

## **Criação de calçados para pessoas carentes com resíduos têxteis e de borracha**

*Creation of footwear for people in need with textile and rubber waste*

**Klein, Bruno Gustavo. Bacharel, Centro Universitário Católica de Santa Catarina.**

bruno.klein@catolicasc.org.br

**Almeida Netto, Nelson Martins de, Mestre, Centro Universitário Católica de Santa Catarina.**

nelsonmanetto@catolicasc.org.br

### **Resumo**

O Brasil conta com algumas leis de proteção ambiental específicas ao descarte de resíduo industrial, no entanto, estas ainda são muito brandas para penalizar casos de descarte incorreto e pouco diferenciam cada tipo de material. O resíduo têxtil e o de borracha por exemplo ainda são muito preocupantes, uma vez que estes são geralmente incinerados ou aterrados, gerando danos a natureza. Este trabalho sugere a utilização destes materiais com a criação de um produto útil a sociedade menos favorecidas da região de Jaraguá do Sul.

**Palavras-chave:** responsabilidade socioambiental; resíduo industrial; resíduo têxtil; borracha.

### **Abstract**

*Brazil has some specific environmental protection laws for the disposal of industrial waste, however, these laws are very frivolous regarding the penalty of incorrect disposal or the instruction of discard of each type of material. Textile and rubber waste, for example, are still worrying, since they are usually incinerated or grounded, causing damage to nature. This work suggests the use of these materials with the creation of a very useful product to the less favored society, of the Jaraguá do Sul region.*

**Keywords:** Socio-environmental responsibility; industrial waste; textile waste; rubber.

## 1. Introdução

Levando-se em conta o RDH - Relatório de Desenvolvimento Humano de 2014, pode-se constatar o aumento do número de pessoas que se encontram no nível de pobreza. Observa-se então o menor favorecimento financeiro de uma expressiva parte da população mundial, este dado se dá considerando a renda dos indivíduos em questão, a qual seria de menos de US\$1,25 por dia para as pessoas consideradas pobres. Isto sugere o crescimento da desigualdade social e o descaso de autoridades com relação a estas pessoas. (PNUD, 2014)

Como demonstrado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, no mundo existem 2,2 bilhões de pessoas pobres ou quase pobres, sendo que destas 1,5 bilhões de pessoas em 91 países vivem a baixo do nível da pobreza, como relatado pelo programa em julho de 2014. Segundo a ONU (Organização das Nações unidas), de 1980 a 2013, o Índice de Desenvolvimento Humano - IDH do Brasil foi o que mais cresceu entre os países da América Latina e do Caribe, com alta acumulada de 36,4%, um crescimento médio anual de 0,95% no período. Porém atualmente o Brasil ainda se encontra na 79ª posição no ranking do IDH, entre 187 países avaliados. Mesmo com os dados apontando evoluções, no Brasil ainda se encontram muitas pessoas em condições de miséria, as quais necessitam até mesmo dos itens básicos de sobrevivência, como calçados, roupas, alimentos e material de higiene. (PNUD, 2014)

Dentre os diversos problemas sociais do Brasil e do mundo, pode-se perceber a má gestão no descarte de materiais recicláveis, mesmo com as diversas cooperativas em atividade para a coleta e separação dos materiais descartados. (RIBEIRO, FREITAS, CARVALHO e OLIVEIRA FILHO, 2014) Pode-se dizer que neste contexto, o maior desafio encontrado é a otimização da utilização do plástico já em circulação e a criação de maneiras mais efetivas de reciclagem e reaproveitamento deste material. Essa medida só se tornaria possível, com a conscientização das pessoas, e seria extremamente eficiente por diminuir os gastos energéticos e a extração de recursos.

Do mesmo modo, constata-se a dificuldade que a indústria de estofados e de recapeamento de pneus tem para o descarte ou reutilização de resíduos sólidos provenientes de sua produção. Segundo Barros (2013), os resíduos de borracha são difíceis de serem eliminados, uma vez que não podem ser re-derretidos ou dissolvidos em solventes orgânicos. Deste modo o material teria que ser desvulcanizado, para possibilitar a ruptura de suas ligações cruzadas. Da mesma forma, SINDITÊXTIL-SP (apud, ZONATTI 2012) relata que em confecções brasileiras são produzidas 175 mil toneladas de aparas têxteis provenientes somente do corte de enfiado. Destes, estima-se que mais de 90% tem como destino aterros sanitários ou o descarte ambientalmente incorreto.

