

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este item contextualiza o tema da pesquisa trazendo os principais conceitos de biojoia, suas influências culturais e o relacionamento com a moda. É apresentado também pesquisa de mercado e análise dos aspectos ambientais que envolvem este tipo de produto.

### 2.1 BIOJOIA

Não há um consenso sobre a definição da palavra biojoia. Alguns especialistas definem como adornos que associam materiais naturais e materiais nobres. Porém, é chamada biojoia qualquer acessório de moda como colares, brincos, pulseiras, entre outros, produzidos a partir de matéria-prima natural como sementes, fibras, coco, madeira, etc. De acordo com o Dicionário Priberam da Língua Portuguesa (2012) a definição de biojoia é:

(bio- + jóia)

s. f.

Objeto de adorno artesanal feito de material retirado da natureza, como sementes, cascas, madeiras, etc., geralmente associado a preocupações ecológicas.

Para esta pesquisa considera-se biojoia qualquer tipo de adorno produzido com materiais naturais, independente de ser considerado efetivamente uma joia ou uma bijuteria.

A biojoia não é um segmento novo, mas vem ganhando cada vez mais espaço desde que o mundo vem valorizando os produtos que, além de gerar lucro, sejam ecológicos e socialmente corretos. De acordo com Okamoto (2008): “Por mais paradoxal que possa parecer, o galopante processo de globalização valorizou o fazer manual. O artesanato, hoje, é a contrapartida à massificação e à uniformização de produtos globalizados, promovendo ao mesmo tempo o resgate cultural e a identidade regional”.

Observando esta abertura de mercado artesãos, artistas, designers e empresas aproveitam para inserir novos produtos nesse segmento, que apresenta uma abordagem diferenciada dada a utilização de materiais que exigem processos especiais em toda a cadeia produtiva. É indispensável o cuidado na definição de

tais processos e técnicas de trabalho com sementes ornamentais, para que não seja alterada nenhuma das características que tornam esses materiais o principal diferencial percebido no segmento.

As sementes hoje deixaram de ser utilizadas apenas pelo artesanato local. No Brasil elas aparecem aplicadas em acessórios nos grandes desfiles de moda nacional e são exportadas para todo o mundo. Segundo Bandeira (2008, p. 21):

De início relacionada à história natural e à etnografia, as sementes ultrapassaram os limites dos herbários e do artesanato tradicional, atingindo uma beleza de caráter universal. Apesar da sua transfiguração de semente exótica em joia cosmopolita (...) ela conserva ainda o mistério de suas origens na sua própria textura. Não importa o quão longa ou sofisticada possa ter sido sua trajetória dos igarapés às vitrines de Paris ou Viena, ela conserva uma mística original, uma textura exótica, cujo cerne é impossível de ser destituído.

## 2.2 INFLUÊNCIAS CULTURAIS

O uso de adornos no corpo é feito desde os tempos mais antigos, por diferentes povos. Ao longo do tempo foram estudados adornos que simbolizavam a beleza, indicavam hierarquias, gênero, entre outros, produzidos com os mais diversos materiais, fatores que se modificam de acordo as diferentes civilizações.

Não se sabe ao certo, mas segundo Bueno (2010, p. 27) quando os colonizadores portugueses chegaram à Bahia, os índios brasileiros somavam mais de dois milhões. Atualmente não passam de aproximadamente 325 mil que constituem 215 nações e falam 170 idiomas diferentes. Apesar da proximidade em termos de território, cada nação indígena tem suas próprias regras, e isto também abrange a utilização de adornos no corpo, ou seja, apesar da oferta de matéria-prima semelhante, cada nação indígena desenvolveu sua própria forma de produção e utilização.

Nas referências de Ribeiro (1988) observa-se o uso de adornos pessoais com uma grande diversidade de materiais. Além das sementes, são utilizadas plumas, fibras, dentes e ossos de animais. Um exemplo é a definição de colar dada: “Adorno que volta o pescoço (...). São numerosíssimos e muito variados os colares usados pelos índios no Brasil, geralmente de fabricação masculina e seu uso exclusivo, mas também de elaboração feminina e uso de ambos os sexos” (RIBEIRO, 1988, p. 161).

Em relação à matéria-prima de origem vegetal para este tipo de adorno encontram-se: sementes diversas, cocos de palmeira (inteiros, partidos ao meio, fragmentados em contas ou esculpidos como figuras), caroços de frutos e canutilhos de taboca (espécie de bambu).

Entre os principais acessórios produzidos podem ser destacados os auriculares, cintos, colares, labretes, peitorais, braçadeiras, pulseiras, tornozeleiras, bolsas, entre outros diversos.

Outro fator que influenciou a forma de utilização de adornos pelos indígenas brasileiros que não pode deixar de ser citada, especialmente no que se refere ao uso de matérias-primas, foi o contato com diferentes civilizações, principalmente europeus e africanos.

Em seus cadernos de desenhos, sobre os primeiros anos de colonização, Debret retratou diversas imagens dos escravos africanos no Brasil que mostram a ampla utilização de contas, nas mais diversas cores, como forma de adorno. Do contato com os europeus durante o descobrimento surgiu o interesse dos índios em materiais como as contas de vidros, brincos e chita (BANDEIRA, 2008, p. 15).

## **2.3 BIOJOIA E A MODA**

Atualmente há mais 80 tipos de sementes brasileiras que são amplamente aplicadas na confecção de acessórios de moda, dessas, as mais comumente encontradas em produtos no mercado são: açaí, babaçu, bacaba, jarina, jatobá, jupati, lágrima-de-Nossa-Senhora, morototó, olho-de-boi, olho-de-cabra, paxiubão, paxiubinha e tento-carolina.

De acordo com Bandeira (2008, p. 43):

As diferentes combinações de cores e formas proporcionadas pelas sementes não são uma novidade: vêm marcando presença em colares, pulseiras, anéis e brincos, além de utensílios e objetos decorativos, sobretudo a partir da década de 1990.

De todo modo, designers e joalheiros brasileiros levaram muito tempo até começarem a utilizar esse material de acesso fácil, custo relativamente baixo e que oferece infinitas possibilidades criativas.

