**O papel do design na gestão da sustentabilidade no setor joalheiro**

***The role of design in sustainability management in the jewelry sector***

**Andreia Salvan Pagnan,UEMG**

andreia.pagnan@uemg.br

**Maria Regina Álvares Dias, UEMG**

regina.alvares@uemg.br

**Resumo**

O setor joalheiro no Brasil se constitui de uma cadeia de fornecedores e produtores que se interdependem, tanto no seu próprio funcionamento quanto no que se refere ao seu fortalecimento diante do cenário econômico brasileiro. O seu fortalecimento depende de estratégias que envolvem desde a valorização da matéria-prima extraída em solo brasileiro, inserção do design como vetor de identidade nos produtos e ações governamentais que se direcionem para os pequenos arranjos Produtivo locais (APLs). O conjunto de atividades progressivamente se sucedem e se articulam desde os insumos ou matérias-primas, considerando a sua extração e o processamento, até o produto final, levando em conta a sua distribuição e comercialização. A extração de pedras no Brasil acontece por meio de pequenas empresas, na sua maioria de forma rudimentar nas minas localizadas nos estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Bahia, Goiás, Pará e Tocantins, das quais saem grande quantidade e variedade de gemas. Aproximadamente 80%, em volume da produção de gemas se destinam à exportação, tanto no estado bruto como objeto de coleção e lapidadas. Os números mostram um aumento na exportação de diamantes em bruto, de pedras preciosas em bruto e de produtos de metais preciosos para a indústria, enquanto que a exportação de joalheria e ourivesaria de metais preciosos apresentou uma diminuição. Diante das questões encontradas se faz necessária uma discussão sobre o papel do design como vetor para a valorização da matéria-prima e do design brasileiro. Por meio de pesquisas tanto em literatura como nos órgãos e associações do setor joalheiro, o artigo busca uma revisão sobre as identificações geográficas no setor de gemas brasileiras que resultam em um entendimento da importância da valorização da localidade dos produtos de design.

**Palavras-chave:** sustentabilidade; joias; gemas

***Abstract***

*The jewelry sector in Brazil is made up of a chain of suppliers and producers that are interdependent, both in its own functioning and in terms of its strengthening in the face of the Brazilian economic scenario. Its strengthening depends on strategies that range from valuing the raw material extracted on Brazilian soil, inserting design as a vector of identity in products and government actions that are directed towards small local Productive Arrangements (APLs). The set of activities progressively follows one another and is articulated from the inputs or raw materials, considering their extraction and processing, to the final product, taking into account its distribution and commercialization. The extraction of stones in Brazil takes place through small companies, mostly in a rudimentary way in the mines located in the states of Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Bahia, Goiás, Pará and Tocantins, from which a large quantity and variety of gems come out. Approximately 80%, by volume of gem production, is destined for export, both in the raw state and as an object of collection and polished. The figures show an increase in the export of rough diamonds, rough precious stones and precious metal products for the industry, while the export of jewelery and jewelery made of precious metals showed a decrease. Faced with the questions found, a discussion about the role of design as a vector for the appreciation of raw materials and Brazilian design is necessary. Through research both in the literature and in jewelry sector bodies and associations, the article seeks a review of geographic identifications in the Brazilian gemstone sector that result in an understanding of the importance of valuing the locality of design products.*

***Keywords:*** *sustainability; jewelry; gems*

1. **Introdução**

A comercialização das gemas brasileiras passou por mudanças quanto à sua valorização por parte dos mercados consumidores. A crise financeira mundial de 2008 inseriu a Ásia na rota de compra das pedras brasileiras, superando os antecessores compradores americanos e europeus (SOUZA, 2012). O interesse pelas pedras de cor aumentou e atraiu a vinda de chineses para explorar as minas do interior de Minas Gerais, de onde levam a pedra bruta a preços irrisórios para ser lapidada e aplicada em joias e bijuterias na China as quais serão vendidas a um alto preço. O aumento da demanda levou à abertura de novas minas clandestinas que, sem registro, subfaturam os lotes de pedras. Todo esse processo afeta a cadeia de valor das pedras brasileiras, uma vez que, segundo Krucken (2009), a mesma se inicia a partir dos produtores de matérias-primas mobilizando processadores de diversos níveis (beneficiadores, transformadores e indústrias) e agentes responsáveis pela comercialização e distribuição de produtos; e finalmente, envolve os consumidores e usuários. Cada um dos atores da cadeia é prejudicado, pois desde a lavra de uma turmalina até a vitrine da joalheria o caminho envolve, como atores, o empresário dono da mina, os compradores das empresas de joias que vão a campo escolher os lotes de pedras, os lapidários, os designers de joias e a equipe de montagem da indústria joalheira, chegando por fim ao consumidor.

