

Trabalho de conclusão de curso

**Criando artefatos para fortalecer a identidade territorial:
o potencial do látex no Noroeste Paulista**

Aluna

Nataly Mary Meira Gossler

Orientadora

Cyntia Santos Malaguti de Sousa

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da
Universidade de São Paulo

Curso de Design

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço Técnico de Biblioteca
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

Gossler, Nataly Mary Meira
Criando artefatos para fortalecer a identidade territorial – o potencial do látex de borracha natural no Noroeste Paulista / Nataly Mary Meira Gossler; orientador Cyntia Santos Malaguti De Sousa. – São Paulo, 2024.
120.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Design) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.

1. Sustentabilidade. 2. Materiais. 3. Design e Território. 4. Borracha Natural. I. De Sousa, Cyntia Santos Malaguti, orient. II. Título.

Agradecimentos

Agradeço à Professora Cyntia Malaguti pela calorosa recepção ao expressar meu interesse em experimentar mais do universo acadêmico antes da conclusão da graduação em design. Sua orientação foi não apenas encorajadora, mas também fundamental para minha satisfação ao concluir o curso.

Expresso minha gratidão à designer Geá Pires, cujo conhecimento sobre a borracha do noroeste paulista revelou-se crucial no início do projeto, enfatizando a importância da prática no processo de aprendizado. Projetar nunca foi uma tarefa solitária. Agradeço aos meus amigos e veteranos, especialmente Verônica Sabrina, Mariana Karassawa, Tadeu Omae, Ingrid, Marcelo Hsu e Bia Futlik. Suas contribuições, discussões e apoio no desenvolvimento do protótipo e do material gráfico foram fundamentais para o sucesso desta pesquisa. Aos colaboradores do SMTEEC - Wallace, Ney, Dimitri, Cezar, Cidão, Jonathan e Emílio - por sua paciência e auxílio durante os primeiros experimentos com o látex. A cada resultado de experimento e construção de protótipos nós vibramos juntos. A experiência laboratorial reacendeu minha paixão pelo processo de projetar.

Ao produtor de látex do Noroeste Paulista, Leandro, da Jasmim Látex, que gentilmente compartilhou sua expertise e abriu as portas de sua produção, agradeço pela oportunidade de testemunhar o processo completo, da coleta à fabricação de objetos em látex. Meus agradecimentos estendem-se a Leonardo Paschoa, coordenador de turismo de Uchôa, e Sílvia Baratta, presidente da associação de artesãos, pela disposição em me receber desde o primeiro contato e por ter me dado a oportunidade de realizar o sonho de projetar em prol da sociedade.

Ao meu parceiro Jonny, cujo apoio emocional e inspiração foram cruciais, agradeço por trazer à luz a potência deste trabalho. Obrigada por confiar e acreditar em mim.

Por último, mas de nenhuma forma menos importante, expresso profunda gratidão aos meus pais, que desde cedo priorizaram minha educação e formação como cidadã. Estudar na Universidade de São Paulo transformou completamente minha vida, e o primeiro passo foi dado graças a vocês.

Resumo

O objetivo deste trabalho de conclusão de curso foi investigar possibilidades de organização de uma cadeia produtiva na região do noroeste paulista, tendo como fio condutor o design de produtos locais, a partir da conexão entre produtores de látex natural (*Hevea brasiliensis*) – material que tem mostrado grande potencial sustentável – artesãos, pequenos empreendedores, o setor do turismo e segmentos afins.

Para desenvolvimento do projeto foram realizadas (1) revisão bibliográfica; (2) pesquisa de campo; (3) pesquisa de mercado; (4) experimentos e protótipos e (5) oficinas de construção com a comunidade local de artesãos.

Os protótipos de produtos desenvolvidos foram direcionados ao setor turístico a partir de mantas de látex, passíveis de confecção por artesãos, cuja produção foi implementada em experimento-piloto, por meio de oficinas realizadas com artesãos na cidade de Uchôa, na região do noroeste paulista, onde atualmente se localiza o maior pólo produtor de látex do país. O resultado final obtido aponta para interessantes possibilidades de atuação do designer na articulação de cadeias produtivas de modo a estimular a valorização de materiais e produtos locais com grande potencial sustentável.

Palavras-chave: Design sustentável, borracha natural, design territorial, turismo regional

sumário

1. Introdução, objetivos e método	
Introdução	10
Objetivos	14
Procedimentos metodológicos	15
Revisão bibliográfica.....	15
Pesquisa de campo.....	15
Pesquisa de mercado.....	16
Entrevistas e conversas.....	16
Experimentos.....	16

2. Design e sustentabilidade	
Contexto histórico e motivações	20
Crise ambiental e sustentabilidade.....	20
O papel do designer em meio a crise.....	22
Uma abordagem sistêmica	24
Projeto a partir de materiais	25

3. Design e território	
Um material genuinamente brasileiro	31
Breve histórico da borracha natural.....	31
A borracha amazônica e paulista.....	34
Produção de borracha no noroeste paulista.....	36
A borracha a partir do látex líquido.....	39
A borracha a partir do látex coagulado.....	41
Possibilidades aplicações sustentáveis	41
Projeto TecBor.....	41
Projeto Seringô.....	44
Flávia Amadeu e Dr. Borracha.....	45
Outras aplicações.....	46

4. Noroeste Paulista: oportunidade para o turismo rural	
Turismo Rural	51
A Rota caipira do noroeste paulista	54
Cidades visitadas na pesquisa de campo	56
Uchoa.....	57
São José do Rio Preto e Engenheiro Schmidt.....	60
Catiguá e Tabapuã.....	63

5. Testes no âmbito deste TCC	
Moldes e espessuras	65
Coloração	68
Corte, furos e sistemas de união	70

6. Proposta de projeto

Proposta.....	73
Método.....	74
Painel de conceitos, público alvo e requisitos ...	77
Geração de alternativas.....	80
Cesta e Embalagem.....	80
Cesta.....	81
Embalagem.....	81
Fruteira.....	83
Merendeira e cantil.....	85
Análise dos protótipos	88

7. Oficina de construção em borracha com artesãos da cidade de Uchôa

Objetivo da oficina.....	90
Planejamento, roteiro e materiais.....	90
Execução.....	92
Resultados e considerações.....	94

8. Projeto final

Segundo painel de conceitos.....	99
Modelo funcional.....	103
Recorte do projeto final.....	107
Desenvolvimento do protótipo.....	110
Desenho técnico.....	116

9. Considerações finais

Considerações finais.....	119
Referências.....	122
Lista de figuras.....	126
Apêndices.....	129
Entrevistas.....	129
Roteiro da oficina.....	137
Avaliação da oficina.....	138
Certificado da oficina.....	139
Manual de construção do Cantil.....	140

sumário

1. Introdução

A ECO 92 - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, sediada no Rio de Janeiro em 1992, foi um importante evento histórico no qual líderes políticos, representantes de organizações e a comunidade acadêmica se reuniram na maior assembleia até então realizada para discutir mudanças climáticas e a necessidade de um desenvolvimento sustentável. Mais de 30 anos depois, em 2023, o relatório do IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) continua a apontar o aumento da temperatura na Terra causado pela emissão de gases de efeito estufa (GEE) relacionados à atividade humana como o principal fator que tem contribuído para a degradação ambiental de nosso planeta e para a redução da sociobiodiversidade. O relatório também indica que existem iniciativas para diminuir a emissão desses gases e que as soluções sustentáveis devem ser desenhadas para diferentes contextos.

Diante do crescente cenário de problemas relacionados à sustentabilidade e da necessidade de repensar maneiras mais adequadas de utilização dos recursos disponíveis, o profissional de design tem grande responsabilidade, uma vez que suas produções têm impacto direto na cultura (Bonsiepe, 2010). Este trabalho surge da minha vontade de estudar possibilidades de atuação do profissional de design que visam ao desenvolvimento de produtos e serviços mais sustentáveis.

Para a elaboração de um projeto de pesquisa na área de design sustentável, procurei a professora/orientadora Cyntia Malaguti, que me apresentou o grupo de pesquisa PodaLab e o trabalho da designer Geá Pires. Geá havia tido uma experiência com a utilização da borracha natural proveniente da região do noroeste paulista, sendo um dos resultados mais notáveis o projeto de "bowls", premiado pela iniciativa Brasil Faz Design em 2002 (Brandão, Ullman e Nedopetaski, 2017). Geá manifestou interesse em se aproximar desta faculdade para sistematizar sua experiência e repassá-la aos alunos por meio de oficinas com o material. Essas influências foram o ponto de partida para o desenvolvimento de uma pesquisa sobre o potencial do látex paulistano como material promotor de desenvolvimento sustentável.

Devido à complexidade do projeto, inicialmente foi realizada uma pesquisa de iniciação científica sobre as propriedades físico-mecânicas do látex e o design de produtos derivados de seu processamento. Posteriormente, os resultados dessa pesquisa serviram de insumo para este trabalho de conclusão de curso, que explora as possibilidades de projetos de serviços e produtos sustentáveis envolvendo o látex. Os experimentos com o látex realizados durante a pesquisa de iniciação científica foram fundamentais para o desenvolvimento de uma proposta de cadeia de valor desse material, demonstrando seu potencial para contribuir com um desenvolvimento sustentável.

Além de ter sido um material de extrema importância para o início da industrialização, a borracha natural possui também grande relevância sociocultural para o Brasil. A borracha natural é produzida a partir do látex, substância líquida leitosa extraída da árvore *hevea brasiliensis*, popularmente conhecida como Seringueira, planta nativa de nosso país. Os primeiros registros sobre a borracha datam de 1645 e 1646, quando expedições portuguesas relataram que nativos brincavam com bolas feitas de uma substância até então desconhecida. Mas foi com o surgimento da era industrial e do processo de vulcanização que a borracha natural passou a ganhar relevância no cenário mundial (Peres Jr., 2019).

A história da borracha brasileira é comumente dividida em ciclos de valorização e desvalorização sob uma perspectiva do comércio externo que trouxeram impactos para nosso país, não apenas econômicos mas também sociais. Os dois primeiros ciclos ocorreram na região da Amazônia e foram responsáveis pelo rápido desenvolvimento da cidade de Manaus e pelos fluxos migratórios da região: o 1º ciclo foi na segunda metade do século XIX, sendo seu auge no período de 1879 a 1912; e o 2º ciclo foi propiciado pela 2ª Guerra Mundial, já em meados do século XX, tendo como auge o período de 1942 a 1945. No noroeste paulista, a borracha chega entre as décadas de 1950 e 1960, quando produtores de café que procuravam alternativas para a commodity cada dia mais desvalorizada veem na seringueira potencial para a substituição de suas plantações (Di Deus, 2017). Atualmente, a produção do noroeste paulista é responsável por mais de 50% da produção nacional de látex. No entanto, a falta de políticas públicas de valorização do material e proteção das comunidades produtoras faz do

Brasil um país importador de látex do sudeste asiático para a fabricação de produtos de borracha (CNA/SENAR, 2022, p.01). Fábricas brasileiras de produtos feitos a partir do látex e revendedores do material preferem comprá-lo de países como Malásia, Indonésia e Tailândia (onde se encontram hoje as maiores produções mundiais, a partir do contrabando de sementes levadas do Brasil para lá por ingleses no final do século XIX), fazendo com que a produção brasileira atual sobreviva principalmente da venda do material para a indústria pneumática multinacional instalada no país.

Além de sua importância socioeconômica em nível nacional, o látex tem demonstrado resultados significativos para o desenvolvimento de produtos sustentáveis. Por ser um produto oriundo do extrativismo da floresta Amazônica, garantir a valorização do látex é também garantir que as comunidades produtoras possam manter a floresta de pé. Pesquisas como as do laboratório Tecbor da Universidade de Brasília têm demonstrado evoluções técnico-científicas na extração segura e no beneficiamento caseiro do material. Essas novas formas de produção geram oportunidades para que comunidades produtoras passem também a comercializar objetos de borracha, diversificando sua fonte de renda (Ferreira, V.; Rego, I. Pastore Jr, F.; Mandail, M.; Mendes, L.; Santos, K.; Rubim, J.; Suarez, P., 2005 e Peres, João Bosco R.; Pastore, 2019).

Entretanto, segundo Lia Krucken, apesar de possuir abundância de recursos renováveis e muita diversidade socioambiental, o Brasil encontra dificuldades em utilizar seus recursos de forma sustentável. Segundo a autora, o design, quando aplicado sob uma visão sistêmica, é capaz de facilitar processos para agregar valor aos recursos locais, trazendo benefícios reais e duráveis para as comunidades. Neste sentido, este trabalho tem o intuito de investigar as possibilidades de organização de uma cadeia produtiva na região do noroeste paulista, tendo como fio condutor o design de produtos locais, a partir da conexão entre produtores, artesãos, pequenos empreendedores, o setor do turismo e segmentos afins.