A joalheria é conhecida pelos aspectos que retratam o que é valioso e eterno. O uso de metais nobres e pedras preciosas conferem este caráter a produtos que simbolizam amor, união, comemorações, etc. Devido a estes aspectos, na joalheria tradicional mais difundida no mercado, apesar de se trabalhar também com adornos, poucas empresas conseguem aproximar da moda de uma forma efetiva. São usadas ainda formas clássicas, assim como as aplicações de materiais, com poucas atualizações.

A moda por outro lado, traz um caráter muito dinâmico aos produtos. Trabalha-se com o que é efêmero e logo há uma demanda maior por atualizações constantes e a busca por inovação é mais ágil.

As sementes ornamentais, apesar de em sua maioria apresentar alta durabilidade, ainda assim conferem um caráter mais efêmero a produtos. Além de ser um material de baixo custo, permite diferentes configurações, e quando aplicado à joalheria, se apresenta como material não convencional, trazendo inovação ao setor. Este tipo de ligação tende a beneficiar ambas as áreas, a joalheria valoriza a matéria-prima e as sementes conseguem trazer um caráter mais inovador e dinâmico para a joia.

A mistura de técnicas e materiais de diferentes valores (tanto monetário quanto simbólico) tem sido cada vez mais comum. Um exemplo desta aceitação em relação à diversidade de materiais na joalheria é o Preview Design de Joias. Uma vez por ano o IBGM lança para os empresários do setor o Preview, um caderno que apresenta as tendências da moda na joalheria. Desde 2010 o caderno incorporou também a bijuteria como forma de estimular o mercado e a criatividade (BENATTI e SILVA, 2012).

Outro exemplo com muita repercussão referente à inserção das sementes na moda foi o desfile do verão 2013 do estilista Ronaldo Fraga no São Paulo Fashion Week. Em uma parceria com a Cooperjoias sua coleção continha diversos acessórios e roupas produzidas com sementes da Amazônia.

Observando-se o mercado da biojoia, é possível constatar que quanto mais próximo os processos produtivos da joalheria o artesão utilizar, maior é o valor que estará agregado a cada peça. Segundo Pezzolo (2009, p. 153) “A evolução das joias está estritamente ligada à arte das diferentes épocas, às técnicas inventadas, perdidas, reencontradas e melhoradas e aos materiais utilizados”.

## 2.4 MERCADO

A atividade artesanal com o uso de sementes tem se intensificado ultimamente, gerando renda familiar adicional para famílias de remanescentes florestais até designers consagrados. Em todo o país, 8,5 milhões de pessoas estão envolvidas em atividades artesanais, gerando 2,8% do PIB (LIRA, 2004 apud VALLE, 2008). De acordo com Becker (2005, p. 37):

Em nível nacional, é imperativa a urgência da retomada do crescimento econômico, com imprescindível inclusão social e conservação do meio ambiente. O necessário aumento da produção, da produtividade e da fluidez do território – com a intensificação das redes de circulação, comunicação e de energia – conciliado com a geração de emprego e a conservação ambiental não é de modo algum trivial.

O artesanato possibilita expressar o domínio de uma técnica, uma tradição, trabalha com o imaginário de uma cultura específica, todos estes aspectos possibilitam ao produto artesanal uma forma genuinamente nacional. A jornalista Adélia Borges (1999, p. 13) expressou sua opinião sobre o design brasileiro da seguinte forma:

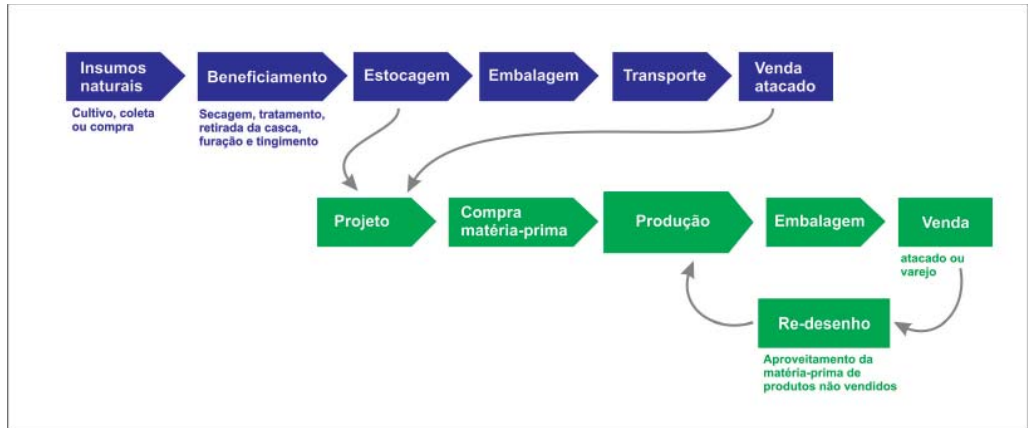
Estou convencida que o design brasileiro entrou por um desvio perigoso quando se deixou sufocar pela hegemonia dos preceitos funcionalistas. O design erudito tornou-se asséptico e divorciou-se do popular. Importando os preceitos da Europa, pusemos nossa criação na camisa de força da “boa forma”, a forma boa para todos, independente do tempo e do espaço. Tentamos conter nossa alegria, nossas cores, nossos transbordamentos e não conseguimos ir além de um pobre e defasado arremedo do que se fazia “lá fora”.

Muitos produtos massificadamente produzidos apresentam pouca diferenciação, além da ausência de elementos regionais, afinal o público brasileiro é diversificado, e as preocupações operacionais e mercadológicas podem dificultar o trabalho orientado pelo regional. Porém o artesanato consegue se diferenciar justamente pelo valor agregado através da cultura local e a biojoia, além de já adequar uma matéria-prima nacional a produtos de moda em diversos tipos de mercado, pode encontrar várias possibilidades considerando-se as referências do local de origem do artesão como forma de diferenciação, mas desta maneira, novas técnicas de produção devem ser exploradas, desenvolvidas e aperfeiçoadas para possibilitar este tipo de diferenciação (BENATTI e SILVA, 2012). Principalmente quando é trabalhada a união da joalheria com matéria-prima natural e produção artesanal é possível conseguir um resultado único, “todos os grandes joalheiros do mundo fizeram amuletos, porém, em nosso mundo agitado e competitivo a joalheria se tornou mais pessoal e significativa do que nunca (...)” (ALUN-JONES e AYTON, 2005). Produtos com denominação de biojoia são produzidos e vendidos em todo o território brasileiro. Atualmente no setor há diversos profissionais encarregados de cada etapa do processamento. Dentre os principais integrantes desta cadeia estão os catadores de sementes, há também empresas e cooperativas de artesanato responsáveis apenas pelo beneficiamento e comércio de sementes, e artesãos responsáveis pela produção e venda da peça final para o público consumidor (LANA, et al, 2012). A figura 01 apresenta as principais etapas da cadeia produtiva da biojoia.

