

ESTUDO SOBRE PRODUTOS FEITOS DE TECIDO DA FLORESTA INSERIDOS NA CADEIA GLOBAL DE VALOR

Luciana dos Santos Duarte (FACULDADES KENNEDY) – santosduarte.luciana@gmail.com

Resumo: Compreender a comercialização internacional dos produtos feitos a partir da tecnologia social do tecido da floresta é uma oportunidade de estudo no cenário de pesquisa nacional sobre o tema. O tecido da floresta, também conhecido como encauchado amazônico, consiste em uma camada de tecido de algodão impermeabilizada com uma camada de látex líquido, sendo o material que enforma diversos produtos, como acessórios pessoais, objetos domésticos e objetos decorativos. Este artigo apresenta uma pesquisa em andamento, na qual se busca estudar alguns produtos feitos a partir da tecnologia social do tecido da floresta, partindo do trabalho manual e informal na Amazônia até a comercialização internacional. Finalmente, o presente artigo tem a intenção de gerar resultados para ambos os níveis teórico e prático. Sendo um estudo interdisciplinar, esta pesquisa tem o propósito de fazer contribuições originais para as áreas nas quais é elaborada sua estrutura teórica, fomentando as práticas e discussões acadêmicas sobre desenvolvimento sustentável na Amazônia.

Palavras-chave: Cadeia global de valor da borracha, produtos de látex, tecido da floresta, encauchados amazônicos.

1. Introdução

A inserção do tecido da floresta na cadeia global de valor tem se intensificado desde meados da década de 1990, seja como matéria-prima de produtos europeus, seja como material industrializado no Brasil. Neste trabalho, que se encontra em desenvolvimento, busca-se estudar alguns produtos feitos a partir da tecnologia social do tecido da floresta, partindo do trabalho manual e informal na Amazônia até a comercialização internacional. Assim, esta pesquisa busca contribuir com uma lacuna na literatura sobre o estudo da interface dos produtos de tecido da floresta na cadeia global de valor. Afinal, há poucos especialistas brasileiros dedicados ao tema dos encauchados amazônicos (SAMONEK, 2006, AMADEU, 2012, SARMENTO, 2014, PASTORE JR, 2005), os quais estão voltados

principalmente para o estudo da técnica do material e transformação em novos produtos, na capacitação das comunidades e na análise da viabilidade do extrativismo da borracha na Amazônia.

2. Materiais e métodos

A proposta metodológica está dividida em quatro etapas. Na primeira etapa, teórica, foram realizados os estudos com base nos periódicos e bancos de pesquisas, conjugando de forma interdisciplinar as seguintes áreas do conhecimento: Engenharia de Produção, Ciências Sociais, Tecnologia e Design de Produto. A segunda etapa, de base exploratória, corresponde a coleta de informações sobre os produtos e materiais feitos a partir do tecido da floresta. Tais informações vieram principalmente de amostras de materiais de fornecedores do Norte e Sudeste do Brasil. Também foram consideradas referências de lojas virtuais, bem como sites de empresas e instituições relacionados ao tema. Finalmente, foi realizada uma visita técnica a um laboratório especializado em desenvolvimento de materiais de borracha, da Universidade de Brasília. Em seguida, na etapa de base experimental, as informações das etapas anteriores foram articuladas. Os resultados são compreendidos ao serem correlacionados com temas como empoderamento e organização do trabalho, políticas públicas e a abordagem de design de sistemas para sustentabilidade. Um entendimento abrangente é delineado, consoante ao estado em que esta pesquisa se encontra, em desenvolvimento. Finalmente, nos aspectos conclusivos deste trabalho é apresentada a compreensão dos resultados analisados e indicadas novas pesquisas a partir desta.

3. Revisão de Literatura

3.1. Domesticação das seringueiras

A domesticação de plantas é uma das realizações mais consequentes da humanidade. O cultivo de vegetais multiplicou os humanos, impulsionou a civilização e estabeleceu, para melhor ou para pior, o domínio do homem sobre a natureza (DEAN, 1989). Como todos os produtos nativos da floresta tropical, as seringueiras (*Hevea brasiliensis*), árvores produtoras de borracha, se distribuem irregularmente e com baixa concentração em meio a uma infinidade de outras espécies (RIBEIRO, 2006, SAMONEK, 2006).