De acordo com Souza (2012), os empresários brasileiros ficam prejudicados com o fornecimento de pedras de qualidade para aplicação nas joias, o que faz com que venham a adquirir pedras de outros mercados internacionais. Somado a este quadro a entrada facilitada de produtos chineses no Brasil oferece ao consumidor um produto sem nenhuma preocupação com o design em detrimento de um produto brasileiro feito com matéria-prima local. Tal processo, mesmo que vivenciado na contemporaneidade, se assemelha à retirada de ouro brasileiro pela corte portuguesa, com o agravante da globalização que modificou o ritmo da produção industrial, das transações comerciais e principalmente das informações entre as pessoas. Esse percurso controverso e desigual é apontado pela globalização, no qual aparece uma parte com um sistema de produção e de serviços fortemente dominado pelos países detentores da tecnologia produtiva e, de outra parte, um grupo de países que atuam como atores coadjuvantes fornecendo seus recursos naturais e as matérias-primas de baixo valor agregado (MORAES, 2006).

O fornecimento de quartzo atende não apenas o setor de joias, pois de acordo com o Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM (2013), o Brasil é o único produtor de blocos de quartzo natural com propriedades piezoelétricas, usados principalmente na produção de ligas de silício para a indústria metalúrgica e para uma pequena produção de silício metálico. Os cristais naturais com propriedades piezoelétricas são exportados para a produção de ligas de silício na indústria metalúrgica. Ainda que o Brasil venda as lascas de quartzo para cultivo acaba importando os manufaturados. Os principais países exportadores de manufaturados de quartzo, em 2011, para o Brasil foram: China (51%), Coréia do Sul (16%), Japão (8%) e Malásia (3%) (DNPM, 2013).

A produção interna de quartzo no Brasil é representada na sua maioria pelo pequeno minerador e o minerador informal, os quais são incentivados por empresas exportadoras que visam a produção de quartzo para indústrias de alta tecnologia. Em longo prazo tal processo ultrapassa o que Manzini (2008) chama de resiliência de um ecossistema, que diz respeito à sua capacidade de tolerar uma atividade que o perturba sem perder irreversivelmente seu equilíbrio. Por outro lado, afetam o capital natural, o qual de acordo com o autor são os recursos não renováveis, que conjuntamente com a capacidade sistêmica do ambiente de reproduzir recursos renováveis, devem ser levados em conta como um todo.

A atuação de forma sistêmica na cadeia de valor envolve uma maior preocupação para o uso da matéria-prima, seja no uso de forma sustentável ou beneficiando-a como forma de agregação de valor. No que tange o uso dos recursos naturais, talvez o desafio adicional que impera no cenário atual seja o design capacitar de forma criativa e colaborativa caminhando rumo à sustentabilidade. A falta de um acompanhamento técnico por parte das governanças durante a extração de gemas gera um aproveitamento inadequado das jazidas, acarretando riscos operacionais, fraturas nas gemas, destruição de parte da produção, de acordo com Duarte (2011), além do uso de tecnologia defasada e falta de estudos geológicos básicos.

1. **O papel do design no setor joalheiro**

O design possui uma grande relevância como modificador e impulsionador do setor de gemas e joias. Sua atuação como modificador da cadeia de valor para um cenário mais favorável se aplica nas diversas etapas, como:

* propondo formas de beneficiamentos de matéria-prima que agreguem valor e as torne mais competitiva no mercado;
* promovendo a capacitação de mão de obra produtiva como lapidários garimpeiros e comunidades produtoras de joias;
* aplicando o uso de metodologias que resultem em produtos com identidade brasileira e que comuniquem com o consumidor, e por fim,
* promovendo integração entre os atores da cadeia para que se fortaleçam resultando em uma maior competitividade da cadeia como um todo.