Verificando-se este contexto, o presente trabalho objetiva a criação de um calçado para o público carente, confeccionado manualmente a partir de materiais de descarte das indústrias de estofado e recapeamento de pneus, da região de Jaraguá do Sul.

Para tanto desenvolveu-se esta pesquisa de natureza qualitativa, visto que seu foco estava em levantar dados acerca das características de pessoas sem preocupar-se com valores numéricos. Como relatam Gerhardt e Silveira(2009, p.31), “esse tipo de pesquisa

se atem a se aprofundar em conhecimentos sobre a sociedade, organizações, grupos, entre outros.”

A metodologia projetual de design utilizada baseou-se na sequência de fases de Löbach (2006), na fase de preparação, com a finalidade de levantar informações sobre os materiais utilizados na pesquisa e seus respectivos processamentos, compreender a realidade de pessoas carentes e as tecnologias para a produção de calçados, utilizou-se da pesquisa bibliográfica. Macedo (1996, p.13) afirma que a Pesquisa bibliográfica pode ser definida como “[...] seleção de documentos que se relacionam com o problema da pesquisa[...]”.

Em seguida realizou-se a fase de Geração (Löbach, 2011) com a adoção de duas ferramentas de Baxter (2011) a de Esboço de Ideias e a Analogias, estas responsáveis pelo processo criativo das alternativas. A fim de aprofundar o estudo relativo as características físicas específicas dos materiais utilizados, especialmente quando submetidos ao aumento de pressão e temperatura, adotou-se o método experimental. Este que na teoria fundamentada de Prodanov e Freitas (2013) se configura por “submeter o objeto de estudo à influência de certas variáveis, em condições controladas e conhecidas pelo investigador”.

Por fim realizou-se as fases de Avaliação e Realização nesta parte do processo, as ideias de alternativas escolhidas serão finalmente concretizadas. Segundo Löbach (2006), esta é a última fase do processo de design e se configura como a materialização das alternativas escolhidas, culminando na construção do modelo e no registro técnico do produto.

## **2. Resíduos Industriais**

Em todos os processos industriais para a confecção de um produto até o seu descarte, pode-se constatar em algum momento a geração de resíduos, os quais devem ser submetidos ao tratamento e destinação corretos. Resíduos industriais podem ser classificados em três grandes grupos, resíduos industriais gasosos, sólidos e líquidos. (SISINNO, 2003)

De início, pode parecer simples controlar o processamento e tratamento de cada tipo de resíduo. O fato destes resíduos possuírem diferentes propriedades físicas e químicas, mais o volume gerado somado a toxicidade de cada tipo de material, faz com que estes devam ser especificados antes e após o tratamento, isto para que seja realizada a adequada disposição no ambiente. Tal especificação, possibilita que a periculosidade de cada material seja identificada e tratada de maneira eficaz. Conforme Sisino (2003), diversas substâncias comuns nos resíduos industriais são tóxicas e algumas têm a capacidade de bioacumulação nos seres vivos, podendo entrar de tal maneira na cadeia alimentar que chegam até o homem.

Em se tratando de resíduos industriais percebe-se que, em sua maioria, eles podem e devem entrar novamente nos ciclos produtivos para a sua reciclagem. Em casos como vidro, alumínio e outros metais os resíduos podem ser reciclados retornando ao mesmo ciclo de produtos. Em contrapartida para produtos que resultam em descarte de tecidos e borracha não há esta possibilidade, sendo necessário desenvolver uma nova maneira de reutilizar os materiais descartados.

## **2.1 Resíduos têxteis**

O ramo de indústrias têxteis é importantíssimo para o Brasil, em Santa Catarina seu desenvolvimento é mais expressivo no Vale do Itajaí. Conforme apresenta SEBRAE (2010), são 1.702 empresas do segmento têxtil e 6.452 empresas do segmento de confecção situadas no Vale do Itajaí, esta região é a que tem a maior concentração de empresas do setor no estado.