Produtos com denominação de biojoia são produzidos e vendidos em todo o território brasileiro. Atualmente no setor há diversos profissionais encarregados de cada etapa do processamento. Dentre os principais integrantes desta cadeia estão os catadores de sementes, há também empresas e cooperativas de artesanato responsáveis apenas pelo beneficiamento e comércio de sementes, e artesãos responsáveis pela produção e venda da peça final para o público consumidor (LANA, et al, 2012). A figura 01 apresenta as principais etapas da cadeia produtiva da biojoia.

Segundo Krucken (2009, p. 57): “A cadeia de valor pode ser entendida como um conjunto de atores que integram seus conhecimentos e competências para desenvolver e disponibilizar produtos e serviços à sociedade. É um tipo de rede que tem como foco, tradicionalmente, as empresas”.

Figura 1 cadeia de valor da biojoia.



Fonte: LANA, et al (2012).

Em resumo a cadeia da biojoia trabalha com o cultivo, coleta e/ou compra dos insumos naturais e beneficiamento para a venda das sementes no atacado. Cada tipo de semente é vendida em quantidades específicas de acordo com sua morfologia, por exemplo, sementes pequenas como o morototó são vendidas por fio (sementes já furadas em fios com comprimento específico), já o açai é comumente vendido no milheiro e na centena, e sementes maiores como o jupati e a jarina são vendidos por unidade ou dezena.

O projeto de design da biojoia pode ser feito pelo mesmo ator que trabalha o processo desde o início, ou então por diferentes atores que compram a matéria-prima já beneficiada. Cada tipo de produto desenvolvido como biojoia tem diferentes formas de entrada no mercado. Grande parte da produção nacional é voltada para a exportação, pois países europeus e também os Estados Unidos têm abertura para produtos diferentes dos encontrados no mercado local, além de ter grande foco no apelo social e sustentável.

Em território nacional encontram-se peças de alto valor agregado à venda em joalherias e estabelecimentos especializados, porém a maior quantidade de produtos de moda que utilizam sementes como matéria-prima são produtos de baixa complexidade, com pouco valor agregado e preço final relativamente baixo. Este tipo de produto é vendido tanto em estabelecimentos comerciais, em conjunto com outros produtos como vestuário, assim como em comércio popular como feiras regionais e vendedores ambulantes que talvez sejam o maior canal de distribuição.

## 2.4.1 MATERIAIS

Foram observados os principais materiais utilizados para a confecção de acessórios de moda e a forma como estão disponíveis no mercado para aquisição por artesãos, artistas e designers.

Foi possível observar que o segmento de acessórios de moda em geral é amplamente relacionado e reconhecido pelos materiais que utiliza, porém as sementes ornamentais não são comercializadas em todo o território nacional. Segundo Lana e Benatti (2012): “A maior ou menor aceitação de um material específico dependerá de diversos fatores de mercado que variam com o tempo, como por exemplo, a oferta da matéria-prima, as tendências da moda, preço final, entre outros”. Independente da época, porém, é possível observar uma disponibilidade constante de alguns materiais, sendo eles:

- Plástico: peças em polímeros diversos são utilizadas para a produção de produtos ou parte deles, como as contas e miçangas. As propriedades do material permitem uma ampla diversidade de cores e formatos a um preço relativamente baixo. O plástico é também utilizado para representar outros materiais como o metal através de pintura metálica, também a cerâmica, com acabamentos opacos, leitosos ou transparentes, e até mesmo pedras preciosas. Devido facilidade de caracterização, muitas vezes o material é relacionado a produtos de baixo valor agregado.

- Metal: os metais nobres como o ouro e a prata são predominantes no setor da joalheria. Têm alto custo e preço final, além de valor agregado. O ouro, além do apelo estético é considerado também uma forma de investimento.

Os metais quando utilizados nos acessórios de moda, são aplicados tanto como suporte para outros materiais, quanto como materiais únicos na produção.

No mercado popular o principal metal utilizado para a produção de acessórios de moda, não relacionados à joalheria, é uma liga conhecida como ZAMAC. É altamente utilizado pelas suas propriedades que permitem uma fácil capacidade de revestimento por eletrodeposição (banho de cromo, níquel, ouro, etc.).

- Cerâmica: das matérias-primas em cerâmica utilizadas para a confecção de acessórios de moda, são muito conhecidas as contas ou miçangas. São utilizadas não somente para a produção de joias e bijuterias, mas também para aplicação direta em tecidos como bordado. A cerâmica confere aos produtos formas diferenciadas, diversas possibilidades de cor, além do peso característico, porém se quebra mais facilmente do que o metal, o plástico e até mesmo que a maioria das sementes utilizadas nas biojoias.



- Sementes: segundo Valle (2008, p. 13) uma das vantagens da semente no artesanato decorre do fato de serem feitas de materiais pouco ortodoxos quando comparados com materiais sintéticos, podendo sofrer modificações em suas estruturas físicas como: corte, furo, polimento, desenhos, mudança na coloração, incrustações, entalhes. Este tipo de modelagem pode nos permitir a criação de peças únicas e com diversidade de criação, agregando valor ao produto final. E esta talvez seja uma das principais características que aproximam a biojoia da joalheria, além das técnicas produtivas, é a possibilidade de se produzir algo que seja interessante para cada indivíduo, e haja uma história por traz de cada produto.

As sementes para a produção de biojoias também são encontradas em pontos de venda similares ao de outros materiais, porém em quantidade reduzida. Alguns tipos de sementes são também vendidas em comércio de produtos regionais, pois se acredita que algumas oferecem sorte ou proteção.

Em 2011, foi realizada uma pesquisa de mercado a partir das seguintes etapas:

- Busca por lojas de peças para montagem de acessórios de moda na cidade de Belo Horizonte/MG;
- Busca por lojas de peças para montagem especializada em sementes e biojoias;
- Busca por lojas virtuais que oferecem peças para montagem especializadas em biojoias.