Uma atuação de forma sistêmica tem motivado alguns setores da indústria brasileira almejando agregar valor a seus produtos que gerem maior competitividade, tanto no mercado interno, quanto externo. Embora, de acordo com Teixeira (2001), os equívocos ainda existam confundindo o design com a arte relegando-o ao plano do desenho apenas. Raramente o design faz parte do planejamento estratégico empresarial, pelo fato deste não entender que, ao contrário da arte, o design possui um caráter prático, funcional, significativo e concreto focado em uma necessidade a ser atendida. Mas mesmo sem um completo entendimento do papel do design, a indústria brasileira investe em tecnologia, pois de acordo com Gola (2008) por volta de 1980, neste quesito, essa se comparava às de Primeiro Mundo. Porém não investia em capacitação de profissionais que conseguissem operar as máquinas, o que acontece ainda hoje quando tais profissionais são formados dentro da própria empresa ou aprendem o ofício com os pais. Nos últimos dez anos, de acordo com Canaan (2013), a indústria brasileira vem buscando melhorar seus padrões de qualidade e de competitividade investindo na importação de máquinas, ferramentas e insumos. Esta é uma iniciativa motivada pela concorrência dos produtos importados e contrabandeados que entram livremente no Brasil. A intenção é potencializar seu poder de exportação agregando valor às joias brasileiras que no mercado internacional têm encontrado boa receptividade.

1. **O papel das governanças para a sustentabilidade no setor joalheiro**

As ações governamentais que buscam a capacitação profissional são uma forma de agregar valor às joias brasileiras, uma vez que agem nos diversos níveis, junto aos beneficiadores, transformadores e indústrias, e agentes responsáveis pela comercialização e distribuição de produtos. O design tem chegado a estes profissionais por meio de ações apoiadas pelo SEBRAE e o Ministério da Ciência e Tecnologia, e os projetos atendem as APLs (Arranjos Produtivos Locais), as quais podem ser definidas como:

aglomerações de empresas localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como: governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa (SEBRAE, 2003, p.12).

A integração de interesses locais entre os processadores como os lapidários, pode ser vista segundo SEBRAE (2006) no Arranjo Produtivo da Opala na região de Pedro II, cuja ação conjunta do Sebrae/PI com o Governo do Estado, por meio da Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico, Prefeitura Municipal de Pedro II, Ministério das Minas e Energia, Associação dos Joalheiros e Lapidários de Pedro II, Centro de Tecnologia Mineral e Cooperativa dos Garimpeiros de Pedro II e Ministério da Ciência e Tecnologia. Tendo como objetivo tornar a cadeia produtiva mais competitiva inicialmente houve a capacitação de ourives, seguida da capacitação de lapidários criando o Centro Tecnológico de Artefatos Minerais, que oferece oficinas de lapidação e de joalheria agregando valor à produção. A meta na época era de gerar 270 novos empregos em Pedro II, nas áreas de ourivesaria e lapidação, o que por sua vez beneficiaria diretamente cerca de mil pessoas, uma vez que o trabalho envolve também as famílias desses profissionais.

Em 2003, o projeto Via Design foi realizado na cidade de São José do Rio Preto (SP) com a missão de elevar a competitividade das micro e pequenas empresas pertencentes àquele polo. O projeto também buscou promover a participação das empresas nas exportações por meio da utilização do design como elemento de agregação de valor em produtos e serviços. De acordo com Morais (2004), toda a rede local de empresas, universidades e associações de classe da região de Rio Preto- SP foi mobilizada em torno do tema. Foram cadastrados os designers atuantes no setor em uma base de dados própria e estimulados a participar de cursos, palestras e concursos. Foi possível observar uma elevação da competitividade com um aumento nas exportações em 25%.

O pertencimento dessas MPEs a uma rede pode ser um fator que contribui para um aumento na competitividade das mesmas, pois isso as torna mais motivadas a estabelecerem laços de cooperação. Duarte (2011) exemplifica os (i) clusters (termo substituído por APL) que são aglomerações setoriais e espaciais de empresas e as (ii) alianças estratégicasque são relacionamentos que empresas de uma cadeia produtiva dispersa geograficamente estabelecem, como modelos nos quais as MPEs experimentam um maior acesso às informações e ao conhecimento. O investimento tecnológico e econômico por parte de incentivos governamentais gera a necessidade de investimento em conhecimento e aprendizados interativos por parte das empresas.