Desde a crise socioeconômica e sanitária provocada pela pandemia da Covid-19, algumas cidades do noroeste paulista têm apostado no turismo como estratégia para diversificar a renda dos produtores rurais. O turismo rural é uma modalidade de turismo que ocorre em áreas rurais e que tem como principal mercado pessoas que procuram experienciar a vida

caipira e ter maior contato com a natureza (Experiências do turismo rural, 2020). Alguns exemplos de iniciativas recentes neste sentido na região do noroeste paulista foram o redesenho da marca do circuito turístico “Águas, Cultura e Negócios” para “Rota Caipira”, a inauguração da rota de cicloturismo da região “Rota Caipira de Cicloturismo” e a divulgação do curso sobre turismo rural oferecido pelo SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. A abertura de investimentos no setor turístico abre oportunidades para a articulação de uma cadeia de produção sustentável da borracha que esteja conectada com o desenvolvimento local, como apontado por Lia Krucken em seu livro “Design e território, valorização e identidade de produtos locais”, publicado em 2009 pelo Sebrae.

A importância socioeconômica e histórica da borracha, as perspectivas de uma produção mais sustentável e o interesse do noroeste paulista em investir no turismo rural foram os pontos de partida para este trabalho de conclusão de curso, cuja proposta é promover uma conexão entre esses diferentes atores na produção de produtos e serviços mais sustentáveis que valorizem o território.

1.1 Objetivos

O objetivo principal deste trabalho é investigar oportunidades de organização de cadeia produtiva na região do noroeste paulista, tendo como fio condutor o design de produtos locais, a partir da conexão entre produtores de látex natural (*Hevea brasiliensis*), artesãos, pequenos empreendedores, o setor do turismo e segmentos afins.

A partir deste objetivo principal, foram definidos como objetivos específicos:

- 1 - Aprofundar os conhecimentos no desenvolvimento de produtos e serviços sustentáveis e na valorização do território a partir do design.
- 2 - Delinear um breve histórico da produção nacional decorrente da manipulação do látex natural, identificando os principais polos produtores e aplicações contemporâneas no país, em diferentes processos e segmentos produtivos e escalas de produção.
- 3 - Entrar em contato com atores da cadeia de valor do látex, em especial ligados ao noroeste paulista: produtores, usinas de beneficiamento, artesãos, empreendedores do turismo e instituições públicas.
- 4 - Desenvolver um projeto de produto e/ou serviço para o setor de turismo da região do noroeste paulista.
- 5 - Realizar oficinas de produção de artefatos com látex em conjunto com artesãos e empreendedores do turismo na região do noroeste paulista.

1.2 Procedimentos metodológicos

1.2.1 Pesquisa bibliográfica

Primeiramente foram feitas leituras para entender minhas motivações como designer ao realizar este trabalho. Para isso foram utilizados autores como Gui Bonsiepe (2020), Victor Papanek (1972), Harold Nelson e Erik Stolterman (2012). Foi também necessária uma base sólida sobre design e sustentabilidade, na qual os trabalhos de Ezio Manzini e Carlo Vezzoli (2011) e também Lia Krucken (2009) foram determinantes.

Além da base teórica sobre design e sustentabilidade, este trabalho também exigiu uma pesquisa sobre o látex e a região do noroeste paulista, que teve início durante a pesquisa de iniciação científica realizada pela aluna/autora e contou com trabalhos de diversas áreas do conhecimento. Para o entendimento do material e seus respectivos avanços tecno-científicos foram utilizadas publicações do Professor Dr. Floriano Pastore (2017) e do Professor Dr. Peres Júnior (2019). Já para um entendimento sobre a organização de trabalho nas produções do noroeste paulista foi utilizado a tese de doutorado do Professor Dr. Eduardo Di Deus (2017). A tese de doutorado da Professora Dra. Fernanda Sarmiento (2014) foi um estudo importante para entendimento da atuação do profissional de design nas possibilidades sustentáveis proporcionadas pelo látex. Por fim, foram também utilizados como referência materiais disponíveis no site do Ministério do Turismo para entendimento sobre o turismo da região do noroeste paulista.

1.2.2 Pesquisa de campo

A pesquisa de campo foi realizada durante o mês de maio de 2023. Contou com uma primeira visita à loja revendedora de látex, Siliart, localizada no Largo do Paissandú na região central da cidade de São Paulo e com visitas à rota caipira na região noroeste do estado de São Paulo para o entendimento sobre a produção de látex, as indústrias de beneficiamento da borracha natural, fábricas de produtos feitos a partir do látex líquido e pontos turísticos de algumas das cidades como, Engenheiro Schmidt, Uchôa, São José do Rio Preto, Tabapuã e Catiguá.

1.2.3 Pesquisa de mercado

Foi feita uma pesquisa de mercado sobre produtos diferenciados feitos com látex - para além das commodities como pneus, luvas, bexigas e preservativos masculinos - e destacaram-se três criadores: Dr. Borracha, artesão que trabalha com mantas de látex para produção de sandálias na região do Acre; Flávia Amadeu, designer que também utiliza mantas de látex para produção de bijoias e bolsas; e o projeto Seringô idealizado por Francisco Samonek e que produz objetos variados como jogo americano, potes, sandálias e bijoias a partir do látex in natura.

1.2.4 Entrevistas e conversas

Além das entrevistas semiestruturadas, realizadas com apoio de roteiro pré-definido (Apêndice 1), foram feitas conversas mais informais com turistas e donos de empreendimentos turísticos da região, como: o Sr. Laércio, dono da famosa Doceria Schmidt localizada no distrito de Engenheiro Schmidt próximo a São José do Rio Preto, e o arquiteto Paulo Eduardo, anfitrião da pousada Olhos D'água, localizada no distrito de Engenheiro Schmidt (Quadro 1).

1.2.5 Experimentos e protótipos

Para um entendimento das características físico mecânicas do látex, de sua aparência e comportamento, foram feitos experimentos durante a pesquisa de iniciação científica realizada pela aluna/autora. Os experimentos consistiam em testar o látex malasiano e o látex paulista com relação à coloração, moldes, mistura com outros materiais, processos de corte e junção (Quadro 2).

Entrevistado	Tipo	Descrição
Geá Pires (Designer com experiência em borracha do noroeste paulista)	Não estruturada	Conversas ao longo da pesquisa, acompanhamento nas primeiras visitas de campo à loja Siliart em São Paulo
Jucelino (Artista com experiência em moldes de gesso para látex)	Não estruturada	Conversas durante a visita de campo à loja revendedora Siliart sobre moldes de gesso para látex.
Leandro (Produtor de látex da região do noroeste paulista)	Semi-estruturada	Conversas durante a visita de campo à plantação de Seringueiras e entrevista por telefone.
Rosilda (Empreendedora do setor turístico, dona do restaurante)	Semi- estruturada	Entrevista presencial gravada (Apêndice 1)
Silvia (Presidente da Associação Uchoense dos artesãos)	Semi- estruturada	Entrevista por telefone gravada (Apêndice 2)
Leonardo (Coordenador de turismo da cidade de Uchôa)	Semi- estruturada	Entrevista por telefone gravada (Apêndice 3)

Quadro 1: Relação das entrevistas realizadas. Créditos: Autora.

Tipo de látex	Variante	Variável	Variável
Paulistano	Coloração	Natural	Açafrão
		Artificial	Anilina Rosa; Corante alimentício
	Molde	Madeira MDF	Moldura de MDF
		Gesso	Gesso usinado
		Isopor	Bandejas
	Malasiano	Coloração	Natural
Artificial			Anilina; Corante alimentício
Molde		Madeira	Moldura de MDF
		Gesso	Gesso usinado
		Isopor	Bandejas
		Pedra	Mesa de granito
Corte e furo		Corte	Estilete rotativo
			Estilete de precisão
			Tesoura e estilete comum
		Furo	Furador
	Encaixes		
União		Cola	
		Costura	
		Amarração	

Quadro 2: Relação dos experimentos realizados. Créditos: Autora.

2. Design e Sustentabilidade

- Crise ambiental e o desenvolvimento sustentável
- O papel do designer em meio a crise ambiental
- Uma abordagem sistêmica
- Projeto a partir de materiais

2.1 Crise ambiental e o desenvolvimento sustentável

Segundo relatório sobre mudanças climáticas feito pelo Intercontinental Panel for Climate Change (IPCC) em 2023, as mudanças climáticas ocorridas entre os anos de 2006 e 2015, tiveram grandes impactos sobre organismos, ecossistemas e o bem estar da vida humana, sendo que esses impactos são sentidos desproporcionalmente por populações mais vulneráveis. Entre muitos outros campos de estudo relacionados à mudança climática relatados pelo IPCC, a necessidade de um desenvolvimento sustentável para garantir a vida humana das gerações futuras é assunto discutido pelo painel desde a época do “Grande encontro da Terra” em 1992.

Em seu livro, *Estratégias para o século XXI*, Ignacy Sachs descreve o momento histórico em que diversas lideranças se reuniram na cidade do Rio de Janeiro em 1992 para discutir uma nova ordem mundial baseada no desenvolvimento equitativo e na segurança ambiental (Sachs, 1993, p.07). O conceito por trás do termo “desenvolvimento sustentável”, ganhou uma definição e ampla difusão a partir de 1987, com a publicação do relatório “Nosso futuro comum”:

“...às condições sistêmicas segundo as quais, em nível regional e planetário, as atividades humanas não devem interferir nos ciclos naturais em que se baseia tudo o que a resiliência do planeta permite e, ao mesmo tempo, não devem empobrecer seu capital natural, que será transmitido às gerações futuras.”

Devido ao caráter intrinsecamente sistêmico das estratégias de transição para a sustentabilidade, Sachs propõe que o tema seja abordado em suas diferentes dimensões (1993):

Sustentabilidade social: visa a melhoria da distribuição de renda, de modo a melhorar substancialmente os direitos e as condições de amplas massas da população.

Sustentabilidade econômica: visa possibilitar a gestão e alocação mais eficiente dos recursos e por um fluxo regular do investimento público e privado.

Sustentabilidade ecológica: visa o aumento do uso dos potenciais ecossistemas com o mínimo de danos aos sistemas de sustentação da vida para propósitos socialmente válidos; a limitação do uso de combustíveis fósseis; a redução do volume de resíduos e poluição; a autolimitação do consumo por países que mais geram impacto; a intensificação da pesquisa por tecnologias limpas; definições de regras para a proteção ambiental.

Sustentabilidade espacial: visa lidar com a concentração excessiva nas áreas metropolitanas e a destruição de ecossistemas importantes; promover projetos de agricultura regenerativa e agroflorestamento; enfatizar o potencial para industrialização descentralizada;

Sustentabilidade cultural: visa traduzir o conceito de ecodesenvolvimento para uma pluralidade de soluções que respeitem as especificidades de cada ecossistema.

Da mesma forma que Sachs aponta para o desenvolvimento sustentável a partir do ponto de vista sistêmico, o relatório do IPCC também demonstra uma necessidade de transformação integrada, para que as soluções hoje existentes possam ter resultados significativos na diminuição do impacto das atividades humanas sobre o planeta. A abordagem sistêmica, integrada e plural diversa são estratégias apontadas por ambos os documentos como possíveis de mitigar os impactos associados à crise climática.

2.2 O papel do designer em meio a crise ambiental

Durante minha atividade profissional como designer de produtos e serviços (digitais e não digitais) percebi que as intenções do projeto eram facilmente relegadas em prol do sucesso comercial de um produto. Esta posição me impulsionou a pesquisar sobre o papel do designer na resolução de problemas complexos como as questões socioambientais enfrentadas pela América Latina. Dado o contexto de aquecimento global e as consequentes crises ambientais geradas pela emissão de gases provenientes de atividades industriais, é natural que o profissional de design responsável se questione sobre as intenções dos projetos em que está envolvido. A atividade de design tem direto impacto na crise ambiental, uma vez que o projeto de um determinado produto ou serviço implica nos modos de produção, uso e descarte que podem ou não prejudicar o capital natural e/ou modos de vida no planeta terra. O atual modelo de produção que tem o consumo como seu principal pilar, transforma a atividade projetiva de design em um espetáculo midiático que busca atrair consumidores e se distancia da resolução de problemas complexos como o arranjo de modelos de produção mais sustentáveis (Bonsiepe, 2010).