A localização aleatória das seringueiras não constituía empecilho para que fossem cultivadas pelos habitantes naturalmente dispersados pela floresta, a exemplo das populações indígenas (ARAÚJO, 1998). Por outro lado, para as autoridades portuguesas do Brasil colônia, o projeto de cultivo envolveu diversos problemas complexos (DEAN, 1989, RIBEIRO, 2006), da identificação botânica de tais árvores ao aprimoramento de técnicas adequadas de cultivo e exploração (DEAN, 1989). O ciclo de exploração da borracha no Brasil foi marcado ainda por outras dificuldades de maior gravidade, a exemplo do “mal das folhas” (o fungo *Microcyclus ulei*) que deteriorava a produção do látex, e da culminante concorrência da borracha produzida no Oriente (DEAN, 1989, RIBEIRO, 2006, GALEANO, 2011).

O mercado de borracha no Brasil é conhecido historicamente por suas fases econômicas bem definidas, a saber: o industrialismo inglês (XVII a XVIII); a diáspora dos seringais; a ascensão e progresso nacional e respectivo crescimento urbano de Belém e Manaus; a concorrência avassaladora dos seringais plantados em colônias inglesas e holandesas no Oriente; o sucesso relativo (até 1920); e finalmente, o subciclo de decadência (1920-1960), independente do episódio do “batalhão da borracha”, deslanchado caoticamente durante a Segunda Grande Guerra para suprir as Forças Aliadas (AB’SABER, 1997, RIBEIRO, 2006, RIBEIRO, 1997, DEAN, 1989, GALEANO, 2011). Com o declínio da borracha, muitos seringais foram abandonados por patrões levados à falência. Consequentemente, toda a gente aliciada entregue a sua própria sorte nos ermos da floresta (RIBEIRO, 2006), a exemplo dos índios que haviam sido recrutados para coletar seringa em regime de trabalho escravo (RIBEIRO, 1997, GALEANO, 2011).

Paralelamente à conhecida narrativa do ciclo da borracha no Brasil, as comunidades indígenas continuaram produzindo informalmente seus produtos de borracha para uso cotidiano. A produção artesanal e o sistema de trocas elaborado permitiam o sustento econômico de aldeias densamente habitadas (RIBEIRO, 1997). Contudo, as comunidades indígenas não estavam isoladas do contato com o branco findo o ciclo da borracha. Pelo contrário, os índios, a exemplo dos Kaxinawá, sociedade de tradição predominantemente oral, de vocação “caucheira” e localizada no Acre, trabalhavam como seringueiros e pequenos agricultores de subsistência (ORGANIZAÇÃO DOS PROFESSORES INDÍGENAS DO ACRE, 2000; AMARAL e SAMONEK, 2006). Como os Kaxinawá também realizavam todo tipo de atividade para o homem branco, viram-se, a partir da década de 1980, na necessidade de aprender a calcular, ler e escrever. A reivindicação pelo conhecimento detido pelo homem

branco foi feita pelos próprios índios, a fim de evitarem serem tratados de forma injusta nas relações de trabalho (ORGANIZAÇÃO DOS PROFESSORES INDÍGENAS DO ACRE, 2000). Portanto, é recente o processo de registro das dinâmicas de trabalho com a borracha pelos próprios índios detentores do saber de suas práxis, isto é, o conhecimento tácito dos índios tem sido explicitado pelos brancos.