Além da pujança regional, o setor também é responsável por grande parte do consumo de água, energia elétrica, matérias primas, e conseqüentemente se configura num grande produtor de resíduos. Berlim (2012, p. 32), relata que para a produção de uma camiseta de algodão básica, são utilizados 160 gramas de agrotóxico e energia, o que causa danos sérios ao solo, à água, e às pessoas que trabalharam no cultivo do algodão, sem contar o que é causado na própria fábrica ou nas lavagens de cada peça nas casas dos consumidores.

Neste segmento de confecção encontra-se o setor de estofados, o qual também representa um número significativo na produção e no descarte têxtil. Visto que em apenas uma empresa em Jaraguá do Sul, Santa Catarina, descarta-se aproximadamente 700Kg de resíduo têxtil por mês (BELL'ARTE, 2015). Avalia-se que para as treze indústrias de estofados, registradas na EBGEBRASIL (2016) o montante final do estado pode superar as 100t ano.

Diante de tais fatos, pode se compreender a relevância de estudos e projetos que utilizem o resíduo sólido das indústrias têxteis, como base para a reutilização de novos materiais e produtos, viabilizando a reutilização deste material.

## **2.2 Resíduos de Borracha**

Os elastômeros, ou mais popularmente chamados de borrachas são substâncias elásticas, podendo ser de origem natural ou artificial. O material natural, vem da coleta da seiva de alguns tipos de árvores, esta que após processos de tratamento térmico é enriquecida com enxofre, o qual se configura como responsável pelas características elásticas desejadas. (CRQ-IV, 2016)

Outro tipo de borracha é o produzido de maneira artificial, este têm como material base o petróleo, diferencia-se do anterior basicamente pela forma de processamento. Dentre as borrachas artificiais destacam-se três tipos: a borracha de nitrila, borracha de butila e a borracha de estireno, sendo a última também utilizada na produção de artefatos pneumáticos. Segundo Rippel e Bragança (2009), a alta demanda desse material, devido ao rápido crescimento do mercado relacionada a quantidade de matéria prima disponível e aliada ao preço do petróleo faz seus consumidores ficarem com algumas incertezas relativas ao uso e futuro descarte.

Rippel e Bragança (2009) reiteram que, as propriedades da borracha natural e da sintética são muito similares, no entanto, em alguns produtos a qualidade da borracha natural é superior a sintética, como é o caso de produtos como: luvas cirúrgicas, preservativos, pneus e revestimentos diversos.

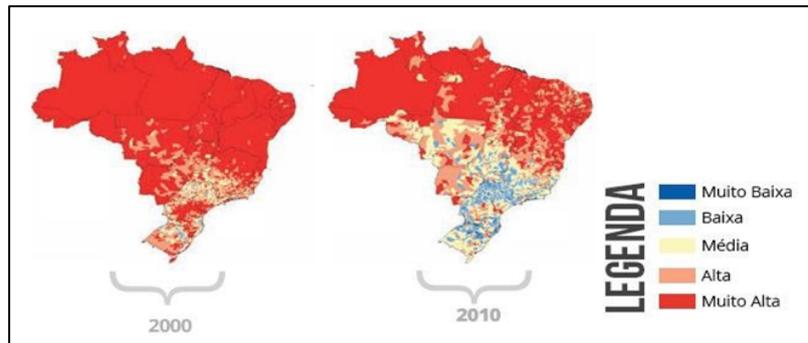
Atualmente são poucos os destinos dados aos pneus ao final de sua vida útil, o principal é como parte integrante de manta asfáltica, segundo G1 (2012), o uso do resíduo de pneus em asfaltos causa menos ruídos, menos “spray” e reduz o número de reparos na pista, uma vez que a pavimentação se torna mais resistente. Porém não é o suficiente dado o volume de material descartado, este fato faz com que o acúmulo de pneus se transforme num grande problema ambiental aumentando os volumes em depósitos, aterros, ou áreas impróprias, impactando diretamente na sociedade.

### **3. Situação Social**

A pobreza e as consequências decorrentes da falta de recursos em um país capitalista, não podem ser vistos com descaso pelas pessoas e muito menos pelo governo. Essa carência financeira pode ser responsável pela privação destes indivíduos aos recursos mínimos como alimentação, saneamento básico, saúde, roupas e calçados. Conforme afirma Yasbek (*apud* GOMES e PEREIRA, 2005), são pobres aqueles que, de modo temporário ou permanente, não têm acesso ao mínimo de bens e recursos sendo portanto, excluídos em graus diferenciados da riqueza social.