É importante pontuar que o desenvolvimento sustentável é um objetivo em comum entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos; no entanto, pela diferença entre os contextos desses países, o caminho de transição terá suas particularidades de acordo com cada contexto, seja do ponto de vista do grau de desenvolvimento, seja de aspectos sócio-culturais e também das características do ambiente natural local e suas condições edafoclimáticas. Para países do sul geográfico a descontinuidade sistêmica para uma forma de produção mais sustentável implica na superação da pobreza, enquanto que para países do norte geográfico a descontinuidade sistêmica implica em diminuir os impactos causados pelo estilo de vida já adotado (SACHS, 1993). Apesar de terem as menores taxas de emissão de gases poluentes ou que provocam o efeito estufa, comunidades mais vulneráveis localizadas nos continentes africano e latinoamericano, e no sudeste asiático são os principais impactados pela crise ambiental. Neste cenário, o papel do designer – principalmente o que vive em países subde-

envolvidos - é contribuir para a superação da pobreza por meio do projeto de produtos e serviços que valorizam os recursos locais sem impactar negativamente o ecossistema a fim de uma transição planejada, inclusiva e não catastrófica, para um modo de vida mais sustentável (MANZINI, 2015).

Existem diversas propostas sobre o papel a ser exercido pelo designer no desenvolvimento de produtos e serviços sustentáveis. Este trabalho utilizará o conceito de perspectiva sistêmica do produto/serviço de Manzini (2008) com o intuito de diminuir os impactos ambientais em toda a cadeia produtiva de um produto e criar ambientes favoráveis para a formação de redes criativas. Além disso, também serão utilizados os conceitos apresentados por Krucken (2009) sobre o design voltado para a valorização de produtos locais, no qual o designer desempenha o papel de promover a qualidade de produtos locais, dá apoio à comunicação entre produtores e consumidores finais e facilita o arranjo de cadeias produtivas mais sustentáveis.

2.3 Uma abordagem sistêmica

Segundo Ezio Manzini em seu livro “Design para inovação social e sustentabilidade” (2008) a transição para uma sociedade sustentável se dará por meio de uma descontinuidade sistêmica, ou seja, um rompimento com o sistema vigente. Este processo implica em uma aprendizagem social em diversas dimensões da sociedade, ponto também levantado por Sachs (1993). Dada a dimensão sistêmica desta transição, apontada por ambos os autores, o designer – cujo caráter intrínseco de sua atuação o torna mediador entre diversas áreas do conhecimento – tem como capacidades: (1) gerar visões de possíveis sistemas sociotécnicos sustentáveis, (2) organizar um sistema coerente de produtos/serviços e (3) comunicar isso ao público (Manzini, 2008).

Além desta capacidade de tangibilizar e comunicar ideias, a transição para um sistema sustentável exigirá uma aprendizagem social, o que demanda que o designer busque desenvolver produtos e serviços com os seguintes objetivos em mente:

- Construir sistemas habilitantes de socialização para reforçar o tecido social e alcançar diferentes dimensões da sustentabilidade.
- Construir sistemas descentralizados para que se aprenda a partir da experiência e dessa maneira novas alternativas possam surgir.
- Reduzir a utilização de fontes de energia não renováveis nos sistemas e produtos desenvolvidos, a fim de diminuir a emissão de gases do efeito estufa.
- Construir sistemas que não produzam resíduos não recicláveis ou não biodegradáveis e sim sistemas com alto poder regenerativo.

Segundo Manzini, a descontinuidade sistêmica ocorrerá por uma série de descontinuidades locais envolvendo uma aprendizagem social. Estas descontinuidades serão ensaios de futuros possíveis rumo à uma mudan-

ça de comportamento “bottom up” que visa resolver problemas e criar novas oportunidades (2008). Assim, o caráter sistêmico do projeto não está apenas no planejamento de toda a cadeia de produção, uso e descarte dos produtos, mas também na articulação de diferentes atores interessados para incentivar mudanças de comportamento.

2.4 Projeto a partir do material

O material sempre foi um ponto central na pesquisa e na prática do design industrial, seja quando auxilia designers na escolha de materiais que mais se adequam a um conceito, seja quando estuda a experiência humana atrelada aos materiais. A experiência de pessoas com os materiais é, segundo Ashby e Johnson (2011), fator que pode definir a aderência cultural de um produto na sociedade. O designer tem um papel relevante na escolha e aplicação de recursos e materiais quando projeta serviços ou produtos, pois com sua competência o designer tem a possibilidade de gerar menor impacto ambiental quando projeta pensando nos recursos e materiais para todo o ciclo de vida do produto (Manzini e Vezzoli, 2002).

Boa parte dos métodos de projeto utilizados atualmente tem a forma/função como principal objetivo, enquanto que a escolha do material é tida secundária. Esta forma de projeto pode distanciar o produto/serviço de uma solução sustentável, uma vez que o emprego dos materiais é um desdobramento da utilização dos recursos naturais do planeta e determina as possibilidades de reciclabilidade e poder de regeneração. Assim, no desenvolvimento de produtos e serviços a sustentabilidade é um fator que deve ser considerado desde o início do projeto, não sendo possível adicionar um “fator sustentável” no momento de escolha do material (Bak Andersen, 2018).

Projetar através de materiais não é uma novidade no campo do design. Cursos ministrados por Johannes Itten e Lazlo Moholy-Nagy na Bauhaus tinham a proposta de explorar materiais de forma visual e tátil,

permitindo que estudantes pudessem experienciar as características dos materiais a partir de oficinas “mão na massa”. Além destes exemplos mais distantes, o método “Material Design Driven” (Figura 1) propõe um processo projetivo que pensa a experiência tendo o material como ponto de partida e objetivo final de um projeto (Karana, Rognoli, Baratti e Laan, 2015). O método proposto começa a partir da identificação das características físicas e semânticas do material a ser utilizado, para então identificar padrões e conhecimentos já existentes sobre determinado material e, em seguida, projetar novos comportamentos a partir das características levantadas na primeira etapa. A proposta do método se diferencia das abordagens tradicionais de método projetual a partir do momento em que não trata apenas do objeto ou material, mas da experiência que as pessoas terão com esse material.

Projetar experiências que terão uma aderência cultural a partir de um material sustentável, pode ser uma estratégia interessante para a diminuição de impactos ambientais e transformação da cultura em direção a caminhos mais sustentáveis.

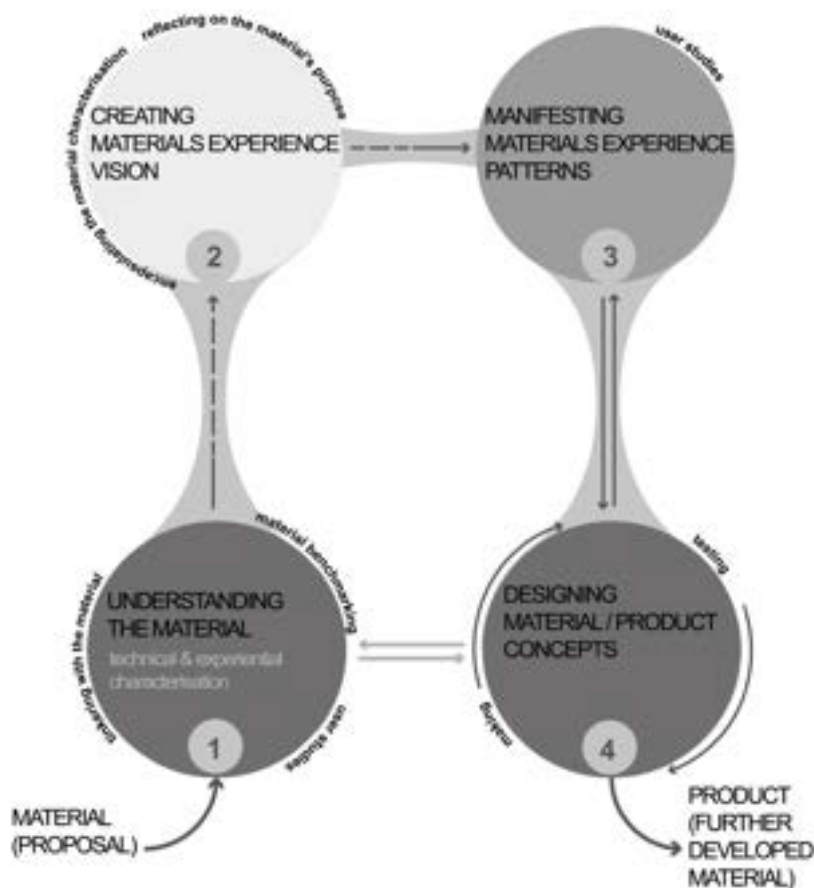


Figura 2: Esquema do método Material Design Driven. Créditos: Créditos: Karana, Rognoli, Baratti e Laan, 2015

3. Design e território

- Um material genuinamente brasileiro: a borracha natural
- Breve histórico da borracha natural
- Diferenças entre a produção amazônica e paulistana
- A cadeia de produção da borracha no noroeste paulista
- Obtenção da borracha a partir do látex líquido centrifugado
- Obtenção da borracha a partir do látex coagulado

A borracha natural e possibilidades aplicações sustentáveis

- Casos exemplares: Projeto TecBor
- Casos exemplares: Projeto Seringô
- Casos Exemplares: Flávia Amadeu e Dr. Borracha
- Outras aplicações

3. Design e território

A partir da ideia de uma série de descontinuidades locais que trazem a sociedade mais próxima de uma realidade mais sustentável (Manzini, 2008), se faz necessário pensar a partir da perspectiva do território e seus materiais disponíveis. Como visto nos itens anteriores, os materiais utilizados pelos designers em seus produtos são um desdobramento dos recursos disponíveis do capital natural do planeta e a utilização desses materiais pode ou não trazer benefícios duráveis para o território do qual é extraído. A disponibilidade de produtos e serviços em escala global, acelerada pela era da informação, faz com que produtores locais tenham a necessidade de buscar diferentes estratégias de valorização de seus produtos, para concorrer com grandes empresas multinacionais. Uma das estratégias possíveis de ser adotada é o aumento da percepção de qualidade de um produto a partir da valorização do seu território de origem (Krucken, 2009).

Produtos locais são o resultado de uma rede de produção tecida ao longo do tempo, que dialoga com a cultura do território. Para compreender o valor de um produto local é necessário incluir toda a cadeia envolvida em sua disponibilização: como os produtos são concebidos, como são comercializados e como são utilizados. Segundo Lia Krucken, em seu livro "Design e território", o designer tem a possibilidade de desenvolver papel importante na valorização dos produtos locais, a partir da promoção da qualidade dos produtos, do apoio à comunicação entre produtores e consumidores e no desenvolvimento de arranjos produtivos de cadeias de valor sustentáveis. Para isso a autora propõe o entendimento profundo da cadeia de valor de determinado produto a partir da ferramenta "estrela de valor", na qual serão avaliadas diferentes dimensões de valor que, juntas, resultarão na qualidade final do produto/serviço que será percebida pelo consumidor. A estrela de valor é composta pelas dimensões apresentadas na figura 2.

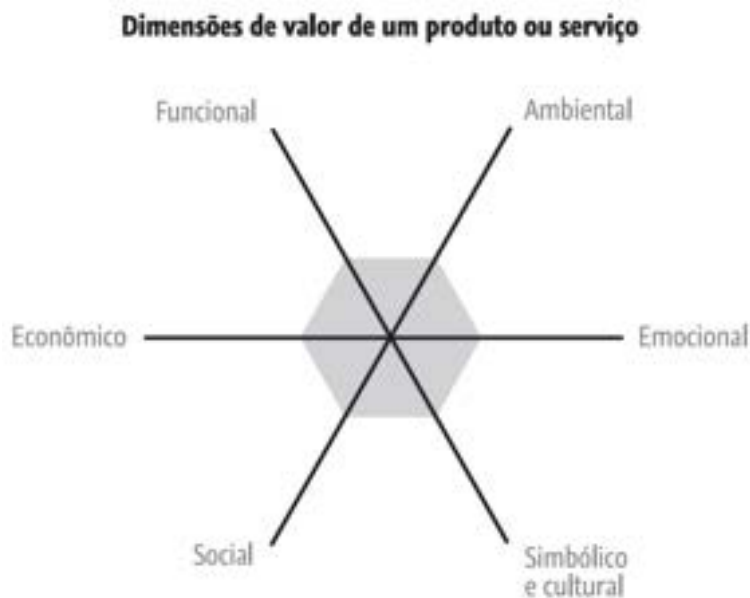


Figura 2: Estrela de valor de produtos locais. Fonte: Krucken, 2009, p. 29

São elas:

Valor Funcional – Refere-se às qualidades intrínsecas do produto, a sua composição, origem e propriedades, à segurança de consumo e a aspectos ergonômicos.

Valor Emocional – Motivações afetivas ligadas às percepções sensoriais que compreendem componentes táteis, visíveis, olfativos e gustativos e o sentimento relacionado à compra e ao consumo/utilização do produto.

Valor Ambiental: Vinculado principalmente à prestação de serviços ambientais por meio do uso sustentável dos recursos naturais como as florestas.

Valor Cultural – Relaciona-se à importância do produto nos sistemas de produção e de consumo, das tradições e dos rituais relacionados, dos mitos e dos significados espirituais, da origem histórica, do sentido de pertença que evoca. Está associado ao desejo de manifestar a identidade social, pertença em grupo étnico, posicionamento político, entre outras intenções.