3.2. A tecnologia social do tecido da floresta

Os relatos mais antigos sobre a produção de borracha pelos índios advêm da América Central, onde bolas e outros objetos eram fabricados com ela. Obtinha-se essa borracha a partir do látex de árvores do gênero Castilla (ou *Castilloa ulei*). Colhida na selva, a borracha da Castilla, ou caucho, constituía um modesto artigo do comércio internacional até meados do século XVIII (DEAN, 1989). Da árvore do caucho, cuja expressão vem do termo indígena “cahuctchu” (isto é, “madeira que chora”, em alusão ao látex que fica escorrendo de sua casca, quando é realizada a sangria), originaram-se produtos artesanais de borracha que vem a denominar-se “encauchados” (SANTOS, 1998). Similarmente aos habitantes de parte da América Central, os indígenas da região Amazônica já usavam uma espécie de sandália fabricada com algodão embebido em látex das seringueiras (SAMONEK, 2006). O material encauchado, isto é, uma camada de tecido de algodão impermeabilizada com uma camada de látex líquido, é conhecido também como “tecido da floresta”.

O tecido da floresta, é considerado uma tecnologia social dos índios, dos seringueiros, ribeirinhos e quilombolas, desde que morem na Amazônia e tenham seringueiras nativas em suas áreas de floresta preservada. O conceito mais frequente no sobre Tecnologia Social (TS) no Brasil, onde foi gerado, compreende produtos, técnicas e/ou metodologias reprodutíveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representam efetivas soluções de transformação social (DAGNINO, 2009). A discussão sobre a tecnologia social pauta-se em uma construção coletiva de conhecimento, com a incorporação dos valores, interesses e saberes dos excluídos da economia de mercado convencional (QUEIROZ, 2014).

3.3. A inserção do tecido da floresta nas cadeias globais de valor

As abordagens de Cadeia Global de Commodities e Cadeia Global de Valor dizem pouco sobre como determinadas redes de espaços territoriais e as suas instituições estão integrados e moldados por sistemas de produção transnacionais (COE *et al*, 2004). Isto se

deve a variedade de atores sociais, estruturas e instituições relacionados nas cadeias. Sabe-se, contudo, que cada vez mais o trabalho das comunidades locais tem sido utilizado, principalmente aquelas que detêm conhecimento tradicional, pelas corporações nacionais e transnacionais (QUEIROZ, 2014). Na região amazônica, centenas de famílias cultivam frutos, de forma precária, muitas vezes dividindo o trabalho entre as crianças, de modo a garantir sua sobrevivência. Conscientes ou não, tais famílias, ao fornecer os frutos, contribuem para uma cadeia bem organizada de compradores, processos logísticos, portos, produtores e marcas localizados no Norte Global (PEGLER, 2011).

Nesse sentido, é crescente a oferta de produtos derivados da tecnologia social do tecido da floresta, produzidos em outras regiões brasileiras, como o Sudeste e o Sul, e/ou comercializados em outros países, como França, Inglaterra e Estados Unidos. Tais produtos são citados a seguir, apresentando brevemente suas relações híbridas entre os pares norte-sul, global-local, tradição-modernidade (CANCLINI, 2006).

4. Desenvolvimento

4.1. Materiais e produtos feitos a partir do látex

Desde a década de 1990, estão surgindo na floresta amazônica algumas experiências inovadoras a partir do látex, como a folha de defumação líquida (FDL), a folha semi artefato (FSA), os “couros”, vegetal e ecológico e os novos encauchados (AMARAL e SAMONEK, 2006). Alguns materiais recebem cargas de resíduos de fibras ecológicas, pigmentos e aditivos químicos, buscando incrementar sua variedade e melhorar sua produção.

No estado do Rio de Janeiro, alguns empresários fizeram modificações no tecido da floresta e patentearam um tecido com látex, denominando-o de “couro vegetal” e comercializando-o para empresas do setor de moda (TREETAP, 2015). Há alguns anos, o site da empresa encontra-se “em manutenção”. No entanto, sabe-se que veio destes empresários a primeira iniciativa, a partir de 1992, de fomentar atividades para beneficiamento do látex na Amazônia (SARMENTO, 2014). As mantas de tecido eram emborrachadas na floresta e enviadas ao Rio de Janeiro, para produção principalmente de bolsas. A técnica passou a ser chamada de “couro vegetal”, sendo registrada como Tree Tap, e comercializada no Brasil e no exterior (SARMENTO, 2014). Um dos compradores era a empresa norte-americana Deja Shoes, que adquiria as mantas emborrachadas para fazer calçados, e outro comprador era a

grife de luxo francesa Hermès, que confeccionava bolsas com as mantas de “couro vegetal” (SARMENTO, 2014).