Na cidade de Belo Horizonte há uma grande concentração de lojas que vendem material para artesanato na Galeria do Ouvidor, localizada no centro da cidade. São mais de 300 lojas divididas em 6 andares, e grande parte é especializadas em peças para montagem de bijuterias. Nas lojas da Galeria do Ouvidor foi possível encontrar alguns tipos de sementes, principalmente o açaí, porém em pouca quantidade, variedade e também em poucas lojas.

Em relação a lojas voltadas para o comércio especializado em venda de sementes para montagem de biojoias foi encontrado um estabelecimento no Mercado Central (centro comercial tradicional de Belo Horizonte). Na HZ Criações eram vendidas sementes e biojoias, porém, desde 2012 a direção da empresa se voltou para a venda apenas da biojoia pronta e não mais das sementes para montagem.

Foi encontrado também outro estabelecimento com foco em sementes, na região central de Belo Horizonte chamado “Bitaca do Cigano”, com grande variedade de sementes e biojoias. Porém, desde 2012 o estabelecimento encerrou suas atividades comerciais.

Na internet é possível encontrar uma enorme gama de lojas virtuais voltadas para o comércio de acessórios de moda e bijoias, aparentando ser um caminho acessível para que pequenos artesãos e produtores consigam maior repercussão e facilidade de venda. Porém há poucas lojas virtuais para a venda de sementes com variedade.

## 2.4.2 DESIGN E VALOR AGREGADO

De acordo com Bonsiepe (1997) é possível identificar três maneiras básicas de interpretar o bom design:

1 – o design é relacionado ao melhoramento da funcionalidade de uso;

2 – o design é relacionado ao marketing e gestão, para diferenciar os produtos no mercado;

3 – o design relacionado à responsabilidade sociocultural, que é um dos principais apelos da bijoia. Porém é importante ressaltar que este aspecto não deve ser o único levado em conta. É interessante para artesãos, designers e empresas que além do aspecto social e ecológico, o produto seja diferenciado e rentável.

A tecnologia é hoje caracterizada pela inovação permanente, na qual o design adquire importância estratégica, e é exatamente isto que falta a países em desenvolvimento, onde muitas vezes não existe um discurso projetual que forneça base para a vida cotidiana numa cultura (BONSIEPE, 1997).

Relacionando os tipos de materiais e conseqüentemente de produtos sob a visão do consumidor é importante citar que as atitudes formam-se na relação direta com o objeto, mas também por meio da observação e da comunicação. De acordo com Cavazza (2005) o processo de formação das atitudes pode ser classificado em três famílias:

- a experiência direta com o objeto;
- a observação da experiência dos outros com o objeto;
- a comunicação sobre o objeto.

A autora ainda cita:

O contato direto com o objeto permite ao indivíduo recolher informações sobre suas características, formar para si crenças e avaliações que confluem em uma atitude. (...) A experiência direta com um objeto de atitude novo leva-nos também a fazer confrontos com outros objetos semelhantes, a categorizá-lo em classes conhecidas e a fazer inferências acerca de outras características presumivelmente possuídas pelo objeto, como também a atribuir-lhe a avaliação eventualmente já elaborada para aquela categoria.

Desta forma é possível planejar o desenvolvimento de um novo produto levando em conta o seu contexto, para conquistar o consumidor.

A partir da pesquisa de mercado foi possível fazer uma relação entre o valor de custo dos materiais e de produção das peças, comparando com o tipo de técnica produtiva utilizada e o preço final dos produtos. Fica claro a relação entre o investimento em técnicas que aumentem a complexidade formal do objeto e seu preço final. Há peças que têm custo similar, se levado em conta os materiais utilizados, porém o diferencial que aumenta o valor final do produto é a técnica artesanal ali aplicada. Biojoias que utilizam apenas as sementes furadas postas em fio e com tingimento costumam ser os exemplares mais simples e são o tipo mais comum de trabalho com sementes encontrados no mercado. A principal variação da técnica utilizada é a cor das sementes e o seu agrupamento.

Logo o produto que utiliza aspectos alternativos para sua produção transmitindo valores diferentes que passam para o preço final e na aceitação do público. O uso de diferentes técnicas de acabamento que podem valorizar o produto, como por exemplo, o trabalho específico em cada semente, algumas vezes se assimilando a lapidação de pedras preciosas.

É possível concluir que este tipo de intervenção em sementes brasileiras pode tornar este segmento do artesanato mais competitivo, com produtos diferenciados e inovadores que possam trazer novas formas de apresentar as raízes culturais de sua localidade. De acordo com SEBRAE (2004, p. 13): “(...) entre as cadeias produtivas vocacionadas do Brasil, o artesanato tem elevado potencial de ocupação e geração de renda em todos os Estados, posicionando-se como um dos eixos estratégicos de valorização do desenvolvimento dos territórios”.

### 2.4.3 AVALIAÇÃO ECONÔMICA

Da mesma forma que os produtos mais elaborados conseguem maior valor agregado para a biojoia, o mesmo acontece com as sementes que são vendidas para a montagem das peças. As tabelas de 2 a 12 apresentam uma comparação do preço das sementes de acordo com o tipo de acabamento que recebem para a venda, como forma de mostrar como o trabalho em diferenciação aumenta o valor final de cada semente.

Tabela 2 Relação de valor da semente de açaí.

Açaí	Pouco lixado	Branco	Com tingimento
Unidades	1.000	1.000	1.000
Preço	R\$17,00	R\$17,00	R\$17,00
Preço/unidade	R\$0,017	R\$0,017	R\$0,017
Quantidade/semente	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
Valor da semente	R\$0,017	R\$0,017	R\$0,017

Fonte das informações: NATURAL JOIAS (2013).

Esta comparação teve como base um fornecedor específico e as formas como as sementes se apresentam. Em cada tabela há informações referentes ao preço de venda e ao preço por unidade, pois a maioria das sementes é vendida em grande quantidade. A partir destes dados foi feito também uma avaliação de quantas peças formam uma semente, por exemplo, uma das formas como a semente de jarina é vendida é o cascalho, sabendo-se que cada semente de jarina pode gerar em média 20 cascalhos, este valor é multiplicado pelo preço unitário do cascalho para se encontrar o valor da semente (tabela 3).

Tabela 3 Relação de valor da semente de jarina.