Valor Social: Relaciona-se aos aspectos sociais que permeiam os processos de produção, comercialização e consumo dos produtos (ex.: repartição

equitativa dos benefícios, inclusão, qualidade das relações, bem-estar, reconhecimento).

Valor Econômico - Baseia-se na relação custo/ benefício em termos monetários.

Além da vontade dos, em geral, pequenos produtores locais que buscam soluções para os desafios complexos provocados pela globalização, existe também a procura dos consumidores por produtos autênticos, a partir dos quais é possível traçar um fio condutor sobre o seu histórico, para relacionar a qualidade com o modo de fabricação. Assim, o design para o desenvolvimento sustentável pode ser exercido na comunicação dos valores socioambientais de um produto local, à medida que se pensa em toda a cadeia de valor.

3.1 Um material genuinamente brasileiro: a borracha natural

3.1.1 Breve histórico da borracha natural

Os primeiros registros de uso da borracha natural vêm das navegações portuguesas do século XVI, na qual em uma de suas viagens à América, Cristóvão Colombo relata que observou índios brincando com bolas de resina vegetal. O material é então levado para Europa e somente em 1735 que é estudado pelo Francês Charles - Marie Condamine em uma de suas viagens ao Peru.

Em 1830 a borracha ganha atenção nos Estados Unidos devido a sua permeabilidade ao ser aplicada em tecidos, no entanto o material teve dificuldade na sua popularização uma vez que não era resistente a variações de temperatura. Quando exposto a temperaturas muito altas a borracha derretia e quando exposta a temperaturas frias a borracha ficava endurecida e ressecada. Em 1834 Charles Goodyear descobre que o tratamento do material com enxofre a altas temperaturas melhora as propriedades físico químicas, fazendo com que a borracha entrasse para o grupo de materiais que impulsionaram a industrialização de diversos países (Prodóssimo, 2021).

A borracha natural é proveniente do látex, seiva obtida a partir do corte da casca da Seringueira (*Hevea brasiliensis*) - espécie nativa da Amazônia - fazendo do Brasil importante território na produção de borracha. A história de extração do látex e venda da borracha natural impactaram a sociedade brasileira em três diferentes momentos, que corresponderam a ciclos produtivos. Os dois primeiros ocorreram na região amazônica, sendo o primeiro ciclo da borracha entre os anos de 1879 e 1920, responsável pelo rápido desenvolvimento da região de Manaus, construção do teatro Amazonas (Figura 3) - símbolo da prosperidade do período - e pelo deslocamento de mão de obra para o norte do país (Prodóssimo, 2021; Peres 2019).



Figura 3: Teatro Amazonas localizado na cidade de Manaus. Créditos: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/teatro-amazonas-e-eleito-o-201cmonumento-mais-bonito201d-do-brasil>

O final do primeiro ciclo é marcado pelo contrabando de sementes da *Hevea Brasiliensis* pelo botânico inglês Henry Wickham, que levou o cultivo da espécie para as colônias britânicas na Malásia. Desde então a borracha natural tem passado por ciclos de valorização e desvalorização que moldaram o desenvolvimento de regiões, fluxos migratórios e, consequentemente, influenciaram a cultura brasileira. (Peres, 2019; Pastore, 2017). Já o segundo ciclo ocorre durante os anos da Segunda Guerra Mundial, quando o Japão anexa diversas colônias inglesas na região asiática e impede o escoamento de produtos, entre eles a borracha natural, tornando o Brasil o principal fornecedor mundial durante o período de 1940 a 1945 (PERES Jr., 2019).

Há também um terceiro ciclo, menos citado na literatura, que se inicia por volta do ano de 1950 e se concentra na região noroeste do estado de São Paulo. Antigos produtores de café da região veem no látex uma oportunidade de mercado para se adaptar à desvalorização do principal commodity brasileiro da época. Apesar de menos conhecida, a produção de borracha natural no noroeste do estado de São Paulo corresponde atualmente a mais da metade da produção de látex do país (Di Deus, 2017). A produção de látex do noroeste paulista direciona mais de 70% do látex coagulado à indústria pneumática, que se beneficia das características de forte poder abrasivo da borracha natural. No entanto, a produção chega

a suprir apenas 35% da demanda nacional, tornando o Brasil importador do material (DI DEUS, 2017; PERES Jr., 2019). Segundo o relatório do projeto Campo Futuro (2022), executado pela CNA – Confederação Nacional da Agricultura, em parceria com o SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, o Brasil importou, no ano de 2021, um volume de borracha natural 35,5% maior do que quando comparado ao ano de 2020; O descaso com o produto de alto valor sócio-econômico fez com que o Brasil, maior produtor de borracha natural no início do século XX, correspondesse atualmente a apenas 1% da atual produção mundial.

A opinião do setor é que o aumento se dá devido à falta de políticas de proteção ao apreço da borracha natural nacional:

“No Brasil, a política de preços da borracha natural foi sendo modificada ao longo dos anos, e um dos benefícios perdidos foi a taxa de equalização que assegurava paridade de preços entre a borracha nacional e asiática, visto que o custo de produção brasileiro sempre foi superior.” (CNA/SENAR, 2022, p.01)

O preço da borracha afeta não apenas os donos da produção, mas também as famílias de sangradores que, em sua maioria, trabalham em um regime de parceria agrícola com os produtores de látex, diferente de um regime assalariado baseado na CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas, e

Período	Látex	Folhas fumadas	TSNR	Crepadas	Granuladas ou prensadas	Outras borrachas	Pneus novos de carga
2002-2006	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	17,5
2007-2015	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	16,0
2016	4,0	4,0	4,0 ¹ /14,0 ²	4,0	4,0 ¹ /14,0 ²	4,0	16,0
2017	4,0	4,0	14,0 ¹ /4,0 ²	4,0	14,0 ¹ /4,0 ²	4,0	16,0
2018-2019	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	16,0
2020	0,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	16,0
2021	0,0	4,0 ¹ /3,6 ²	4,0 ¹ /3,6 ²	4,0 ¹ /3,6 ²	4,0 ¹ /3,6 ²	4,0 ¹ /3,6 ²	16,0/0,0 ³
2022	0,0	3,6 ¹ /3,2 ²	3,6 ¹ /3,2 ²	3,6 ¹ /3,2 ²	3,6 ¹ /3,2 ²	3,6 ¹ /3,2 ²	0,0

¹ jan-out; ² nov-dez; ³ fev-dez.
Fonte: GECEX.

Figura 4: Evolução da Tarifa Externa Comum (TEC) para as borrachas naturais e os pneus de carga em percentuais. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/storage/arquivos/files/ESTUDO-SOBRE-MERCADO-DE-BORRACHA-NATURAL.pdf>

dependem diretamente da valorização do commodity para sua remuneração (Di Deus, 2017).

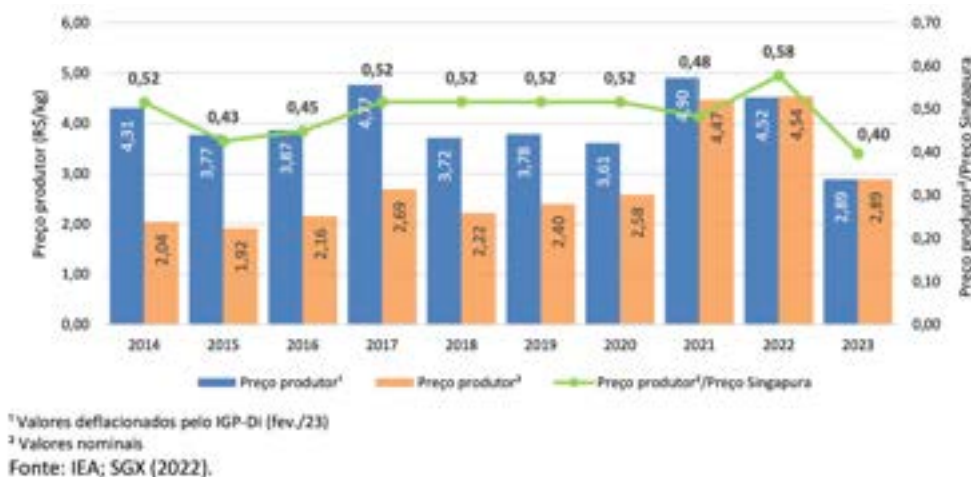


Figura 5: Evolução do preço ao produtor e da relação entre o preço ao produtor e o preço de singapura (SGX) para borracha natural. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/storage/arquivos/files/ESTUDO-SOBRE-MERCADO-DE-BORRACHA-NATURAL.pdf>

Na figura 4 é possível observar a isenção e diminuição da taxa equalizadora entre os produtos nacionais e importados, sendo a venda de látex a principal cadeia produtiva afetada. O látex, como será visto no próximo item deste trabalho, é matéria prima para diversos artigos de borracha como balões, preservativos e luvas. Enquanto que as borrachas granuladas e crepadas são matéria prima para a fabricação de pneus. A desvalorização do látex frente ao mercado internacional fez com que diversos produtores optassem pela venda da borracha crepada para indústria pneumática. Já a figura 5 demonstra a brusca queda do preço do produtor em relação ao preço da borracha cotado pela bolsa de valores de Singapura. (FAESP/SENAR, 2023).

3.1.2 Diferenças entre a produção de borracha amazônica e paulistana

É comum que, na maioria das vezes, as seringueiras sejam associadas à região norte do Brasil devido a sua importância sócio ambiental para a região. A causa extrativista que fora defendida no passado por líderes sindicais/ambientalistas como Chico Mendes e continua sendo trazida ao

presente pela então Ministra do Meio Ambiente Marina Silva, traz à tona a importância dos produtos da floresta para um desenvolvimento sustentável e diminuição do desmatamento. Por isso é importante pontuar neste trabalho que os cenários de produção de borracha, entre o norte e o sudeste do país, são bastante diferentes. A região paulistana possui grandes propriedades produtoras de látex que, por sua vez, possuem trabalhadores rurais no esquema de parceria agrícola (Di Deus, 2017). Uma evidência de tal diferença é o próprio nome dos trabalhadores que realizam a extração do látex em ambas as regiões. Na região do noroeste paulista a extração do látex é feita por trabalhadores rurais denominados “sangradores”, diferente da região amazônica, em que o termo “seringueiro” é referente a povos e comunidades tradicionais (IBGE 2022). O termo “sangradores” faz referência ao trabalho de sangrar as árvores para que o látex, matéria prima da borracha, seja coletado (Di Deus, 2017).

Apesar de utilizar o mesmo material, o desenvolvimento de um produto ou serviço voltado para o desenvolvimento sustentável na região Amazônica e no estado de São Paulo terão caminhos distintos. No entanto, acredito que os projetos podem se beneficiar um do outro, à medida que o estudo sobre o material e suas possibilidades rumo ao desenvolvimento sustentável continuem sendo trazidas à tona.

3.1.3 A cadeia de produção da borracha natural no noroeste paulista

A história da produção de seringueiras no estado de São Paulo se inicia quando sementes da região amazônica são enviadas para as proximidades da cidade de Araraquara no ano de 1915. No entanto, é só em 1950 que as plantações de Seringueiras no estado de São Paulo começam a tomar maiores proporções. O motivo do rápido crescimento da produção se deu devido às tecnologias de produção desenvolvidas na Ásia e na necessidade dos produtores que procuravam alternativas à commodity frente à crise do café.

A borracha natural pode ser vendida de forma líquida ou sólida e ambos os formatos dependem da extração do látex da *Hevea brasiliensis*. Após coletado o látex, a borracha líquida é conservada em barris junto a uma solução de amônia que previne a coagulação espontânea do material. Os barris por sua vez são levados para uma indústria de beneficiamento para a centrifugação do látex até que a borracha chegue a uma concentração de 60% para ser comercializada para fábricas e lojas revendedoras. Além do látex centrifugado a borracha líquida também pode ser vendida em forma de Folha Fumada Brasileira (FFB), Folha Clara Brasileira (FCB), Crepe Claro Brasileiro (CCB) e o Granulado Claro Brasileiro (GCB). A borracha sólida pode ser vendida no formato Crepe Escuro Brasileiro (CEB) e Granulado Escuro Brasileiro (GEB). Neste processo o látex é coletado das seringueiras porém a amônia não é utilizada no processo, fazendo com que o látex entre em coagulação espontânea formando um pedaço de sólido de borracha natural. Depois de coletado o látex será triturado, lavado e seco por uma usina de beneficiamento e posteriormente vendido para indústria de pneumáticos que irá misturar a borracha com diferentes agentes químicos para a vulcanização (Figura 6).

Na visita de campo realizada em uma produção e beneficiamento de borracha no noroeste paulista foram identificados os formatos de látex centrifugado, o Crepe Claro Brasileiro e Granulado Escuro Brasileiro (Figs 7, 8 e 9).