Em novembro de 2010, o PNUD divulgou um método de apontar de modo quantitativo o índice de carência da população, denominado de Índice de Pobreza Multidimensional – IPM. Este índice apresenta dados sobre privações em educação, saúde e padrão de vida, as mesmas dimensões adotadas no cálculo do IDH esta relação pode ajudar a canalizar os recursos para o desenvolvimento de forma mais eficaz. O levantamento do PNUD (2010), se baseia num sistema de pontuação levando em conta dez fatores: nutrição, mortalidade infantil, anos de escolaridade, crianças matriculadas, gás de cozinha, sanitários água, eletricidade, pavimento e bens domésticos. Com estes dados, pode se perceber que no Brasil, 8,5% da população vive em pobreza multidimensional, e 13,1% correm risco de entrar nessa categoria. Conforme o programa, 5,2% das pessoas consideradas pobres, vivem com menos US\$ 1,25 por dia. (PNUD, 2010)

O Portal Brasil (2015), apresentou o resultado de pesquisas feitas pelo IPEA, revelando a significativa melhora, dos anos 2000 à 2011, no que se refere ao Índice de Vulnerabilidade Social - IVS que mede o estoque de capital humano. Este se baseia em fatores como mortalidade infantil, crianças e adolescentes até 14 anos fora da escola, mães precoces, mães chefes de família, com baixa escolaridade e com filhos menores de idade, baixa escolaridade domiciliar estrutural e a presença de jovens que não trabalham nem estudam. O mapa representado na figura 1, retrata em tons de azul, o baixo ou muito baixo índice da capital humano e em tons de vermelho o alto ou muito alto.



**Figura 1: Mapa de índice do capital humano. Fonte: PORTAL BRASIL.**

Analisando-se o mapa de índice do capital humano, percebe-se que as regiões do Brasil em áreas menos favorecidas, são o norte e o nordeste, verificando especialmente o baixo crescimento do norte ao longo destes 11 anos. De acordo com BRASIL (2016), na região norte a economia se baseia em agricultura e no extrativismo vegetal e mineral, segundo Brasil Escola (2016) nesta área o clima é predominantemente equatorial e tropical se caracterizando pelas elevadas temperaturas em relação ao restante do país. Ainda se tratando desta região, onde a principal fonte de renda pode ser influenciada pelo clima, pode-se perceber a dificuldade da população em realizar tais atividades econômicas dada a condição de carência em que se encontram e sobrepostas as condições climáticas e geográficas que inviabilizam várias atividades.

Levando em conta as atividades econômicas predominantes nas áreas citadas na figura 1, e a carência social identificada, é de suma importância, o desenvolvimento de suportes sociais que favoreçam essas pessoas, oportunizando o acesso ao saneamento básico, materiais de higiene pessoal, roupas e calçados.

Neste contexto o calçado se configura como o foco da pesquisa, visto que, representa o subsídio mínimo para a realização das atividades diárias nas condições extremas as quais estão expostos os indivíduos.

Historicamente a finalidade dos calçados se configurava apenas pela proteção dos pés, no decorrer dos séculos alcançaram funções distintas, tornando-se em alguns casos objetos de desejo, não mais por sua função primária, mas pela forma ou valor percebido.

Michaelis (2016), afirma ser o calçado “[...] uma peça de vestuário ordinariamente de couro, que cobre e protege os pés.” No entanto, nota-se o destaque dado para o artefato pelo mundo da moda nos dias atuais, o salto alto por exemplo, é sem dúvidas um representante de apelo estético. Mais do que a estética do próprio calçado, o produto também interfere nas formas corporais de seus usuários.

Conforme disserta Valente (2008, p.5) o valor das marcas, hoje, em muito tem a ver com as bandeiras que elas levantam, relaciona-se com o que dizem, mas, principalmente, com o que fazem pelo meio ambiente e pelo bem-estar social. Verificando a tendência de preocupação ecológica do consumidor, muitas marcas e empresas se mobilizam em busca de novas ações para minimizar os prejuízos já causados ao meio ambiente. (VALENTE, 2008)

Tendo em vista as novas tecnologias, que possibilitam a implantação de novos materiais, e a tendência de as pessoas comprarem cada vez mais conscientes da origem do

material que estão adquirindo, serem oriundos de recursos ecologicamente corretos, pode-se considerar um novo nicho de mercado, o de calçados ecologicamente corretos.