Jarina	Rajada	Branca	Com tingimento	Fafia com casca	Argola tingida	Cascalho tingido	Banho_ouro	Tubo	Disco
Unidades	1.000	1.000	1.000	<u>1</u>	<u>1</u>	100	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
Preço	R\$1.000,00	R\$1.000,00	R\$1.000,00	R\$0,75	R\$1,10	R\$15,50	R\$11,90	R\$0,90	R\$0,30
Preço/unidade	R\$1,00	R\$1,00	R\$1,00	R\$0,75	R\$1,10	R\$0,155	R\$11,90	R\$0,90	R\$0,30
Quantidade e/ semente	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	20	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
Valor da semente	R\$1,00	R\$1,00	R\$1,00	R\$3,00	R\$4,40	R\$3,10	R\$11,90	R\$1,80	R\$1,20

Fonte das informações: NATURAL JOIAS (2013).

A aplicação do tingimento não modifica o preço final das sementes de açaí e jarina (tabelas 2 e 3), e há pouco aumento nas sementes de carnaúba, morotó, paxiubão e paxiubinha (tabelas 4, 9, 10 e 11). Por ser um processo em que se consegue trabalhar com até milhares de sementes em um mesmo banho, um procedimento que já não é muito custoso pode ter seu valor altamente diluído em uma grande produção.

Tabela 4 Relação de valor da semente de carnaúba.

<b>Carnaúba</b>	<b>Natural</b>	<b>Com tingimento</b>
<b>Unidades</b>	100	100
<b>Preço</b>	R\$20,20	R\$24,25
<b>Preço/ unidade</b>	R\$0,202	R\$0,242
<b>Quantidade/ semente</b>	<u>1</u>	<u>1</u>
<b>Valor da semente</b>	R\$0,202	R\$0,242

Fonte das informações: NATURAL JOIAS (2013).

Além do valor de custo do corante, um dos maiores recursos investidos no tingimento é o tempo necessário para a secagem posterior da semente, que deve ser feito de modo adequado para garantir sua durabilidade.

Tabela 5 Relação de valor da semente de inajá.

<b>Inajá</b>	<b>Natural</b>	<b>Fatia goivada</b>	<b>Fatiado sem furo</b>	<b>Banhado a ouro</b>
<b>Unidades</b>	1.000	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
<b>Preço</b>	R\$120,00	R\$0,75	R\$0,45	10,80
<b>Preço/ unidade</b>	R\$0,12	R\$0,75	R\$0,45	10,80
<b>Quantidade/ semente</b>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>1</u>
<b>Valor da semente</b>	R\$0,12	R\$2,25	R\$1,80	R\$10,80

Fonte das informações: NATURAL JOIAS (2013)

Sementes mais escuras, como é o caso da carnaúba (tabela 4), podem ser tingidas, porém com cores mais fortes e escuras para que consigam maior contraste. Ao passo que outras sementes com cor próxima, como é o caso do inajá (tabela 5) nem são oferecidas com tingimento.

Tabela 6 Relação de valor da semente de bacaba.

<b>Bacaba</b>	<b>Natural</b>	<b>Com tingimento</b>
<b>Unidades</b>	100	100
<b>Preço</b>	R\$13,25	R\$13,00
<b>Preço/ unidade</b>	R\$0,132	R\$0,13
<b>Quantidade/ semente</b>	<u>1</u>	<u>1</u>
<b>Valor da semente</b>	R\$0,132	R\$0,13

Fonte das informações: NATURAL JOIAS (2013).

Tabela 7 Relação de valor da semente de jatobá.

Jatobá	Preto	Rajado	Banhado a ouro	Tubo rajado
Unidades	500	1.000	<u>1</u>	10
Preço	RS84,00	RS155,00	RS10,80	RS7,50
Preço/ unidade	RS0,168	RS0,155	RS10,80	RS0,75
Quantidade/ semente	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
Valor da semente	RS0,168	RS0,155	RS10,80	RS0,75

Fonte das informações: NATURAL JOIAS (2013).

Os trabalhos com usinagem agregam maior valor à peça, tanto por possibilitar grande diferenciação da biojoia, como também por ser um processo mais elaborado em que normalmente se trabalha as sementes uma a uma, utilizando também mão de obra especializada. No caso da semente de jatobá (tabela 7) são feitos lixamento na semente para oferecê-la com formatos e cores diferenciados (retirada parcial da casca para o aparecimento do miolo), porém este tipo de acabamento é alcançado com maquinário de maior porte como lixadeiras ou máquinas “Rolim” (lixa presa a um tambor rotativo) em que são usinadas grandes quantidades.

Tabela 8 Relação de valor da semente de jupati.

Jupati	Natural	Banho de ouro	Meio banho de ouro	Disco	Cascalho	Entremeio	Esfera	Entremeio furo
Unidades	50	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	50	10	<u>1</u>	<u>1</u>
Preço	RS65,00	RS12,00	RS12,00	RS0,40	RS5,75	RS9,00	RS1,05	RS2,00
Preço/ unidade	RS1,30	RS12,00	RS12,00	RS0,40	RS0,115	RS0,90	RS1,05	RS2,00
Quantidade/ semente	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	20	<u>4</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
Valor da semente	RS1,30	RS12,00	RS12,00	RS2,00	RS2,30	RS3,60	RS2,10	RS4,00

Fonte das informações: NATURAL JOIAS (2013).

Os processos de usinagem mais elaborados podem ser observados em sementes de maior tamanho e dureza, como é o caso das sementes de inajá, jarina e jupati (tabelas 5, 6 e 8). O maior tamanho da semente auxilia em sua melhor manipulação além de possibilitar maior retirada de material e conseqüentemente formas mais diferenciadas.

Tabela 9 Relação de valor da semente de morototó.

Morototó	Natural	Com tingimento
Unidades	1 metro = aprox. 1.000 unidades	1 metro = aprox. 1.000 unidades
Preço	RS9,00	RS11,00
Preço/ unidade	RS0,009	RS0,011
Quantidade/ semente	1	1
Valor da semente	RS0,009	RS0,011

Fonte das informações: NATURAL JOIAS (2013).

Sementes muito pequenas, como é o caso do morototó (tabela 9) não são vendidas pelas quantidades tradicionais (unidade, centena, milheiro) pela dificuldade em se contar as sementes. Neste caso, as sementes podem ser vendidas por peso, ou já furadas em um fio com comprimento específico, mais comumente de 1 metro.