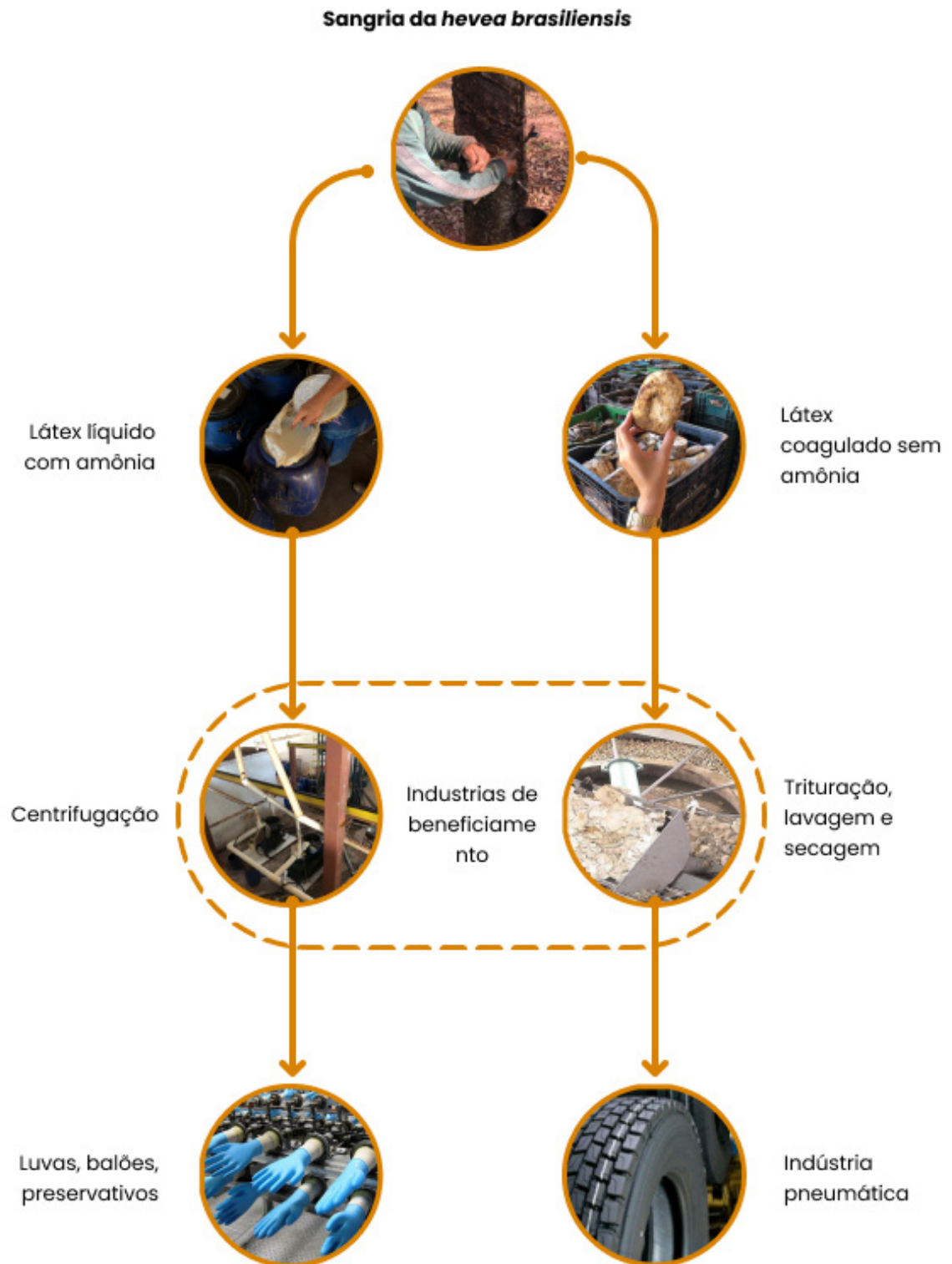


Figura 6: Ciclo produtivo da borracha. Crédito: Autora



Figuras 7, 8 e 9: Látex centrifugado, o Crepe Claro Brasileiro e Granulado Escuro Brasileiro. Fonte: Autora.



Figuras 10, 11 e 12: Plantação de Seringueiras, técnica de Sangria e galões de armazenamento do látex. Créditos: Autora.

3.1.4 Etapas de obtenção da borracha líquida em formato de látex centrifugado

O processo de obtenção da borracha líquida como látex centrifugado segue as seguintes etapas:

Sangria e armazenamento: Para obtenção da borracha líquida, o látex coletado na sangria é despejado em galões contendo amônia, que serve como bactericida e anti coagulante, evitando, dessa forma, que o látex entre em coagulação espontânea (Figs 10 a 12).

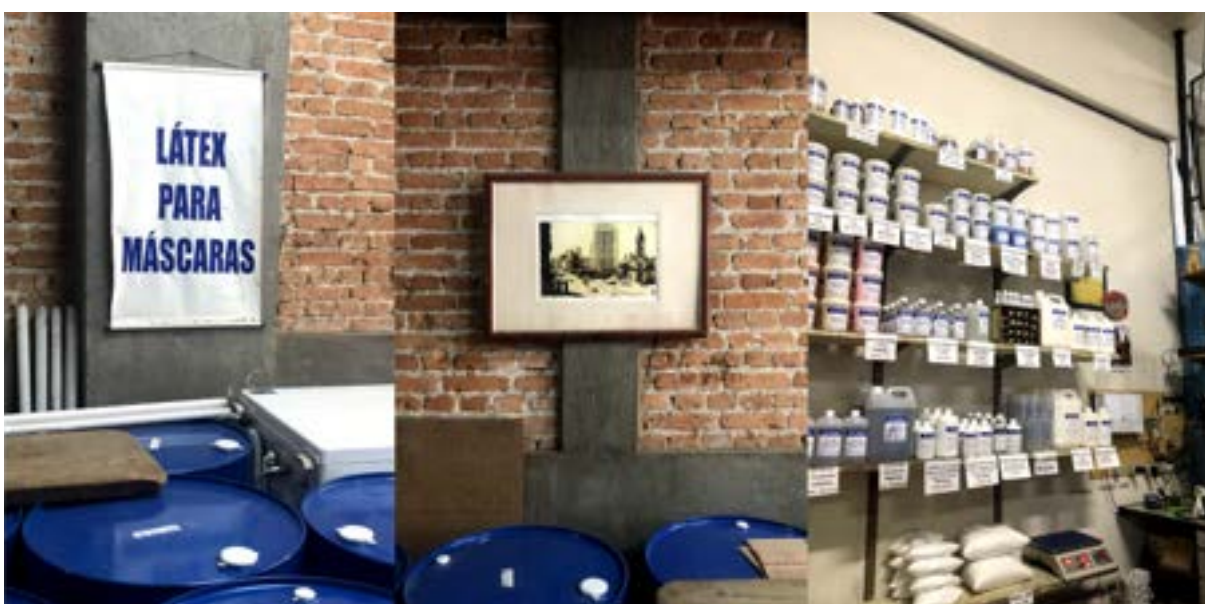
Depois de coletada uma quantidade suficiente de látex, para encher o galão, esse galão é armazenado para posterior transporte até uma usina de beneficiamento. Em alguns casos a plantação de *Hevea brasiliensis* e a usina de beneficiamento podem estar localizadas na mesma propriedade, como é o caso da Jasmim Látex, produção visitada durante a pesquisa de campo realizada no contexto deste trabalho (em 6 e 7/05/2023).

Centrifugação: Para a transformação do látex em borracha líquida é necessário que o material passe por uma etapa de centrifugação que separa o látex de outras substâncias (impurezas), que também foram coletadas durante a sangria. O processo de centrifugação faz com que o látex chegue a uma concentração de borracha de até 60% (Figuras 13 e 14).

Venda: Depois da centrifugação o látex é armazenado em galões de 60 litros e, por fim, são comercializados para fábricas de artigos de borracha (balões, luvas, preservativos etc.) e revendedoras, como é o caso da Loja Siliart (Figuras 15 a 17), localizada no centro da cidade de São Paulo. Na indústria de beneficiamento visitada parte do látex centrifugado é utilizado para a fabricação de travesseiros de espuma de látex (Figuras 18 a 20).



Figuras 13 e 14: Armazenamento do látex em tanques e máquinas centrifugadoras.. Créditos: Autora.



Figuras 15, 16 e 17: Loja Siliarte, localizada na região central da cidade de São Paulo. Créditos: Autora.



Figuras 18, 19 e 20: Produção de travesséis de espuma de látex da produção Jasmin Látex.. Créditos: Autora.

3.1.5 Etapas de obtenção da borracha sólida em formato de granulado escuro brasileiro (GEB)

Para obtenção da borracha sólida o látex é armazenado em copos pendurados nas árvores; depois os coágulos são coletados pelos sangradores, levados para um galpão onde os coágulos secam no sol; em seguida são direcionados a uma indústria de beneficiamento na qual o látex será triturado, lavado, seco, prensado e comercializado, em sua maioria para a indústria pneumática (Figs 21 e 22).



Figuras 21 e 22: Granulado escuro brasileiro secando ao sol.. Créditos: autora.

3.2 A borracha natural e possibilidades sustentáveis de produção e aplicação

3.2.1 Casos exemplares: Projeto TecBor

O projeto TecBor se iniciou em 1994 a partir de um projeto da Funatura – Fundação Pro-Natureza, de Brasília, em colaboração com a Universidade de Brasília (UnB) com o objetivo de desenvolver tecnologias para o beneficiamento do látex pelos seringueiros, a fim de gerar um maior valor agregado ao produto e, conseqüentemente, incentivar a permanência dos produtores na floresta onde exercem importante trabalho de conservação da biodiversidade. Entre seus colaboradores estão o Prof. Dr. Floriano Pas-

tore Júnior, Vanda de Souza Ferreira e Leonardo Reis, cuja pesquisa apresenta novas possibilidades de vulcanização do látex a partir da mistura do produto ao ácido pirolenhoso (WWF, 2015).

O ácido pirolenhoso é uma substância obtida a partir da combustão da madeira. Antigamente os povos nativos da amazônia realizavam o processo de vulcanização com ácido pirolenhoso a partir da defumação da borracha, no entanto este processo emite gases danosos à saúde dos seringueiros e prejudica o meio ambiente. O grupo de pesquisa TecBor propõe um processo de vulcanização que utiliza o mesmo ácido eliminado na combustão da madeira, mas sem a necessidade de combustão. O processo de vulcanização proposto é realizado nas seguintes etapas:

- Preparo do coagulante: Mistura do ácido pirolenhoso, ácido acético e água.
- Coagem e diluição inicial: O látex coletado no seringal é coado e diluído em água.
- Adição da mistura vulcanizante: Mistura do látex e da mistura coagulante em proporções específicas.
- Preparo das bandejas e adição do corante: Diluir o corante em água em bandejas e depois adicionar o látex já com a mistura vulcanizante.
- Coagulação: Adicionar a solução coagulante disponibilizada pelo grupo TecBor à mistura das bandejas
- Retirada do coágulo: Retirar o coágulo das bandejas depois que a manta for formada (Figura 23).
- Calandragem: Passar a manta por uma calandra para retirar o excesso de água (Figura 24).
- Secagem: Pendurar as mantas em um varal para a secagem total (Figura 25 e 26).

Para além dos estudos sobre a vulcanização da borracha a partir do látex pirolenhoso, em sua tese de doutorado, Pastore Jr. explora as possibilidades de utilização do tanino vegetal - composto natural encontrado em frutos e utilizado como "mecanismo de defesa" à predadores - na neutralização das proteínas alergênicas do látex de borracha natural a fim de

evitar a coagulação espontânea do látex e substituir a amônia no processo de preservação do material (Pastore, 2017). As pesquisas realizadas pelo projeto TecBor e o Professor Dr. Floriano Pastore são essenciais para que o beneficiamento do látex ocorra de forma mais sustentável.



Figuras 23 a 26: Processo de secagem das mantas de látex. Fonte: https://wwfbrnew.asssets.panda.org/downloads/guia_borracha_fdl_fsa.pdf

3.2.2 Casos exemplares: Projeto Seringô

O seringô é um projeto idealizado pelo pesquisador Francisco Samonek na Universidade Federal do Acre. O projeto surgiu da ONG Polo Probio e da cooperativa Coopereco - Cooperativa De Produção Dos Eco Extrativistas Da Amazônia - e tem o objetivo de capacitar seringueiros, quilombolas, ribeirinhos e povos indígenas para realizar a vulcanização da borracha a partir de técnicas tradicionais e descobertas científicas, para aproximar os produtores de borracha à fabricação de produtos com maior valor agregado (Artesol, s/d).

Neste projeto o látex é coletado e misturado a um composto formado por agentes vulcanizadores, ativadores e antioxidantes. Depois disso, o látex é levado ao fogo à temperatura controlada e o produto final pode ser utilizado para fazer pequenos objetos como sandálias, bijóias, jogos americanos, cachepôs e sousplats (Figuras 27 a 30) (Sarmiento, 2014).