## 5. Análises

Nesta parte do trabalho, as análises foram realizadas a fim de alicerçar o posterior desenvolvimento do produto. Iniciou-se pela análise da relação social a qual, fez com que se compreendesse que o projeto do produto deveria se adaptar as necessidades das pessoas das comunidades carentes anteriormente verificadas, adequando-se tanto em aspectos físicos como de suas ocupações.

Para Löbach (2011) a análise de relação com o ambiente, possibilitou a compreensão, de que devido ao clima e atividades da região onde vivem estas pessoas, no calçado devem conter aberturas para evitar a proliferação de bactérias, e gerar conforto. No entanto também deve ser bem preso aos pés gerando a proteção necessária para estas regiões.

Na análise funcional e estrutural, se pode compreender a estrutura e as partes do calçado, assim podendo nortear e seleção das partes utilizadas para a confecção e sua funcionalidade. (LÖBACH, 2011)

## 6. Desenvolvimento

Nesta etapa da pesquisa, analisou-se as características físicas do pneu e do tecido, bem como os meios possíveis de viabilizar a execução do produto. A banda de pneu foi usinada com diferentes ferramentas e de diferentes formas, dentre elas, estilete, bico de solda, lixa, esmeril e furadeira. Sempre considerando os meios de produção reais, sendo eles industriais ou manufactureiros. Sendo assim também se pode compreender o tipo de dureza e outras características importantes específicas de cada material e sua utilização.

Realizaram-se testes de temperatura e pressão para a fixação do tecido no solado percebendo-se que o material mais adequado era o tecido de algodão, este prensado em um equipamento de sublimação manual por 8 minutos a 180°C como demonstra a figura 2 a seguir.



**Figura 2: Algodão com borracha. Fonte: elaborado pelos autores.**

A borracha utilizada para o solado, proveniente de banda de rodagem de pneus, foram testados elementos de fixação não permanentes, figura 3, para facilitar o descarte após o término de sua vida útil. Isto se fez necessário após identificar que o tamanho da banda não seria adequado para calçados maiores do que o número 40 e para a fixação do cabedal.



**Figura 3: Fixação do cabedal com parafusos e buchas. Fonte: elaborado pelos autores.**

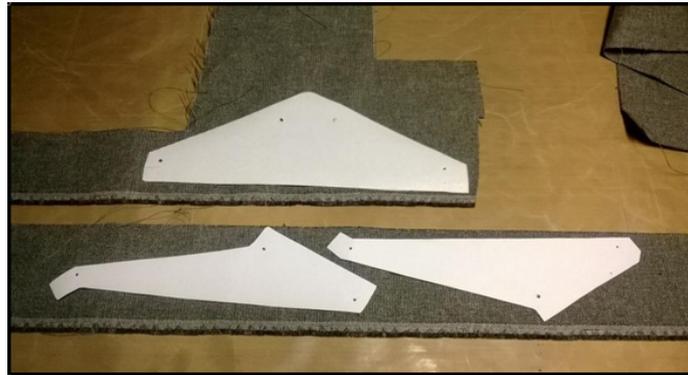
Para evitar o rápido desgaste do tecido, se fez necessário o uso de ilhoses que foram testados no material como demonstra a figura 4 a seguir.



**Figura 4: Testes com ilhoses. Fonte: elaborado pelos autores.**

Para a criação do modelo se teve como inspiração o modelo utilizado pela tribo Norte Africana denominada Masai que, de acordo com G1(2016), é composto por duas tiras de material cruzando-se na parte dianteira do cabedal e uma tira na parte traseira do pé.

Posterior ao processo de criação e escolha do modelo mais adequado as exigências: fácil modelagem, produção manufatureira, descarte individualizado dos componentes, foi construída a modelagem plana do calçado e confeccionados moldes. O material utilizado trata-se do tecido de algodão descartado da empresa de estofados, deste modo as peças também foram projetadas para aproveitar os tamanhos das aparas que em sua maioria são tiras e pedaços retangulares relativamente pequenos como ilustra a figura 5.