Tabela 10 Relação de valor da semente de paxiubão.

Paxiubão	Rajado	Branco	Com tingimento	Furo especial
Unidades	1.000	1.000	1.000	1
Preço	RS98,00	RS110,00	RS110,00	RS0,35
Preço/ unidade	RS0,098	RS0,11	RS0,11	RS0,35
Quantidade/ semente	1	1	1	1
Valor da semente	RS0,098	RS0,11	RS0,11	RS0,35

Fonte das informações: NATURAL JOIAS (2013).

As aplicações de ouro nas sementes são as modificações que mais aumentam o seu preço final (tabelas 3, 5, 7 e 8). Tanto por ser uma matéria-prima de alto custo quanto pelo valor simbólico agregado.

Tabela 11 Relação de valor da semente de paxiubinha.

Paxiubinha	Natural	Com tingimento
Unidades	1.000	100
Preço	RS140,00	RS23,00
Preço/ unidade	RS0,14	RS0,23
Quantidade/ semente	1	1
Valor da semente	RS0,14	RS0,23

Fonte das informações: NATURAL JOIAS (2013).

As sementes naturalmente rajadas, como paxiubão e paxiubinha (tabelas 10 e 11), comercializadas com partes da casca aderida, devem ser lixadas por mais tempo para que seja possível retirar uma quantidade maior da casca, com coloração muito mais escura que o interior da semente. Normalmente, a maior retirada da casca nestas sementes é feita quando há o objetivo de tingimento.

## 2.5 ASPECTOS SUSTENTÁVEIS

Segundo Lana, et al (2012):

Dentro do conceito a responsabilidade ambiental deve estar ligada com a nossa relação com os objetos, e o designer tem papel importante neste processo de mudança de comportamento. O estilo de vida atual está associado a valores materiais e para buscarmos um ambiente sustentável, torna-se necessária uma reflexão acerca destes valores. O designer pode propor mudanças para alcançarmos um novo estilo de vida.

A biojoia é um produto que une a matéria-prima original do território brasileiro e a moda, ampliando a gama de produtos que são considerados ecologicamente corretos, lembrando também que a atividade artesanal é fonte de geração de renda para muitas famílias no Brasil.

O artesanato com sementes se expande a cada ano, sendo possível encontrá-lo em grande escala no mercado, contribuindo para a valorização do produto com certificação, e também para inovações no setor aplicadas as tecnologias e novos processos produtivos.

Com a ampla oferta de matéria-prima, a produção de biojoia no Brasil é crescente, mas ainda há grande dificuldade em encontrar fornecedores que ofereçam o material com qualidade, além de pesquisas que apresentem informações referentes à sua melhor conservação. Segundo Kazazian (2005, p. 60): “Sob um ponto de vista mais geral, presenciamos um balanço totalmente desequilibrado entre o serviço oferecido por um produto e o conjunto de seus impactos”.

Para analisarmos a cadeia de valor da biojoia, foram utilizados os requisitos gerais apresentados por Manzini e Vezzoli (2005, p. 28) para que seja possível avaliar a coerência com os princípios da sustentabilidade. De acordo com os autores um produto deve:

- Basear-se fundamentalmente em recursos renováveis;
- Otimizar o emprego de recursos não renováveis;
- Não acumular lixo que o ecossistema não seja capaz de renaturalizar;



- Agir de modo com que cada indivíduo, e cada comunidade das sociedades “ricas” permaneça nos limites do seu espaço ambiental e, que cada indivíduo e comunidade das sociedades “pobres” possam efetivamente gozar do espaço ambiental ao qual potencialmente têm direito.

Ainda assim, os aspectos sustentáveis foram avaliados a partir das principais etapas mapeadas na cadeia de valor da biojoia, apresentada no item 2.4.

### 2.5.1 INSUMOS: CULTIVO/COLETA

Seguindo as diretrizes citadas acima, é possível avaliar a cadeia de valor da biojoia de acordo com cada aspecto principal. A matéria-prima mais comumente utilizada nas biojoias são as sementes brasileiras que atualmente são consideradas ornamentais. Há também artesãos que utilizam folhas secas, cascas de árvore, madeira e coco como material de criação, porém todos estes são produtos de fontes renováveis.

Há também de se observar que a semente é fonte de alimento para a fauna, sendo necessário promover empresas que tenham certificação do produto garantindo a sua procedência, e desta forma, inibindo a exploração predatória.

De acordo com Bandeira (2008, p. 49):

O uso da semente como produto não-madeireiro em potencial é uma das alternativas de geração de renda que estimulam a manutenção da floresta em pé. Esta prática, se feita de forma ‘sustentável’, pode ser considerada uma atividade florestal de baixo impacto e compatível com os preceitos de conservação ambiental.

(...) O impacto ambiental causado nas populações naturais provocado pela colheita de sementes para fins de artesanato é um assunto bastante polêmico e que, devido à atual informalidade desse mercado, vem gerando preocupação aos órgãos ambientais. O uso alternativo da semente para artesanato seria mais recomendado como uma atividade complementar ao aproveitamento das sementes colhidas para a recuperação ambiental. Entretanto, a demanda do mercado nacional e internacional tem pressionado os atuais remanescentes florestais.

Em relação à promoção do local de origem, a biojoia é considerada um produto com forte apelo local.

O artesanato possibilita expressar o domínio de uma técnica, uma tradição, tem como base o imaginário de uma cultura específica, todos estes aspectos possibilitam ao produto artesanal uma forma genuína.