3.3.3 Casos Exemplares: Flávia Amadeu e Dr. Borracha

As folhas de FDL - Folha de Defumação Líquida - e FSA - Folha de Semi-Artefato - desenvolvidas pelo projeto TecBor são utilizadas em diversos projetos na região da Amazônia. Alguns exemplos desses projetos são as bijóias da designer Flávia Amadeu (Figuras 31 a 35) e a produção de calçados do grupo familiar Doutor Borracha (Figuras 36 a 39).

O projeto da designer Flávia Amadeu consiste em uma grife de moda sustentável, que segundo seu site, tem como propósito usar o design como ferramenta de transformação social à medida que apoia artesãs e inclui mulheres na cadeia produtiva da borracha. Já o projeto Dr. Borracha, também localizado na região do Acre, é constituído pelo grupo familiar do seringueiro José Rodrigues que com o curso oferecido pelo projeto TecBor juntou a sabedoria ancestral sobre a seringueira e as novas técnicas de trabalho com as mantas para criar calçados feitos de tiras de borracha.

Em 2014, o Doutor Borracha recebeu o prêmio Chico Mendes de Florestania devido a seu importante trabalho em prol da preservação da floresta amazônica.



Figuras 27 a 30: Objetos feitos pelo projeto Seringô. Fonte: <https://www.artesol.org.br/seringo>



Figuras 31 a 35: Objetos feitos pela designer Flávia Amadeu. Fonte: www.flaviaamadeu.com.br.

3.3.4 Outras aplicações

As aplicações a seguir também utilizam a borracha natural em seus produtos, no entanto a maneira como a borracha é conservada e vulcanizada não é clara, podendo ou não ser uma produção sustentável. A primeira figura é referente às coleções Seringueira e Rubber Soul da designer brasileira Andrea Bandoni, formada nesta Faculdade (FAU USP) e Mestre em Design Conceitual pela Design Academy Eindhoven (Holanda). Segundo o site da designer, as coleções têm o intuito de explorar as propriedades físicas da borracha (elasticidades, maleabilidade, permeabilidade), um material que muitas vezes está “escondido” na indústria. O projeto também utiliza ma-

deira da árvore de seringueira e metais para a estrutura (Figura 32). Mais voltado para o design de moda, as designers Valeska Collado (inglesa) e Molly Young (australiana) utilizam o látex na produção de vestimentas e bolsas (Figuras 33).



Figuras 36 a 39. Mantas de FSA coloridas e objetos feitos pela Dr. Borracha. Fonte: <https://www.artesol.org.br/doutorborracha>



Figura 40 a 45: Série seringueira e Rubber Soul produzidas pela designer Andrea Bandoni.
Fonte: <https://andreabandoni.com>



Figuras 46 e 47: Couro de fruta produzido pela Universidade de Rotterdam. Fonte: <https://fruit leather.nl>



Figura 48, 49 e 50: Vestuário de látex produzido pela designer Valeska Collado e Bolsas em látex produzidas pela designer Molly Young. Fonte: <http://dezeen.com> <https://mollyyounger.com>



4. Noroeste paulista: oportunidade para o turismo

- Turismo regional: A Rota caipira do noroeste paulista
- Cidades visitadas na pesquisa de campo
- Uchoa
- São José do Rio Preto e Engenheiro Schmidt
- Catiguá e Tabapuã

da cidade de Uchoa.

O turismo rural é um turismo do campo, as pessoas podem ir até o um café e desfrutar de comidas típicas rurais feitas no fogão a lenha, tem maior contato com a natureza, podem fazer trilha. Na cidade de Urânia os turistas podem fazer a colheita do morango com cestas que elas adquirem direto na plantação. A cidade de Vinhedo também tem algo similar, mas com uvas.

Leonardo, coordenador de turismo da cidade de Uchoa

Nós acompanhamos pelo SENAR, no último ano eu fiz o curso de turismo rural oferecido por eles. A loja de comidas de minas que fica exposta aos domingos foi inclusive uma recomendação do SENAR.

Rosilda, dona do restaurante Comidaria Mineira localizado no distrito de Engenheiro Schmidt.



Figura 52: Placas de sinalização para experiência do turismo rural. Créditos: Autora.

Segundo o Ministério do Turismo, o termo turismo rural refere-se ao “conjunto de atividades turísticas desenvolvidas no meio rural, comprometido com a produção agropecuária, agregando valor a produtos e serviços, resgatando e promovendo o patrimônio cultural e natural da comunidade”. No Brasil, o início da utilização do termo foi em 1986, quando o município

de Lages, em Santa Catarina, abriu as primeiras propriedades rurais para visitação (Ministério do Turismo, 2010).

O desenvolvimento da segmenta o do turismo rural parte da necessidade do produtor de diversificar a sua renda, pois o contato direto com os consumidores permite a venda de produtos in natura, (frutas, ovos, verduras) ou beneficiados (compotas, queijos, artesanato). Segundo M nica Eliza Samia, diretora executiva da Braztoa – Associa o Brasileira das Operadores de Turismo – o investimento no turismo rural fica mais evidente frente à crise causada pela pandemia da COVID-19, pois viu-se a necessidade de traçar diferentes estratégias para fomentar o turismo doméstico, setor bastante afetado pela crise (Ministério do Turismo, 2010 e 2020).

Segundo pesquisa realizada pelo Ministério do Turismo em 2010, o perfil do turista que procura por atividades no meio rural corresponde a um grupo de pessoas residentes em meios urbanos, entre 20 e 55 anos, com ensino médio ou superior completo, deslocam-se em veículos particulares, fazem viagens de curta dura o em fins de semana e feriados, organizam suas próprias viagens com auxílio de conteúdos disponíveis na internet e valorizam produtos autênticos e artesanais. A busca por produtos e experiências aut nticas e “cuja história seja rastreável e apreciável em termos da sustentabilidade socioambiental e econ mica”   também uma das forças motrizes para a valoriza o de produtos locais, atividade na qual o designer tem importante papel (Krucken, 2009 p. 23). Além disso o coordenador de turismo da cidade de Uchoa, acrescenta que existe também o perfil infantil de excursões escolares devido à infraestrutura de museus que a cidade oferece:

Por conta dos museus de paleontologia e museu do carnaval o perfil geralmente é de escolas da região. Mas fora isso o turismo é feito por pessoas de meia idade e pessoas idosas.

Leonardo, coordenador de turismo da cidade de Uchoa

O guia desenvolvido pelo Ministério do Turismo também alerta que   necessário superar obstáculos para implementa o deste tipo de atividade no meio agropecuário. A falta de infraestrutura, baixa qualifica o profissional, falta de legisla es e regulamenta es específicas são alguns

desses obstáculos. Além disso, é importante pontuar os riscos à preservação da sociobiodiversidade que a implementação deste tipo de atividade pode gerar. Os impactos podem ser tanto ambientais como sociais e econômicos, como a descaracterização dos hábitos e costumes locais, exclusão de parte da sociedade por falta de qualificação para exercer atividades ligadas ao setor, falta de incentivo à economia local e degradação dos recursos naturais (Turismo Rural Gaúcho, 2015).

4.2 Turismo regional: A Rota caipira do noroeste paulista

O Plano de Regionalização do Turismo, criado em 2004 pelo Ministério do Turismo com base em recomendações da Organização Mundial do Turismo, possui como uma de suas diretrizes a descentralização dos destinos turísticos, visando beneficiar a região turística como um todo. Este programa realizou o mapeamento das diversas regiões turísticas em todo o território nacional. No estado de São Paulo, especificamente, foram identificadas 59 regiões turísticas, incluindo a Região de Águas, Cultura e Negócios, composta por treze municípios localizados na região do noroeste paulista (Ministério do Turismo, 2004).

De acordo com Arlindo Lima, assessor de turismo de Rio Preto, a criação da marca “Rota Caipira” (Figura 53) resultou do trabalho conjunto dos treze municípios que compõem a região turística, com o apoio do Senac, com o propósito de impulsionar o turismo regional.

A Rota Caipira é constituída pelos seguintes municípios: Palestina, Olímpia, Catanduva, Bady Bassitt, Catiguá, Icém, Ipiguá, Itajobi, Monte Aprázível, São José do Rio Preto, Uchoa, Urupês e Nova Granada (Figura 54). Segundo o plano regional turístico feito pela cidade de Catanduva em 2020 a Rota Caipira deve enfatizar a cultura da região:

“A cultura vai do folclore aos achados arqueológicos passando pelas artes primitivista do artista Naif José Antônio da Silva a vida do caipira, percorrendo os caminhos dos bairros e propriedades rurais, encontrando um povo de vida simples, comida boa e de muita fé, onde tempo parece seguir lento”

Uma das iniciativas que surgiram a partir do plano turístico da Rota Caipira foi a parceria entre Acirp – Associação Comercial da Cidade de Rio Preto – Prefeitura Municipal de São José do Rio Preto, Sebrae, COMTUR – Conselho Municipal de Turismo – e o SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – para o desenvolvimento da Rota Caipira de Cicloturismo (Figura 55). Segundo Jorge Luis de Souza, secretário de Desenvolvimento Econômico e Negócios de Turismo, a rota de cicloturismo integra o planejamento da Secretaria Municipal e o turismo regional à medida que valoriza a cultura, o meio ambiente e beneficia os pontos turísticos como restaurantes, pousadas e outros serviços locais.



Figura 53 a 55: Marca da rota caipira; Sinalização da rota caipira de cicloturismo; Mapa da rota caipira . Créditos: Prefeitura de Catnduva.

4.3 Cidades visitadas na pesquisa de campo

Durante a pesquisa de campo foram visitadas as cidades de Uchoa, São José do Rio Preto, o distrito de Engenheiro Schmidt, a cidade de Tabapuã e a cidade de Catiguá (Figura 56). As cidades fazem parte da Rota Caipira de Cicloturismo e cada uma delas possui suas particularidades nos serviços oferecidos ao público. Além das cidades visitadas, a figura 81 traz algumas particularidades de cada cidade que foram observadas tanto na pesquisa de campo como em pesquisas na internet.

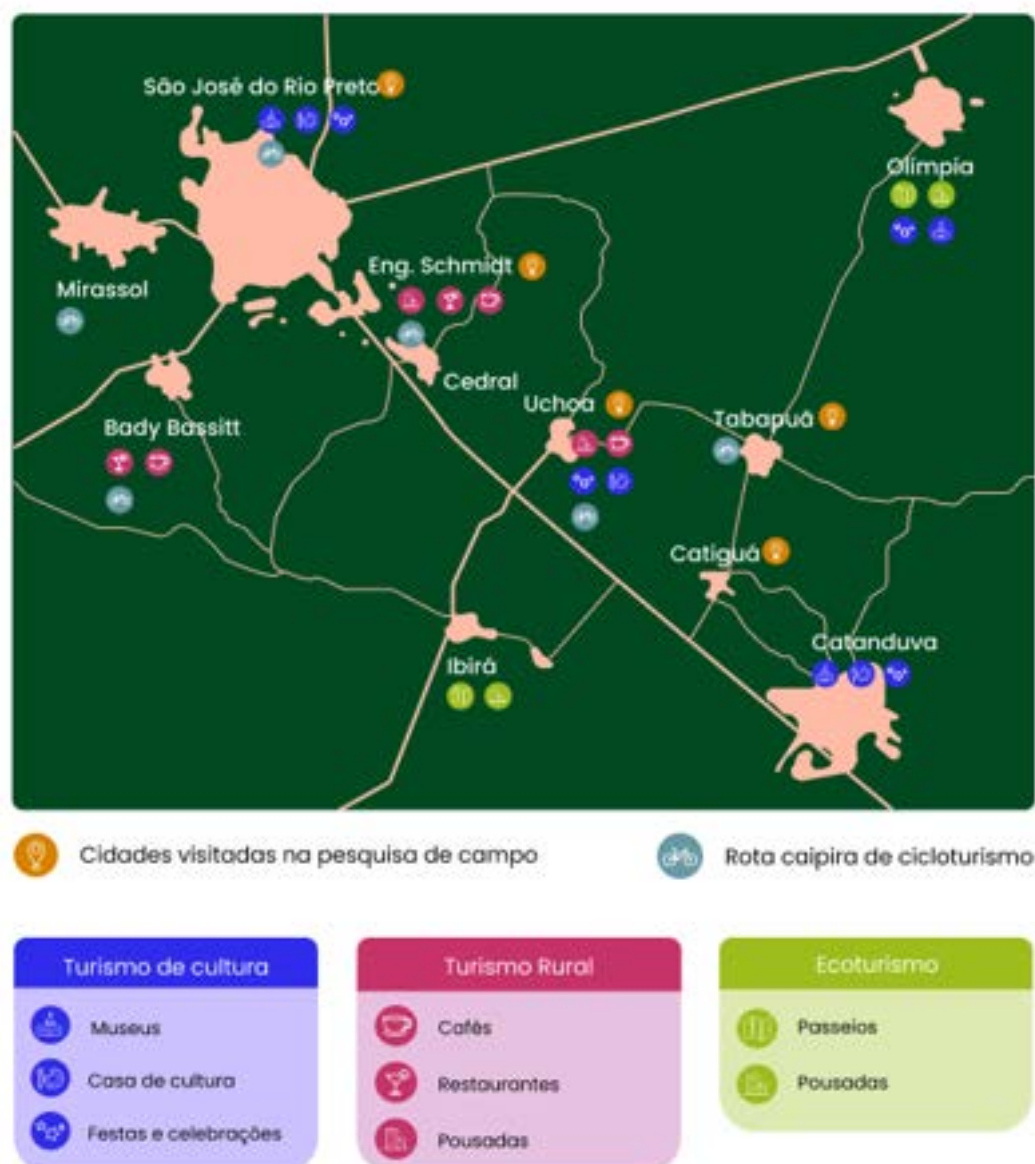


Figura 56: Mapa das cidades visitadas durante a pesquisa de campo. Créditos: Autora.