O “couro vegetal” é fabricado por índios e seringueiros através da defumação do látex que é aplicado em um tecido de algodão cru. Os insumos e o tecido são fornecidos pela empresa Couro Vegetal da Amazônia S.A. (AMARAL e SAMONEK, 2006). Deve-se destacar que, de acordo com a Lei 11.211 de 19 de dezembro de 2005, é proibido o emprego, mesmo em língua estrangeira, da palavra "couro" e seus derivados para identificar as matérias-primas e artefatos não constituídos de produtos de pele animal. A rigor, conforme a legislação nacional, couro é o produto oriundo exclusivamente de pele animal curtida por qualquer processo, constituído essencialmente de derme (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2016). Compreende-se que tal legislação busca proteger as indústrias de curtume e de acessórios, criminalizando o uso de termos como “couro vegetal” e “couro ecológico”.

Já no oeste do estado de São Paulo, região com plantações de seringueiras, um dos principais fabricantes nacionais do material laminado, chamado popularmente “couro vegetal”, comercializa também produtos acabados do segmento esportivo, como bolas de futebol (FIG. 01) e componentes para montagem (ECOLÓGICA LÁTEX, 2016).

Figura 01 – Bola de futebol feita de laminado industrial



Fonte: Ecológica Látex (2016)

Uma empresa originada no Brasil, e que atualmente opera na Itália, fabricava laminados vegetais a partir do tecido da floresta por volta de 2004, tendo comercializado os materiais para clientes como a francesa Hermès, a empresa holandesa de bicicletas Giant, e a empresa britânica de cosméticos Lush (MARGOLIS, 2004). Em algumas lojas virtuais, podem ser encontradas bolsas da Hermès (FIG. 02) confeccionadas com o “couro vegetal”, por valores entre 389 a 3.500 dólares (MALLERIES, 2016). As bolsas têm estilo unissex, são produzidas na França e acompanham um bálsamo para cuidado dos materiais (MALLERIES,

2016). A mesma empresa ítalo-brasileira em questão também estabeleceu uma parceria com a grife britânica Vivienne Westwood, tendo desenvolvido uma coleção de bolsas (FIG. 02) feitas de lona de algodão orgânico e borracha da variedade amazônica extrativista (DESIGN MUSEUM, 2009). Há alguns anos, esta empresa apresenta em seu site uma coleção de produtos a partir do tecido da floresta, desenvolvidos para a organização não-governamental WWF (AMAZON LIFE, 2017).

Figura 02 – À esquerda, bolsa Hermés “Ebony Amazonia Garden Party Tote”, feita de tecido da floresta e detalhes de alça e fundo feitos de couro de búfalo. À direita, bolsa Vivienne Westwood feita de tecido da floresta, em parceria com o WWF.



Fonte: Malleries (2016), à esquerda, e Design Museum (2009), à direita.

Tanto no segmento industrial, quanto entre as comunidades indígenas e ribeirinhas, destaca-se a relação do tecido da floresta com a confecções de bolsas. Originalmente desenvolvida nas comunidades indígenas,

a impermeabilização dessas bolsas de tecido de algodão, preferentemente estampadas (chita), era feita com a aplicação do látex com penas de aves, sem defumar e com o uso de formas arredondadas feitas de taboca, cipó e paus roliços. Estas bolsas impermeáveis, coloridas, de formato arredondado, amarradas com uma liga de borracha na parte superior, eram utilizadas em viagens para proteger da

chuva, roupas, rede de dormir e objetos pessoais, além de servir de boia salva-vidas em caso de acidentes e até mesmo para suporte na travessia, a nado, de rios (AMARAL e SAMONEK, 2006).

Pode ser citada ainda uma grife francesa de calçados (FIG. 03) e acessórios que desde 2004 estabeleceu parcerias diretas com seringueiros do Acre. Tais seringueiros fornecem um material que tem utilidade na função de cabedais e de solados dos calçados franceses (VEJA, 2015, PASTORE JR, 2005). No site da empresa, o material é chamado tanto de encauchado amazônico, quanto de folha defumada líquida (FDL). A propósito, a FDL é uma borracha beneficiada, cuja tecnologia foi desenvolvida pelo pesquisador da Universidade de Brasília, Prof. Floriano Pastore, e se trata de uma borracha pura, sem vulcanizar (AMARAL e SAMONEK 2006).