**Figura 5: Moldes posicionados. Fonte: elaborado pelos autores.**

Em seguida, selecionou-se os meios mais eficientes para a produção manufatureira do artefato bem como para a união das partes, sempre levando em conta as análises citadas anteriormente. Conforme mostra a figura 6 a sandália é composta por solado de borracha, cabedal de tecido de algodão e atacador também de algodão, para amarração na parte superior do pé. O cabedal é fixo na sola por meio de parafusos estes que transpassam o tecido entre ilhoses metálicos, garantindo maior durabilidade do tecido nas áreas de fixação.



**Figura 6: Produto final - Sandália . Fonte: elaborado pelos autores.**

## **7. Conclusão**

Aprofundar-se em assuntos como reuso e responsabilidade social, associados a criação

de calçados para pessoas carentes, se mostrou de suma importância para a definição das propostas a serem desenvolvidas. Do ponto de vista social, esta pesquisa apresentou um modelo de confecção de calçado de modo manufatureiro como uma solução adequada. Também demonstrou ser possível amenizar um problema social com soluções que não necessariamente envolverão investimentos de grande porte, visto os materiais e ferramentas necessários à sua produção.

Durante o processo de análise das informações bibliográficas e dos testes realizados com os materiais estudados, foi possível compreender as características físicas e estruturais, percebendo as possibilidades de aplicação. Na borracha do pneu, pode se perceber rigidez em algumas partes e flexibilidade em outras, oferecendo ao calçado ajustar-se ao pé durante o uso, tornando-o mais ergonômico e confortável.

Compreender o modo de vida do público alvo e suas relações com clima e temperatura, que influenciariam na funcionalidade do calçado, bem como levantar as principais fontes de renda e estilo de vida também foi de extrema importância. Deste modo, pode ser levado em conta outros pontos do projeto, como a importância de se usar elementos de fixação e ferramentas comuns e possivelmente acessíveis em várias regiões do país.

Apesar do resultado alcançado ser positivo, cabe apontar que este trabalho abre a possibilidade de novas pesquisas, avaliando as características de outras regiões do país por exemplo, verificando matérias primas e necessidades funcionais características de cada localidade.

## **Referências**

BARROS, Regina Meireles. **Tratado sobre resíduos sólidos: gestão, uso e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2013.

BAXTER, Mike. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011-2014.

BELL'ARTE, **Entrevista não publicada**. Jaraguá do Sul, Setembro de 2015.

BERLIM, Lilyan. **Moda e Sustentabilidade: Uma reflexão necessária**. São Paulo: Estação das letras e cores, 2012.

BRASIL. **Informações gerais sobre as diferentes regiões**. Disponível em: <http://dc.itamaraty.gov.br/publicacoes/textos/portugues/revista1.pdf> - Acesso em: junho de 2016.

BRASIL. **Brasil sobe uma posição no ranking do IDH e fica em 79% entre 187 países**. 2015. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/noticia.aspx?id=3909>>. Acessado em: 31 jul. 2015.

BRASIL ESCOLA. **Climas do Brasil**. 2016. Disponível em: <http://brasilecola.uol.com.br/brasil/os-climas-brasil.htm>. Acessado em: julho, 2016.

CRQ-IV - Conselho Regional de Química do IV Distrito. **Borrachas:** Química e Tecnologia. Disponível em: [http://www.crq4.org.br/quimicaviva\\_borrachas](http://www.crq4.org.br/quimicaviva_borrachas) - Acesso em: abril de 2016.

EBGEBRASIL. **Cadastro empresarial Santa Catarina 2016.** 2016. Disponível em: <http://ebgebrasil.com.br/industrias/sc/>. Acessado em: junho de 2016.

G1 – Globo notícias. **Borracha de pneus velhos vira asfalto mais dura em rodovias de SP.** Disponível em: <http://g1.globo.com/sao-paulo/sao-paulo-mais-limpa/noticia/2012/05/borracha-de-pneus-velhos-vira-asfalto-mais-duradouro-em-rodovias-de-sp.html> - Acesso em: junho de 2016.

GERHARDT, Tatiana Enguel; SILVEIRA, Denise Tolfo. EAD Série Educação a Distância: Métodos de pesquisa. Rio Grande do Sul: UFRGS editora, 2009. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=dRuzRyEIzmkC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>. Acessado em: março de 2016.

