inseridos, identificando problemas coletivos, buscando e experimentando soluções em situação real. Simultaneamente, há produção e uso de conhecimento (THIOLLENT, 1997).

Portanto, nada mais apropriado já que a pesquisa se desenvolve na Escola de Joalheria, onde trabalho exercendo a função de coordenadora, ao mesmo tempo em que participo do atendimento junto às empresas na pesquisa com a solda a laser e, portanto, faço alguns experimentos. Isto é, a minha participação na pesquisa é efetiva, mas não menos comprometida com a busca de soluções.

Com o intuito de sistematizar o atendimento, estabelecemos uma agenda, onde cada empresa tinha uma tarde por semana para realizar seus projetos e pesquisas. Para ordenar e criar um padrão para as diferentes ligas e propostas, elaboramos uma planilha para acompanhar os distintos projetos, controlar os parâmetros da máquina e o tempo de execução. Quatro professores da Escola de Joalheria ficaram incumbidos de atender as empresas e acompanhar os trabalhos. Algumas empresas, inicialmente, optaram por enviar funcionários, já outras, foram os próprios empresários que fizeram uso da tecnologia.

Sistematizamos o atendimento por projetos, neles destacamos alguns critérios para a nossa avaliação. Iniciamos pela própria definição dos projetos; as características do serviço, que por sua vez subdividimos em três categorias, montagem, consertos e testes; desafios para sua execução; resultados e aprendizado adquirido com o projeto. Através desses critérios iremos avaliar os resultados dos uso da tecnologia da solda a laser.