Figura 03 – Calçado Veja, feito de folha defumada líquida



Fonte: Sadie's Wardrobe (2016)

Outras variações de produtos a partir da borracha natural podem ainda ser citados, como a folha semi artefato (FSA), um material que, como o próprio nome indica, é um laminado de borracha que pode ser transformado em produtos pelos próprios seringueiros sem passar por processos industriais (WWF, 2015). Como exemplo de uso deste material, há as joias da designer Flávia Amadeu (FIG. 04), que contou com o suporte das instituições Sky Rainforest Rescue, WWF-UK, WWF-Brasil e o Governo do Acre na capacitação e apoio à logística da produção. Assim, foi possível também o empoderamento das famílias locais e a conscientização global em prol da Amazônia (AMADEU, 2016).

Figura 04 – Joias de folha semi artefato, de Flávia Amadeu



Fonte: Amadeu (2016)

Diversos outros materiais e produtos feitos a partir da tecnologia social do tecido da floresta, bem como da borracha extrativista, podem ainda ser citados. As suas principais variações residem em critérios como: composição química do material, forma de produção (artesanal e/ou industrial), finalidade de uso, público-alvo e parcerias de desenvolvimento e/ou de comercialização.

4.2. Uma perspectiva política e sistêmica para o tecido da floresta

De acordo com o discurso da maioria dos fabricantes supracitados, com as relações de trabalho estabelecidas entre as partes “contratante/contratado”, ocorre o empoderamento das comunidades, sendo promovido seu desenvolvimento social e econômico. A saber, o empoderamento de trabalho e todos os programas que permitam aos trabalhadores exercer os seus direitos são essenciais para o diálogo social bem-sucedido (FLINTERMAN, 2012). Tal conceito (*empowerment*) é uma abordagem do projeto e organização do trabalho que surge nos anos 1980, e cujo significado consiste em possibilitar ao pessoal a autoridade para fazer mudanças no trabalho em si, na forma como ele é desempenhado (SLACK *et al*, 1997). No entanto, o efetivo empoderamento das comunidades produtoras de tecido da floresta e derivados do látex para grandes empresas nacionais e internacionais carece ainda de uma investigação aprofundada. Afinal, é sabido que o confronto entre as comunidades nativas e a

civilização revela um processo no qual muitas vezes a destruição se mistura à invenção (SANTOS, 2007).

Nesse sentido, apresenta-se a abordagem de design de sistema para sustentabilidade (VEZZOLI, 2010) como uma proposição para conjugar os interesses das diversas partes ou atores (*stakeholders*) e tendo como resultado materiais e produtos éticos. A saber, tal abordagem é definida como:

O design de sistemas de produtos e serviços ecoeficientes, socialmente coesos e equânimes, que sejam capazes de “satisfazer” a uma demanda específica (de clientes/usuários), bem como o design de interação dos atores envolvidos no sistema de produção de valor (VEZZOLI, 2010).

Uma das principais vantagens para trazer essa abordagem de projeto para junto das comunidades da floresta são as características intrínsecas destes pequenos arranjos produtivos locais responsáveis pela tecnologia social dos encauchados. Afinal, trata-se de uma iniciativa não-governamental, autônoma e sustentável (AMARAL e SAMONEK, 2006). Também se verifica o “fetiche” da floresta amazônica, como um local a ser desvendado pelo homem branco e civilizado, especialmente por empresários do Sul e Sudeste do Brasil.

Em contrapartida, um dos principais desafios para o design de sistemas que envolvam o tecido da floresta é criar a demanda por produtos feitos a partir deste material. Para tanto, é necessário educar o consumidor sobre os valores do produto, bem como trabalhar estratégias de comunicação e marketing, além de prospectar canais de distribuição, como lojas e atravessadores. Outro desafio é pensar quais serviços podem ser conjugados ou criados para aumentar o valor do produto e do sistema como um todo, pautando-se nos requisitos de sustentabilidade.