O cultivo/coleta e a venda das sementes é uma fonte de renda para diversas comunidades de artesãos, porém muitas vezes não chega ao conhecimento do consumidor final quem é o produtor da biojoia. Isto se dá porque há um grande mercado para sementes que são vendidas no atacado para a montagem de acessórios de moda. Desta forma o consumidor não tem contato com a marca do produtor, e são poucas as empresas/comunidades que conseguem, trabalhando desta forma, representar seu local de origem. Um exemplo é a empresa Natural Joias (2012), que faz a venda online de sementes para a confecção de biojoias. A empresa não explica detalhadamente a origem de seus produtos, porém consegue reforçar a sua marca, tanto pelo fato de ter um suporte gráfico constante (site) e também pelo cuidado ao explicar ao cliente sobre como trabalha a matéria-prima:

A responsabilidade e conscientização das atividades extrativas, para que sejam harmoniosas com a natureza, respeitando a época e quantidades autorizadas para colheita e também o respeito pelos animais que dividem com a comunidade as sementes para alimentação são uma das prioridades da nossa parceria com fornecedores de vários estados brasileiros. Um exemplo é o respeito pela primeira safra. Chamada de safrinha, ela é sempre das “curicas”, pássaros de várias espécies que habitam a floresta Amazônica. Além disso, temos formado excelentes parcerias com comunidades que moram na floresta, comprando em quantidades razoáveis as sementes que eles não têm como beneficiar e nem para quem vender, e enviando para pequenos beneficiadores em outros estados, que não tinham como investir na compra dos produtos.

Por outro lado, artistas, artesãos e designers que trabalham com a venda do produto final tem reconhecimento, inclusive internacional. Como exemplo é possível citar o trabalho de Mônica Carvalho, designer que atua no ramo das biojoias que em 2006 iniciou uma parceria com o costureiro inglês Eskandar em Nova York, Paris e Londres, e em 2009 foi convidada pelo Governo do estado do Rio de Janeiro para Exposição Rio + Design em Milão.

Por fim, é importante garantir também um processo adequado de colheita para cada espécie de semente, promover a capacitação do trabalhador e garantir condições seguras de trabalho e que não danifique a planta. Existem diversas técnicas de baixo custo como a peia, peconha, blocante ao tronco e escadas, até técnicas mais elaboradas como o alpinismo, roldanas e bicicletas. A espora é um método bastante utilizado, mas desaconselhado devido às feridas que deixa no tronco (BANDEIRA, 2008, p. 49).

## 2.5.2 BENEFICIAMENTO

O beneficiamento é a etapa de produção da biojoia em que se insere o tratamento da semente. Após a etapa de cultivo/coleta das sementes, no beneficiamento elas são secas, têm sua casca removida, recebem a furação básica e podem ser tingidas se necessário.

Cada empresa, ou comunidade artesã tem suas próprias etapas para a produção de biojoias, desta forma, não é possível generalizar que haja um resíduo específico gerado neste processo. O tratamento das sementes gera uma grande quantidade de resíduos naturais, ou seja, a casca das sementes, e o pó resultante dos processos de usinagem (furo, serra, lixa, etc). Porém, nestas etapas de processamento a semente ainda se encontra in natura, sem tratamento químico, o que torna possível a renaturalização deste tipo de resíduo. Neste ponto é importante atentar que o resíduo, mesmo que natural, deve se ater a concentrações que o ambiente consiga degradá-lo. Desta mesma forma é importante ainda mapear os resíduos gerados no processo de uma forma completa, o que varia de acordo com o produtor, como por exemplo, a utilização de embalagens.

Dentro da cadeia da biojoia, o principal gasto de energia elétrica está relacionado ao beneficiamento das sementes, pois para isso são necessários maquinários de maior porte que são responsáveis por descascar, lixar e perfurar as sementes. Apesar de ser um gasto representativo nas etapas de beneficiamento a utilização deste maquinário compensa na rapidez em que se consegue produzir grandes quantidades e muitas vezes promovendo melhoria nas condições de trabalho do artesão (BENATTI, L. P. 2012, p. 256).

Não é possível, no entanto dizer se há disponível no mercado maquinário de baixo consumo energético, pois em diversos casos, as máquinas utilizadas por artesãos foram por eles mesmos construídas, de acordo com a sua necessidade, com os materiais e peças disponíveis. Esse tipo de construção, aliado a informalidade, muito comum neste tipo de trabalho, dificultam o mapeamento das condições de trabalho dos usuários deste tipo de maquinário.

Há diversas variáveis que influenciam na qualidade de vida do trabalhador, como o local em que a máquina está instalada, iluminação, postura no posto de trabalho, uso de equipamento de proteção individual, horas trabalhadas aliadas ao intervalo de descanso, entre outros fatores difíceis de serem mapeados, e desta forma, também certificados.

Certos tipos de sementes, como o açaí e a jarina são também vendidos tingidos para a montagem de bijoias. O tingimento das sementes é comumente feito da mesma forma que o tingimento de tecidos, inclusive com os mesmos corantes. Neste processo as sementes são mergulhadas por cerca de 30 minutos em uma solução com corante e água fervente. Corantes industriais normalmente necessitam de descarte adequado, onde as empresas maiores apresentam os requisitos necessários para trabalho, porém o pequeno artesão muitas vezes não tem conhecimento da sua necessidade, apesar de ter o acesso fácil ao corante (BENATTI, L. P. 2012, p. 256).

Atualmente há a venda de corante para algodão, sendo muito utilizado por ser um produto de baixa toxicidade. Sua composição é formada por cloreto de sódio, corante direto e dispersante. Segundo Salem (2010, p. 180), sobre os novos corantes diretos: “Há no mercado uma nova geração de corantes substitutos apresentando excelentes valores de solidez após um tratamento com um fixador reatante. São isentos de metais e colorem muito pouco os efluentes, atendendo as atuais exigências ecológicas”.

Há também estudos que apresentam utilização de pigmentos naturais como o urucum, o açafrão, a casca da cebola, entre outros materiais para o tingimento com menor impacto no meio ambiente.

É também na etapa de beneficiamento que é feita a desvitalização da semente, ou seja, garantir que ela perca a sua capacidade de germinação. Desta forma é possível garantir a durabilidade do material e ainda sua comercialização internacional.

Dentre as práticas comumente realizadas artesanalmente para desvitalizar a semente, pode-se citar a fervura das sementes (indicada somente para algumas espécies) ou a furação no lado do embrião. Entretanto, para algumas espécies (...) estes métodos não são funcionais, sendo ainda necessário o desenvolvimento de técnicas de desvitalização eficientes.

O pressuposto de que a semente seja um material morto, inerte, tem fundamental importância na limitação a práticas de biopirataria, que muitas vezes pode ser realizada através da exportação de materiais ditos “não-germinativos” (BANDEIRA, 2008, p. 50).