Um importante papel do design é o de fomentar o comportamento colaborativo entre os atores do processo produtivo de forma que reflita em produtos que atendam às expectativas dos consumidores. Segundo SEBRAE (2006) a produção brasileira de gemas não é bem organizada, com visão estruturada de mercado, comportamento esse visto como um problema. Sem planejamento os garimpeiros correm para uma região descoberta como fonte de produção de uma nova gema, aumentando a oferta e consequente queda nos preços. Para evitar tal situação, a saída seria a criação de pequenas empresas e associações de garimpeiros com melhor planejamento de inserção das gemas no mercado. As associações que podem ser vistas no estado de Minas Gerais, região de Teófilo Otoni reúnem municípios como Caraí, Catuji e Padre Paraíso. Nestas APLs existe a concentração de empreendimentos que são relevantes para o contexto econômico local, indivíduos que atuam nas atividades relacionadas ao setor, porém não existe uma cooperação entre os atores o que impede que as associações se fortaleçam (CANAAN, 2013). Um diagnóstico foi realizado da situação, propondo a organização de cooperativas de 3 mil lapidários de acordo com SEBRAE (2006). Foi percebido que unido em cooperativas o setor teria melhores condições de trabalho, poder de comercialização das gemas eliminando a presença de atravessadores, além de maior poder de reivindicação de participação de projetos. O design nesse caso inserido na formação de redes pode aproximar os produtores dos consumidores, incentivando a participação dos mesmos em feiras de joias e gemas nacionais e internacionais (KRUCKEN, 2009).

1. **A importância da indicação geográfica das gemas**

Os produtos feitos com matéria-prima local possuem uma importância para o usuário que atribui valor à origem. De acordo com Krucken (2009), o valor de um produto se constrói de forma interativa através de um equilíbrio entre o “valor potencial”, determinado pelos produtores, e o “valor real”, atribuído pelo consumidor ou usuário ao adquirir e utilizar o produto.

Foi estabelecido pela Lei 9279/96 de 14 de maio de 1996 o registro dos Indicadores Geográficos (IGs) e com isso o Instituto Nacional da Propriedade industrial (INPI) passou a ter plenos poderes para estabelecer as condições de registro das indicações geográficas. De acordo com Krucken (2009), as indicações geográficas designam os produtos agrícolas e alimentícios que apresentam uma ou mais qualidades relacionadas com a zona de produção. Possuem como principais funções a de agregar valor ao produto e proteger a região produtora, segundo Giesbrecht (2014). Além disso, elas são fonte de contribuição para a biodiversidade, do conhecimento que se perpetua e dos recursos naturais.

Para as economias locais e para o dinamismo regional elas contribuem positivamente pelo fato de propiciar a criação de valor local e impedem as falsificações. De acordo com Sardinha (2015), o INPI registra as IGs por meio de duas modalidades:

* Indicação de Procedência (IP), que pode ser solicitada quando um território é conhecido como um centro de produção de um determinado produto específico;
* Denominação de Origem (DO), que resulta de características únicas de um produto resultantes de um modo de produção específico, advindo tanto de fatores físicos como solo, clima e relevo, como de fatores humanos como a tradição na produção.

De acordo com Krucken (2009), no Brasil até o ano de 2006 havia apenas duas indicações geográficas: o Café do Cerrado, no estado de Minas Gerais, e o Vale dos Vinhedos, no estado do Rio grande do Sul. Este último foi a primeira IG registrada no Brasil, em 2003, para vinhos tintos, brancos e espumantes. Atualmente o país possui 41 registros de IGs, das quais 33 são de indicações de procedência. No setor de artesanato se destacam a Paraíba como IG para têxteis em algodão colorido, São João Del Rei para peças artesanais em estanho, Goiabeiras do Espírito Santo para panelas de barro, região de Jalapão do Estado de Tocantins para artesanato feito em Capim Dourado e Pedro II para as joias artesanais feitas com opalas de Pedro II (Piauí), o qual será detalhado a seguir por tratar do setor de gemas e joias.