O ponto principal, no entanto, deve ser aliar a criação ou articulação de políticas públicas relacionadas ao projeto do sistema. Afinal, o papel das instituições do estado é importante por meio de sua regulamentação do trabalho e suas organizações (COE *et al*, 2004). Especificamente na formulação de políticas públicas para o setor, discute-se, na maioria das vezes, apenas a borracha industrial, deixando de lado os demais arranjos produtivos. A dependência de subvenções governamentais, durante quase um século, comprova a total falta de compromisso do Estado de formular políticas públicas sérias e consistentes (AMARAL e SAMONEK, 2006).

5. Considerações finais

Ao estudar os produtos e materiais de tecido da floresta, é possível inferir que algumas empresas se apropriam da tecnologia social do mesmo, ao ponto de patentear uma variação da técnica e assegurar um discurso sobre empoderamento de comunidades amazônicas. Pergunta-se: seriam alguns índios e seringueiros fornecedores de mão-de-obra e de matéria-prima para que produtos com maior valor agregado sejam comercializados em outros estados brasileiros e outros países? Uma resposta consistente extrapola a observação de produtos, sendo obrigatória uma análise dos valores de materiais, processos, produtos e formas de trabalho ao longo de toda a cadeia de valor de materiais e produtos feitos a partir da tecnologia social do tecido da floresta. Por fim, pode-se afirmar que as consequências da produção do tecido da floresta se posicionam além dos interesses econômicos, de buscar favorecer a economia informal e artesanal, para interesses sociais e ambientais mais abrangentes. Afinal, a tecnologia social do tecido da floresta, ao utilizar recursos naturais de forma sustentável e domesticar as seringueiras, contribui para manter a floresta-em-pé, promovendo o desenvolvimento sustentável na Amazônia.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. **No domínio da Amazônia brasileira**. In: Amazônia: flora fauna. MONTEIRO, S. e KAZ, L. (Org.). Edições Alumbamento / Livroarte Editora, Rio de Janeiro, 1997, p. 43-51.
- AMADEU, F. **Creativity and emerging knowledge: intuitive practice in design and crafts**. Transtechnology Research, Plymouth University, 2012.
- _____. **Organic jewellery**. Disponível em: <<http://www.flaviaamadeu.com/>> Acesso em: 13 mai. 2016.
- AMARAL, A. J. P., SAMONEK, F. **Borracha amazônica: arranjos produtivos locais, novas possibilidades e políticas públicas**. Paper do NAEA, n. 191, 2006.
- AMAZONLIFE. Disponível em: <<http://www.amazonlife.it/>> Acesso em: 10 jan. 2017.
- ARAÚJO, H. R. **O mercado, a floresta e a ciência do mundo industrial**. In: ARAÚJO, H. R.; SEILER, A. et al (Orgs.). *Tecnociência e cultura: ensaios sobre o tempo presente*. Estação Liberdade, São Paulo, 1998, p. 65-90.
- CANCLINI, N. G. **As culturas populares no capitalismo**. Brasiliense, São Paulo, 1983.
- COE *et al.* **Globalizing' regional development: a global production networks perspective**. Royal Geographical Society, n. 29, May 2004, 468-484 pp.
- DAGNINO, R. (Org.). **Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade**. IG/UNICAMP, Campinas, 2009.
- DEAN, W. **A luta pela borracha no Brasil**. Nobel, São Paulo, 1989, 286 p.
- DESIGN MUSEUM. **Cinquenta bolsas que mudaram o mundo**. Autêntica Editora, Belo Horizonte, 2011.
- ECOLÓGICA LÁTEX. Disponível em <<http://www.ecologicalatex.com.br/>> Acesso em: 12 mai. 2016.
- FLINTERMAN, W. **The limits of private social codes as a means of governing labour**. Development ISSues, Vol. 14, N. 1, Jun. 2012, p. 12-14.

GALEANO, E. **As veias abertas da América Latina**. L&PM, Porto Alegre, 2011.