GOMES, Mônica Araújo; PEREIRA, Maria Lúcia Duarte. Família em situação de vulnerabilidade social: uma questão de política pública. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v10n2/a13v10n2> - Acesso em: junho de 2016.

LÖBACH, Bernd. **Design industrial:** bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Edgard Blücher, 2001-2011

MACEDO, Neusa Dias de. **Iniciação a pesquisa bibliográfica.** 2ª. ed. São Paulo: Edições Loyla, 1996. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=en&lr=&id=2z0A3cc6oUEC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Projeto+Pesquisa+bibliogr%C3%A1fica&ots=SB3jafArMI&sig=2pHJCYyNRCpAQalwgk2QgGZyXyA#v=onepage&q=Projeto%20Pesquisa%20bibliogr%C3%A1fica&f=false>. Acessado em: março de 2016.

MELLO, João. **GiraDora, a máquina de lavar que quer mudar o mundo.** Revista Galileu. Editora Globo. 2015. Disponível em: <http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI317254-17770,00-GIRADORA+A+MAQUINA+DE+LAVAR+QUE+QUER+MUDAR+O+MUNDO.html>. Acessado em: junho de 2016.

MICHAELIS – Dicionário de Português Online. **Calçado.** Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=cal%E7ado> - Acesso em: junho de 2016.

PNUD – Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento. **Indicador avalia nova dimensão da pobreza.** Disponível em: <http://www.pnud.org.br/Noticia.aspx?id=2425> - Acesso em: junho de 2016.

Prodanov e Freitas (2013)

RIBEIRO, Luiz Carlos de Santana; FREITAS, Lucio Flavio da Silva; CARVALHO, Julia Trindade Alves; OLIVEIRA FILHO, João Damásio de. **Aspectos econômicos e ambientais da reciclagem:** um estudo exploratório nas cooperativas de catadores de material reciclável do Estado do Rio de Janeiro. in: Nova econ. vol.24 no.1 Belo Horizonte Jan./Apr. 2014.

RIPPEL, Márcia Maria; BRAGANÇA, Fábio do Carmo. **Borracha natural e nanocompósitos com argila.** Disponível em:  
[http://quimicanova.sbq.org.br/imagebank/pdf/Vol32No3\\_818\\_23-QN09043.pdf](http://quimicanova.sbq.org.br/imagebank/pdf/Vol32No3_818_23-QN09043.pdf) -  
Acesso em: junho de 2016.

SEBRAE. **Santa Catarina em números Textil e confecções.** 2010. Disponível em:  
<http://www.sebrae-sc.com.br/scemnumero/arquivo/Texti-e-Confeccao.pdf> - Acesso em:  
junho de 2016.

SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequena Empresas de Santa Catarina. **Estudo Setorial da Indústria Catarinense.** 2010. Disponível em:  
[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS\\_CHRONUS/bds/bds.nsf/e9b00ff968e8b34af44446c96793b948/\\$File/5740.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/e9b00ff968e8b34af44446c96793b948/$File/5740.pdf) - Acesso em: junho de 2016.

SEBRAE – Centro Sebrae de Sustentabilidade. **Fábrica de Calçados Ecológicos.** 2008. Disponível em:  
<http://sustentabilidade.sebrae.com.br/portal/site/Sustentabilidade/menuitem.98c8ec93a7cfda8f73042f20a27fe1ca/?vgnnextoid=f3af308dee328310VgnVCM1000002af71eacRCRD> - Acesso em: julho de 2016.

SISINNO, Cristina L. S. **Disposição em aterros controlados de resíduos sólidos industriais não-inertes: avaliação dos componentes tóxicos e implicações para o ambiente e para a saúde humana.** Rio de Janeiro: Cad. Saúde Pública, 2003  
Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v19n2/15402.pdf> - Acessado em: maio de 2016.

VALENTE, Suelen Brandes Marques. **Luxo Sustentável: a nova estratégia do mercado Premium?** 2008. Disponível em:  
<http://www.intercom.org.br/papers/regionais/nordeste2008/resumos/R12-0714-1.pdf> -  
Acesso em: junho de 2016.

ZONATTI, Welton Fernando. **Reciclagem têxtil no Brasil: desafios rumo à sustentabilidade.** 2012. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/reciclagem-t%C3%AAtxil-brasil-desafios-rumo-%C3%A0-welton-fernando-zonatti>. -  
Acessado em: março de 2016.