A cidade de Pedro II se situa ao norte do Piauí, numa área de garimpo e está assentada por serras de até 850 metros de altitude, de clima frio e seco durante todo o ano. Conhecida como pedra da boa fortuna, a opala ocorre em terrenos áridos, a profundidades rasas abaixo da superfície, que variam de 15 a 40 metros. De acordo com IBGM (2014), o INPI deferiu em janeiro de 2012, o pedido de indicação geográfica (IG), na modalidade de procedência para as opalas preciosas e as joias produzidas na cidade. A Figura 1 (a) mostra a imagem de uma opala branca com jogo de cor (ou iridescência) muito comum na região de Pedro II (PI). A Figura 1 (b) mostra a opala negra que possui maior ocorrência na Austrália, enquanto a Figura 1 (c) mostra a opala de fogo de maior ocorrência no México.

Figura 1: Amostras das variedades de opala (a) opala branca; (b) opala negra e (c) opala de fogo



Fonte: (IBGM, 2005, p.68)

As joias desenvolvidas com a aplicação da opala são artesanais combinadas ao ouro, prata e tucum. Os projetos são dos próprios artesãos que conferem às peças uma identidade artística na forma de colares, pingentes, brincos e anéis com valor agregado pelo diferencial. Segundo IBGM (2014), a produção das joias artesanais de opalas do Piauí é oriunda praticamente 100% da cidade de Pedro II que possui joalherias estruturadas com lapidação, fundição, maquinários e mão de obra qualificada.

Além da opala, podem ser citadas como pedras de procedência brasileira o topázio imperial, encontrado em Minas Gerais na região de Ouro Preto e a turmalina Paraíba originária da região do Seridó Ocidental Paraibano, num município conhecido mundialmente de nome Salgadinho. De acordo com Giesbrecht (2011) o Brasil é o segundo produtor mundial de topázio imperial, seguido da Rússia, Irlanda, Japão, Grã-Bretanha, Índia, Sri Lanka e Estados Unidos.

Figura 2: Topázio imperial



Fonte: IBGM, 2005, p.91

A Figura 2 mostra uma imagem de um topázio imperial de cor característica da região de Ouro Preto (MG). De acordo com Carvalho (2009), o topázio imperial recebeu esta denominação em homenagem a D. Pedro II, e comercialmente refere-se aos de cor laranja a vermelha, enquanto as variedades amarelas são denominadas topázio precioso. Não são conhecidos topázios imperiais sintéticos, embora existam alguns citrinos e quartzo fumê irradiados que podem ser confundidos com topázios naturais.

A importância de valorizar a procedência dos produtos brasileiros incide em despertar no usuário dos produtos a consciência pelo valor à localidade. De acordo com Krucken (2009), dentre os valores apreciados pelos consumidores estão a história do produto, do território e da comunidade que o produz, bem como iniciativas de preservação do território e dos serviços ambientais associados.

1. **Conclusão ou Considerações Finais**

Para uma gestão de sustentabilidade no setor joalheiro no Brasil, os resultados efetivos seriam obtidos por meio de um design para a sustentabilidade que tenha uma abrangência no que diz respeito ao desenvolvimento social, político, ecológico, ambiental, cultural, tecnológico, territorial, econômico, de política nacional e internacional. Mas o maior agravante ou entrave ao desenvolvimento do setor de gemas e joias é a alta taxa tributária que impede a sua expansão. Há um descaminho no desenvolvimento do setor que pode ser observado quando uma pedra pode ser levada das minas brasileiras com imposto de exportação zero. Segundo Pereira (2001), a experiência mostra que a carga tributária elevada conduz à sonegação de impostos enquanto a baixa tributação, contraditoriamente leva à elevação de arrecadação de impostos. O caminho mais viável seria a valorização da matéria de procedência brasileira e não uma corrida na direção das oscilações de mercado cedidas pelos atores da cadeia mediante a falta de incentivos fiscais. Há um descaminho no desenvolvimento do setor que pode ser observado quando uma pedra pode ser levada das minas brasileiras com imposto de exportação zero. A experiência mostra que a carga tributária elevada conduz à sonegação de impostos enquanto a baixa tributação, contraditoriamente leva à elevação de arrecadação de impostos. O caminho mais viável seria a valorização da matéria de procedência brasileira e não uma corrida na direção das oscilações de mercado cedidas pelos atores da cadeia mediante a falta de incentivos fiscais.