4.3.1 Uchoa

Durante a visita de campo à cidade de Uchôa destacou-se o seu apoio ao turista. Foram avistadas diversas placas de sinalização para as atrações locais, um posto de informações para os turistas, uma vila que abrigava o artesanato da cidade, centros culturais e museus (Figura 57 e 58). Ao conversar com Leonardo, coordenador de turismo da cidade de Uchoa, sobre as possibilidades de turismo rural da região, também foi apresentado o pesqueiro, no qual os turistas podem alçar uma comida tipicamente caipira e entrar em contato com a natureza e a colheita dos morangos que ocorre em outras propriedades da cidade.

Uma atração destacada na cidade é o Café Colonial, anteriormente uma fazenda de café, que atualmente serve como ponto de parada na Rota Caipira de Cicloturismo. O local oferece hospedagem e diversas atividades relacionadas à vida no campo.

Segundo o coordenador de turismo em entrevista dada por telefone (Apêndice 1), a cidade de Uchôa é um MIT (Município de interesse turístico) e isso classifica a região para ganhar uma verba destinada a projetos turísticos:

“A cidade de Uchoa é um MIT - Município de Interesse Turístico -, ou seja, um deputado propõe junto a assembleia legislativa um projeto turístico. O distrito de Engenheiro Schmidt está tentando entrar para o MIT. Os municípios que são MIT recebem um recurso anual para promoção do turismo na região. A aldeia do artesão da cidade de Uchoa foi reformada com esse recurso. Ainda estamos no início e nosso maior potencial é o turismo cultural, diferente de outras cidades da região que tem o turismo”

Leonardo, coordenador de turismo da cidade de Uchôa

Após a conversa com o coordenador de turismo e a demonstração de interesse em realizar uma oficina sobre o látex na região, foi fornecido o contato da presidente da associação de artesãos da cidade, que também manifestou interesse nesta atividade.

“Eu já fiz cursos de artesanato pelo SENAI e já perguntei por cursos sobre látex, mas não tinha nem aqui na cidade e nem em outras cidades, porque a gente não tem a técnica. Mas eu acho muito interessante, inclusive já pedimos um curso referente a isso no SENAR.”

Silvia, presidente da associação de artesãos da cidade de Uchôa

Considerando as iniciativas turísticas já existentes na cidade, a região foi selecionada como uma possível candidata para a realização de uma oficina sobre construção em borracha. Este objetivo é parte integrante deste trabalho de conclusão de curso, que busca explorar as possibilidades de articulação entre diferentes atores em relação ao uso desse material.

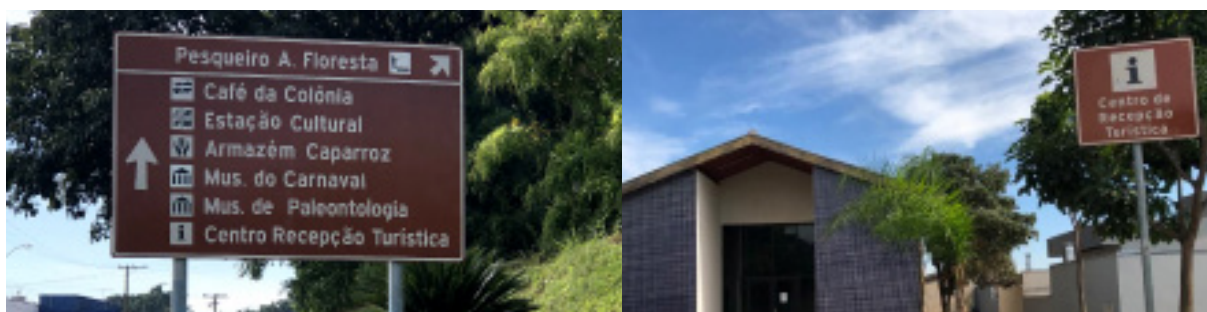


Figura 57 e 58: Sinalizações turísticas na cidade de Uchôa Créditos: Autora.



Figura 59: Aldeia do artesão na cidade de Uchôa Fonte: <https://www.flickr.com/photos/governosp/51862726450>



brinquedo para a criançada | Avenida com sombras largas para repouso depois do café | Maria Cláudia mostra um dia na fazenda

CAFÉ NA ROÇA

uiu da Capital para administrar fazenda em Uchoa que serve café da manhã

na e faz. São 15 itens para o café da manhã. Quase todos produzidos no sítio. Difícil apontar um destaque. Os mais pedidos são o Têto Pareda Duro – que leva queijo de leite de gado Jersey, mozzarella e ovo frito – e o Tônico e Tônico – composto de salame frito e pão de queijo.

Mas a mesa também recebe pão de queijo, pão de batata, doces, tortas, pudim, bolos, queijo, biscoitos de leite e manga, arrozinho de grão-de-bico, abobora, doce de leite, entre outros. Muitos desses pratos preparados no fogão a lenha. Para acompanhá-los, sucos de fruta e chá de sua produção da fazenda. Tem até de capim limão.

As receitas vêm da família, e que provoca a lembrança da infância em

boa parte dos clientes. “É um resumo das tradições familiares, mas misto à nova família. Brinde, sempre vem dia: aí que saudade, minha mãe fazia esse pão de queijo até fazer essa festa,” disse Cláudia.

Depois do café, muitos ficam para aproveitar o espaço rural. Tem esplanada que perfura as pastagens, as que gostam de conhecer todos os processos, as que gostam de ir para o campo e sentir a brisa. E também aquelas que já resistem à rede, gostando de ir ao ar livre. O acolhido é liberado. Para isso, mais de dez milhas estão disponíveis.

O café da manhã, com cozinha livre, sai por R\$ 25. Recomendado fazer reserva. No horário da almoço, também são servidas algumas porções, não

incluídas no valor do café. O local é aberto ao público aos domingos. Mas de quarta a sexta-feira recebe grupos, no máximo 15 pessoas, para visitação. De terça a sexta-feira.

Um breve, sem largado o sistema de pagamento. Uma carta para duas ou mais pessoas que poderá ser consultada durante a semana. O pagamento para é transformar o cartão de fazenda, que completa 500 anos em 2014, em um hotel. “Precisa adaptar a casa. Tudo do jeito que ela é, ligar alguma coisa, mas sem poluição, nem nada.”

Cláudia morou em São Paulo até 2006. Formada em administração, fez especializações e trabalhou como coordenadora de eventos do Club de Flashes. “Era uma louca, ti-

na de um ano.” Quer para e luta por algo no seu tempo.

O plano quando foi boicoteado e quando se soube que não se poderia fazer coisa abandonada. “A vida é assim.”

O grupo de Café da Manhã da fazenda do



Contadora de histórias recepciona

A vida no Café da Colônia rende muito mais do que a experiência gastronômica. O local é recheado de atrações. A começar pela recepção, feita pela dona Maria, uma contadora de histórias experiente de apresentar todo o espaço. A primeira visão é de cenário gastronômico.

An lida, a cozinha toda de café foi adaptada e agora é o lugar da cozinha e onde são servidos os alimentos.

Em outra sala, a primeira construída na fazenda, em 1910, estão as mesas com objetos antigos do sítio, como uma marraqueira e um projeto de cinema.

Também existe uma loja para vender doces, geléias de frutas, café, entre outros. Era frasco à base, com ingredientes e produtos a granel e a textura de ervas, folhas e flores.

Na refeitório, é possível conhecer parte da construção do sítio. O processo começa na capela, segue até um pé de jacaré onde os visitantes ouvem histórias. A próxima etapa é passar pelo curral. Mais adiante, um bambuzal margem a nascente de um rio com água fresca. A contadora explica sobre os processos.

Para finalizar, o Mundo das Histórias. Logo na entrada,



Figura 60: Matéria sobre o Café Colônia. Diário da Região, 11 de janeiro de 2014, São José do Rio Preto / SP Fonte: <https://cafedacolonia.com.br/imprensa/cli-pping/>

4.3.2 São José do Rio Preto e Engenheiro Schmidt

A cidade de São José do Rio Preto destaca-se como um importante pólo tecnológico e industrial na região. Durante a pesquisa de campo, observou-se que é a localidade com a infraestrutura turística mais desenvolvida entre as cidades visitadas.

Próximo a São José do Rio Preto encontra-se o distrito de Engenheiro Schmidt, participante da Rota Caipira de Cicloturismo e reconhecido pelos deliciosos doces caseiros de Dona Noêmia e da Doceria Schmidt. Estas docerias têm como proposta oferecer doces caseiros tradicionais e de estilo caipira, incluindo doces cristalizados, doces em pote, doces em barra, queijos, pimentas, cachaças e licores (Figuras 61 a 66).

Por outro lado, os empreendimentos voltados para o turismo rural, como o Restaurante “Comida Mineira” e o Café “Sol e Lua”, proporcionam experiências únicas. Seus produtos e serviços abrangem desde a culinária preparada no fogão à lenha até a colheita de frutas no pomar. Os visitantes podem desfrutar de momentos de descanso em cadeiras típicas do interior e adquirir alimentos in natura, como frutas, ou produtos beneficiados, como doces, queijos e pimentas (Figuras 67 a 74).

Durante a estadia na pesquisa de campo, optou-se pela Pousada do arquiteto Paulo Bispo, que adota práticas de bioconstrução e utiliza madeira de reuso em suas instalações (Figura 52). Paulo Bispo recomendou a visita ao Restaurante Comidaria Mineira e ao Café Sol e Lua, ambos focados no turismo rural. Essas recomendações foram seguidas e permitiram a oportunidade de conhecer as proprietárias desses empreendimentos de forma mais pessoal, enriquecendo a experiência turística.



Figura 61 a 63: Produtos vendidos na Doceria Schmidt. Fonte: <http://www.doceriaschmidt.com.br/>

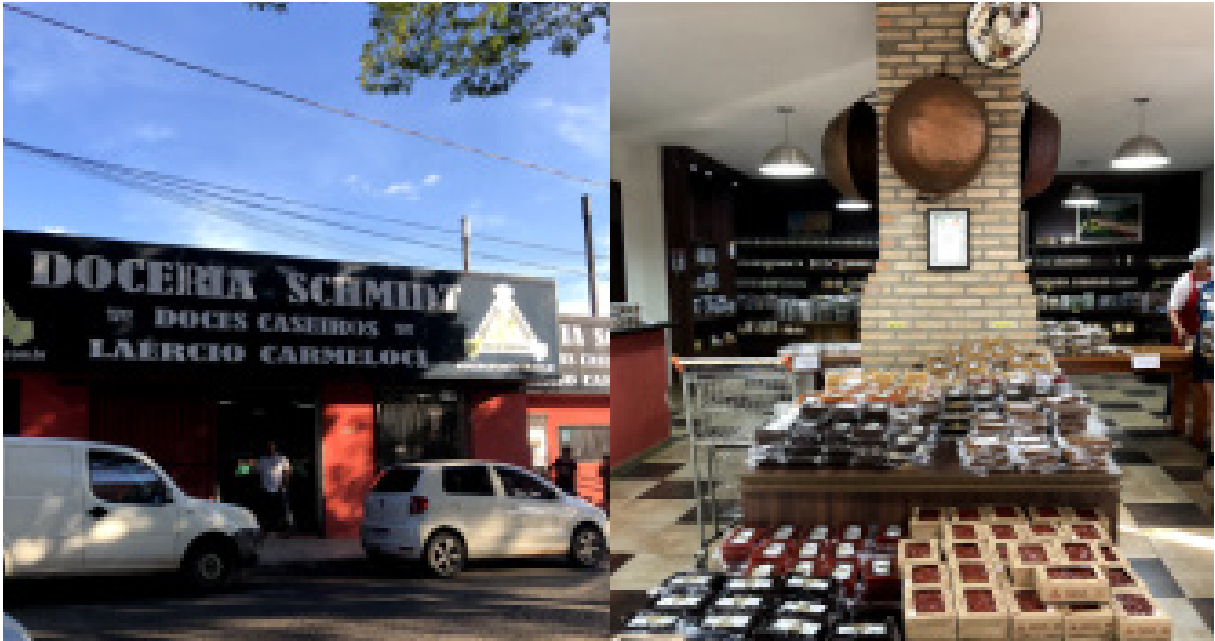


Figura 64 a 66: Doceria Schmidt, famoso ponto de comércio do distrito de Engenheiro Schmidt. Créditos: autora.