Há uma grande dificuldade também no conhecimento da legislação vigente para a coleta de sementes. É importante a formação de legislação específica para o pequeno catador e pequeno artesão que os permitam, de forma fácil e acessível, se enquadrar na legislação e ao mesmo tempo ter acesso à informação que os permitam produzir dentro das normas de qualidade.

Caso a semente utilizada para o artesanato ainda tiver poder germinativo deve ser registrado no Ministério da Agricultura, Pesca e Abastecimento (MAPA) e seguir as diretrizes do Sistema Nacional de Sementes e Mudas. “(...) a procedência da semente para o artesanato, uma vez que é colhida ainda viva de árvores-matrizes, deve ser feita mediante registro no MAPA, e, quando se tratar de colheita em áreas protegidas por lei (...) deve ter a autorização do IBAMA (...)” (BANDEIRA, 2008, p. 51).

### 2.5.3 ESTOCAGEM

A estocagem das sementes se dá como forma de conseguir manter a venda no decorrer do ano de um produto sazonal. Cada semente tem sua coleta feita uma ou algumas vezes por ano, por isso os profissionais encarregados das etapas produtivas das sementes fazem seu estoque enquanto arrumam compradores para seus produtos.

As sementes selecionadas para estocagem devem ter sido secas de forma adequada para garantir que não haverá a proliferação de insetos ou fungos, e que os produtos sejam comercializados de forma indevida.

Desta forma é imperativa uma força governamental voltada para a certificação do processo produtivo da biojoia, porém é uma tarefa que tem como foco uma grande abrangência de sementes e que necessita de grande detalhamento para cada uma delas.

Nesta etapa as sementes são armazenadas em grandes tonéis de plástico ou potes menores. Muitas vezes os artesãos lançam mão da reutilização de embalagens de outros produtos, como acontece com garrafas PET de refrigerante.

É interessante citar que muitas vezes a utilização de recipientes lacrados de tamanhos menores pode ser mais eficiente, uma vez que caso ocorra a contaminação de um grupo de sementes por fungo ou insetos, seu descarte não acarretará em grande prejuízo e evitará o contágio de outras sementes.

## 2.5.4 EMBALAGEM

A embalagem para venda irá variar de acordo com a quantidade a ser adquirida pelo cliente. As sementes podem ser vendidas nos próprios tonéis de plástico no caso da compra de grande quantidade.

No caso de quantidades menores, mas que ainda configurem a venda no atacado, algumas empresas embalam as sementes em sacos de plástico flexível, na maioria das vezes transparente, para facilitar a identificação do produto. Algumas empresas utilizam bombas de vácuo, o que deixa as sementes com estrutura rígida auxiliando na sua proteção.

Como produto final, apesar do setor de acessórios de moda contar muito com o plástico flexível como embalagem, por apresentar um perfil sustentável, a biojoia está presente no mercado com embalagens alternativas, como amplo uso do papel Kraft (papel sem branqueamento) e embalagens em tecidos rústicos produzidos com fibras naturais como a juta e o algodão cru (BENATTI, L. P. 2012, p. 257).

Neste caso é importante ressaltar que muitas vezes a seleção da embalagem se dá não apenas pela preocupação ambiental do produtor, mas também pela relação estética entre um produto natural e sua embalagem, que deve passar o mesmo conceito ao consumidor. Dá-se então a importância do reconhecimento. Se um produto não tem o suporte necessário para informar o consumidor das suas qualidades ambientais frente a outros no mercado, além de “ser” ecologicamente amigável, também deve “parecer”.

## 2.5.5 TRANSPORTE

Grande parte das sementes ornamentais brasileiras utilizadas na confecção de biojoias originam-se da região norte do país, do bioma amazônico, porém há artesãos que utilizam esta matéria-prima em todo o território nacional, principalmente na região sudeste. Desta forma há uma demanda muito grande para o transporte das sementes, que no Brasil é feito em sua grande maioria via terrestre utilizando o combustível fóssil.

## 2.5.6 PROJETO

A etapa de projeto da cadeia de valor está relacionada ao planejamento da produção da biojoia.

Seja por um designer que utiliza um método de desenvolvimento específico para a seleção das sementes que irá adquirir, seja por um artesão que decide instintivamente, no momento da compra, quais sementes irá utilizar para produzir biojoias.

As etapas de projeto têm por matéria-prima a própria criatividade do designer, artista ou artesão que irá produzir a biojoia. De qualquer forma é a etapa em que é possível relacionar a matéria-prima com fatores econômicos, estéticos, funcionais, ecológicos, sociais, entre outros.

O projeto permite o planejamento não apenas do produto final, mas sua forma poderá influenciar positiva ou negativamente todas as outras etapas da cadeia de valor, podendo trazer economia de custos ou eficiência no tempo de produção.

### 2.5.7 COMPRA DA MATÉRIA-PRIMA

A compra das sementes para a produção de biojoias pode ser feita diretamente com produtores/catadores de sementes, em lojas especializadas e em lojas de comércio de peças para a montagem de bijuterias.

Como qualquer outro produto no mercado, quanto menor for a quantidade de atravessadores na cadeia mais barato será o preço final da semente. Havendo inclusive, artesãos que colhem/catam as próprias sementes, não tendo um custo direto com esta etapa.

Lojas especializadas no comércio de sementes investem em produtos diferenciados, maior quantidade e variedade e tem maior conhecimento relacionado ao tratamento e cuidados com as sementes. Por outro lado, em lojas de peças para montagens de bijuterias, apesar de não haver grande variedade, além de sementes o artesão irá encontrar também peças de finalização para sua biojoia, como fechos, argolas, linhas entre outros, tudo em um mesmo lugar.

### 2.5.8 PRODUÇÃO

Cada artesão tem o próprio método para produzir biojoias, sendo esta uma das etapas que podem promover maior diferencial no produto.

É nesta etapa que o gerenciamento de resíduos passa a ser função do artesão. Ele deve administrar as embalagens adquiridas na etapa de compra do material, e calcular as que serão utilizadas no momento da venda.

Assim como a etapa de beneficiamento deve avaliar o gasto em energia elétrica entre outros insumos, além do conforto e da segurança de seu posto de trabalho.

### 2.5.9 REDESENHO

O redesenho de uma peça é uma alternativa de reutilização da matéria-prima utilizada em um produto que não tenha sido vendido. Desta forma o artesão reduz o gasto com matéria-prima e pode continuar oferecendo novos produtos a seus consumidores com alta frequência.