Sob a ótica de olhar para o produto local dentro do brasil, é de suma importância que as forças governamentais se concentrem em fortalecer os APL’s de joias localizados em pequenas cidades e estados brasileiros, de forma que se tornem economicamente suficientes para que a exportação da matéria-prima não seja a fonte mais viável de renda financeira e de sobrevivência.

O design exerce papel fundamental propondo uso de técnicas e tecnologias para beneficiamento nos materiais, como: coloração de gemas com intuito de agregar maior valor as gemas que seriam rejeitos e descartadas. Como projeções futuras a esta pesquisa ficam levantamentos sobre outras possibilidades de uso do design para o reaproveitamento de rejeitos de quartzo por exemplo que normalmente são descartados vindo a promover projetos de extensão universitários que que qualifiquem integrantes de APL’s que promovam a reutilização de peças e gemas em novos produtos de joias.

**Referências**

CANAN, P.R.; **Gemas e joias: a gestão pelo design aplicada à cadeia de valor de arranjos produtivos locais***.* 2013,119 f. Dissertação (Mestrado em Design) –Programa de Pós Graduação em Design, UEMG, Belo Horizonte, 2013.

CARVALHO, R.G. C. Topázioimperial, o antigo rubi brasileiro, **Portugal Gemas**, n. 8, p. 1–14, 2009. Disponível em < <http://www.pin.pt/index.php/pt/arquivo-agenda/noticias-2/975-portugal-gemas-magazine-digital-de-gemas-e-joalharia>>. Acesso em: 19 de abril de 2015.

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Sumário** **mineral**. Brasília, 2013.

DUARTE, G.A.; **A transferência da informação em Arranjos Produtivos Locais de Gemas e joias.** 2011, 182 f. Dissertação (Mestrado em ciência da computação) –Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

GIESBRECHT, H.O.; DE MINAS, R.B.A.; GONÇALVES, M.F.W.; SCHWANKE, F.H. **Indicações geográficas brasileiras – Artesanato**. Brasília: SEBRAE, INPI, 2014.

GOLA, E. **A Joia:** História e design. São Paulo: SENAC/SP, 2008.

IBGM - Instituto Brasileiro de Gemas e Metais. **Construindo o futuro dos APL de gemas, joias e bijuterias**. Brasília, 2014. Disponível em < <http://issuu.com/ibgmdf/docs/cartilha_apl>>. Acesso em: 21 de junho de 2015.

KRUCKEN, L. **Design e território:** valorização de identidades e produtos locais. São Paulo: Studio Nobel, 2009.

MANZINI, E. **Design para a inovação social e sustentabilidade:** comunidades criativas, organziações colaborativas e novas redes projetuais. Rio se Janeiro: Epapers, 2008.

MORAES, Dijon De. **Análise do design brasileiro:** entre a mimese e mestiçagem. São Paulo: Blucher, 2006.

MORAIS, E. **O design no setor joalheiro**. Info paper, ano I, set 2004.

PEREIRA, R. C. **Ouro, Gemas e Joias: em busca de um entendimento**. Brasília: IBGM, 2001.

SCHUMANN, W. **Gemas do mundo**. São Paulo: Disal, 2006.

SEBRAE- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e pequenas Empresas**. Indústria de joias- lapidando a imagem da joia brasileira***,* 2006. Disponível em: <[http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/AA0CDFB4C6BDF0B083257279004756C2/$File/NT00035016.pdf-](http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/AA0CDFB4C6BDF0B083257279004756C2/%24File/NT00035016.pdf-) >. Acesso em: 09 de janeiro de 2015.

SOUZA, M.M. Invasão chinesa inflaciona mercado de pedras preciosas. **Valor econômico**, São Paulo, 20 de ago. 2012. Disponível em: <

<http://www.valor.com.br/cultura/2794666/joias-com-turmalina-de-minas-agora-so-se-vierem-da-china>>. Acesso em: 20 jan. 2015

TEIXEIRA, M.B.S. Design de joias em Minas Gerais. A construção de uma identidade. In: CASTAÑEDA, Cristiane; ADDAD, J. E; LICCARDO, Antônio. **Gemas de Minas gerais.** Belo Horizonte:Ed. SBG,2001, cap. 10, p.261–280.