JACOBS, W. *et al.* **Transporte, fluxo de mercadoria e desenvolvimento econômico urbano na Amazônia: o caso de Belém e Manaus**. Caderno Metropolitano, v. 15, n. 30, jul/dez 2013, p. 389-410.

MALLERIS. **Authentic Hermès ebony Amazonia garden party tote**. Disponível em: <<http://www.malleries.com/authentic-herm%C3%83%C2%A8s-ebony-amazonia-garden-party-tote-i-196157-s-244.html>> Acesso em: 13 mai. 2016.

MARGOLIS, M. **Jungle Economics – Environmentalists thought they could save the rain forest and make money at the same time**. Newsweek International, 16 fev. 2004. Disponível em: <<http://www.highbeam.com/doc/1G1-113539861.html>> Acesso em: 17 jan. 2015.

ORGANIZAÇÃO DOS PROFESSORES INDÍGENAS DO ACRE. **Shenipabu Miyui: história dos antigos**. Editora UFMG, Belo Horizonte, 2000.

PASTORE JR., F. **Tecbor: Tecnologia para Produção de Borrachas e Artefatos na Amazônia**. Oficina Sobre Mercados para Bens e Serviços Ambientais na Amazônia. Laboratório de Tecnologia Química, Instituto de Química, Universidade de Brasília. Poconé – MT, abr. 2005, 17 p.

PEGLER, L. **Sustainable value chains and labour: linking chain and “inner drivers”: from concepts to practice**. Institute of Social Studies, September, 2011.

POLOPROBIO. Disponível em: <<http://www.poloprobio.org.br/site/>> Acesso em: 17 jan. 2015.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Lei nº 11.211. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11211.htm> Acesso em: 12 mai. 2016.

QUEIROZ, L. L. **Utopia da sustentabilidade e transgressões no design**. 7 Letras, Rio de Janeiro, 2014.

RIBEIRO, B. **Os amazônidas**. In: Amazônia: flora fauna. MONTEIRO, S. e KAZ, L. (Org.). Edições Alumbamento / Livroarte Editora, Rio de Janeiro, 1997, p. 289-299.

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. Companhia das Letras, São Paulo, 2006.

SAMONEK, F. **A borracha vegetal extrativa na Amazônia: um estudo de caso dos novos encauchados de vegetais no Estado do Acre**. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais, Universidade Federal do Acre, 2006.

SADIE’S WARDROBE. **Veja trainers**. Disponível em: <<http://sadieswardrobe.blogspot.com.br/2013/03/and-now-for-something-completely.html>> Acesso em: 12 mai. 2016.

SANTOS, L. G. **Tecnologia, natureza e a “redescoberta” do Brasil**. In: ARAÚJO, H. R.; SEILER, A. et al (Orgs.). **Tecnociência e cultura: ensaios sobre o tempo presente**. Estação Liberdade, São Paulo, 1998, p. 23-46.

SANTOS, M. **Xamanismo: a palavra que cura**. Paulinas, São Paulo; Editora PUCMinas, Belo Horizonte, 2007.

SARMENTO, F. **Design para a sociobiodiversidade: perspectivas para o uso sustentável da borracha na Floresta Nacional do Tapajós**. Tese de doutorado, Design e Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo São Paulo, 2014.

SLACK, N. *et al.* **Administração da produção**. Atlas, São Paulo, 1997, 754 p.

TREETAP. Disponível em: <<http://www.treetap.com.br/>> Acesso em: 17 jan. 2015.

VEJA. Disponível em: <<http://project.veja-store.com/en/caoutchouc/>> Acesso em 17 Jan. 2015.

VEZZOLI, C. **Design de sistemas para a sustentabilidade: teoria, métodos e ferramentas para o design sustentável de “sistemas de satisfação”**. Salvador, EDUFBA, 2010.

WWF. **Produção de borracha FDL e FSA: guia de treinamento**. WWF Brasil, 2015. Disponível em: <http://d3nehc6y19qzo4.cloudfront.net/downloads/guia_borracha_fdl_fsa.pdf> Acesso em: 13 mai. 2016