Figura 67 a 71: Doceria Schmidt, famoso ponto de comércio do distrito de Engenheiro Schmidt. Créditos: autora.



Figura 72 a 74: Colheita de frutas e espaço de exposição de produtos no restaurante “Comida Mineira” localizado no distrito de Engenheiro Schmidt. Créditos: Autora.



Figura 75 a 78: Hospedagem do Arquiteto Paulo Bispo com uma proposta de reaproveitamento de materiais localizada no distrito de Eng. Schmidt. Créditos: Autora.

4.3.3 Tabapuã e Catiguá

As cidades de Tabapuã e Catiguá, menores que as anteriores, também fizeram parte do roteiro da pesquisa de campo. Catiguá é conhecida por ser a capital brasileira do artesanato em bambu; no entanto não foram encontrados estabelecimentos que tivessem tais práticas, além da decoração de cestos na entrada da cidade (Figura 79). Segundo pesquisas na internet, Tabapuã parecia oferecer diversas atrações de turismo rural, no entanto esses destinos não foram localizados pela autora deste TCC.



Figura 79 e 80: Portal da cidade e departamento de turismo da cidade Catiguá. Créditos: Autora.



5. Experimentos realizados no âmbito deste TCC

- Moldes e espessuras
- Coloração
- Corte, furos e sistemas de união

5. Experimentos realizados no âmbito deste TCC

Para ampliar os conhecimentos com o material, como parte do desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão de Curso, foram feitos experimentos voltados ao entendimento da manipulação, de técnicas de modelagem e pigmentação do látex. Os experimentos foram realizados na seção técnica de modelos, ensaios e experimentações construtivas - STMEEC, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e do Design da Universidade de São Paulo. O intuito dos experimentos foi criar uma base de conhecimento sobre possíveis manipulações do látex para aplicação do método "Material Design Driven" na idealização do produto.

5,1 Moldes

Para os moldes foram utilizadas três diferentes técnicas: submersão (Figura 34), molde em gesso usinado digitalmente com uma máquina CNC (Figura 35) e mantas em molde de madeira MDF e isopor (Figura 36). Para a técnica de submersão, o modelo de gesso foi imerso em uma vasilha contendo látex bicentrifugado, com um novo banho a cada 30 minutos, totalizando cinco banhos para formar uma camada fina do material, conforme demonstrado na figura 34. Além disso, foi necessário colocar alguns pregos nas peças de gesso para facilitar a manipulação e garantir uma uniformidade na base durante a secagem. Um ponto positivo desta técnica é que o látex, após seco, mantém o formato do modelo utilizado, o que pode ser vantajoso para futuras produções.

O segundo teste de molde utilizou gesso semi-curado usinado em uma máquina CNC (Figura 35). O modelo tinha uma espessura bastante fina, o que dificultou a usinagem de detalhes menores (Figura 36). Para futuras produções, é essencial verificar a broca a ser utilizada na máquina CNC e garantir que seu tamanho seja adequado aos detalhes do projeto. Quanto à secagem, é necessário aguardar pelo menos uma semana para que o gesso seque completamente. Caso contrário, a umidade pode contaminar o látex, possibilitando o aparecimento de fungos na peça de borracha e no molde de gesso.

O terceiro teste envolveu molduras e bandejas de madeira, isopor e pedra, nas quais o látex era despejado e deixado para curar por pelo menos dois dias (Figuras 37 e 38). Esta técnica permite um aproveitamento total do material, criando mantas que podem ser utilizadas de diversas maneiras, não se limitando a um molde específico. Além disso, a construção do molde não requer maquinário específico, tornando a técnica mais acessível. No entanto, observou-se que, durante o processo de cura do látex, a substância perde bastante água, o que pode danificar o molde e prejudicar o resultado final. Chapas de madeira com menos de 6 mm de espessura tendem a entortar o molde, e bandejas de isopor tendem a reter água, aumentando o tempo de secagem e deixando a peça com cheiro de mofo.

O ideal é utilizar materiais que não reagem com o látex (pedra, metal e vidro) e despejar camadas finas de até 10 mm do material, para garantir uma boa secagem.



Figuras 81 a 89. Experimento de imersão de um modelo de gesso no látex. Crédito: A autora.



Figuras 90 e 91 Molde de gesso sendo usinado na CNC e modelo sendo desinformado do molde de gesso. Crédito: A autora.

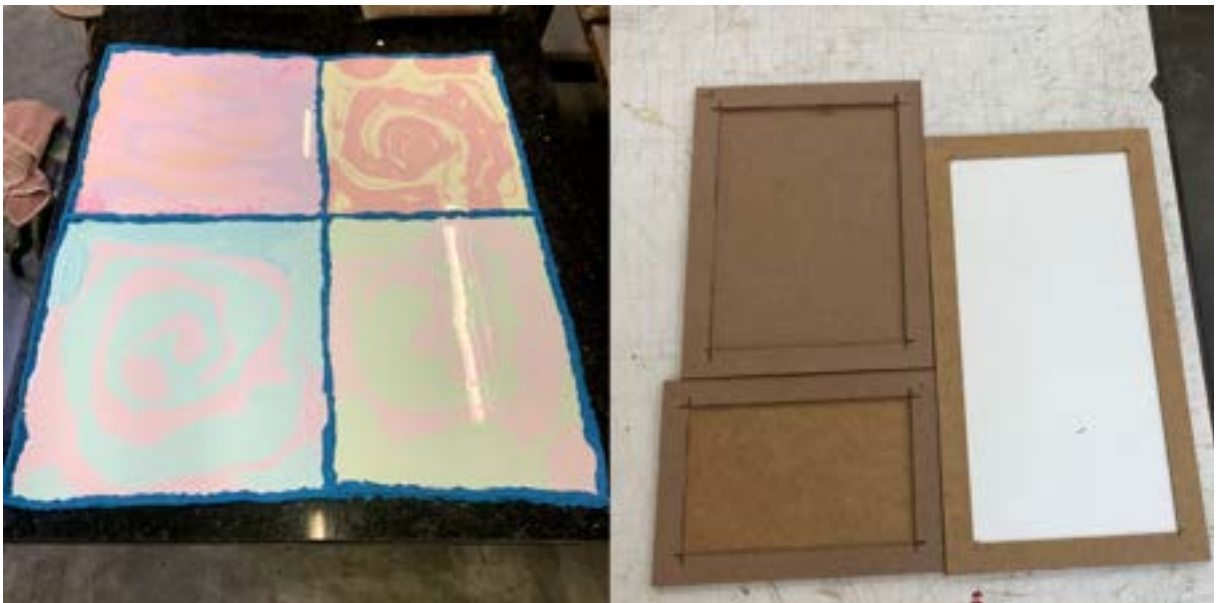


Figura 92 e 93: Molduras feitas na mesa de pedra com massa de modelar e molduras feitas de madeira MDF. Crédito: A autora.

5.2 Coloração

Durante os experimentos, o látex aceitou diversos tipos de corantes: corantes artificiais, corantes alimentícios e corantes naturais. Foram conduzidos testes tanto com látex paulistano quanto com látex malasiano, observando-se poucas diferenças entre as amostras, exceto por uma superfície mais brilhante no látex paulistano após a secagem (Figura 94 a 99).

Os corantes alimentícios e artificiais apresentaram resultados bastante similares em termos de cor obtida, tempo de secagem e facilidade de manuseio. Nas figuras 100 a 104, são visíveis os diferentes padrões gerados a partir da mistura desses corantes. Ademais, ao atingirem sua saturação máxima, os corantes artificiais não decantam nem formam manchas, estabilizando em um nível específico de saturação sem alterações adicionais.

Para a coloração natural, foram utilizados pó de açafrão e pó de urucum. Três métodos foram empregados para a obtenção da cor: mistura com amido de milho, mistura com álcool etílico e apenas a mistura do látex com o pó colorante. Os melhores resultados foram obtidos com a mistura de álcool etílico e pó diretamente no látex (, sendo necessário peneirar a mistura no segundo processo para remover o excesso de pó, evitando a formação de grânulos ou coágulos durante a secagem.

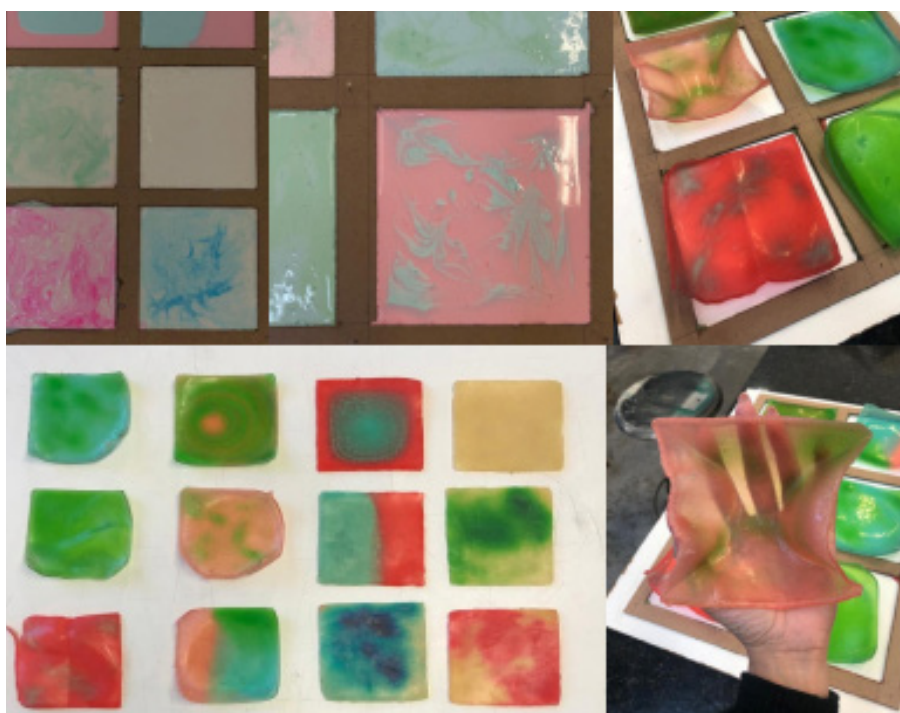


Figura 94 a 99:
Mistura de corantes
artificiais no látex
paulistano
Crédito: A autora.



Figuras 100 a 104:
Mistura de corantes
artificiais no látex
malasiano.
Crédito: A autora.

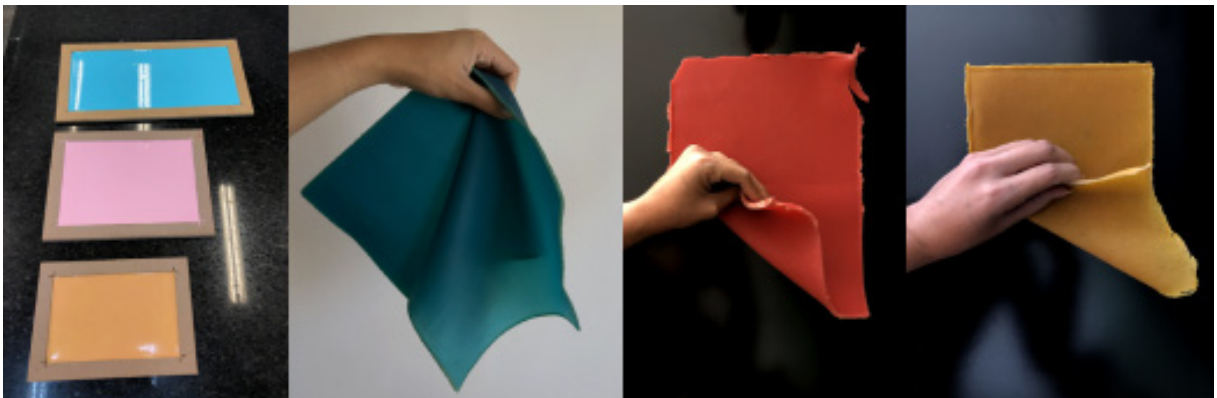


Figura 105 a 108: Corante alimentício azul, corante artificial vermelho e açafão da terra diluído em álcool etílico. Crédito: A autora.



Figura 109: Açafão
da terra misturado
com amido de milho.
Crédito: A autora.

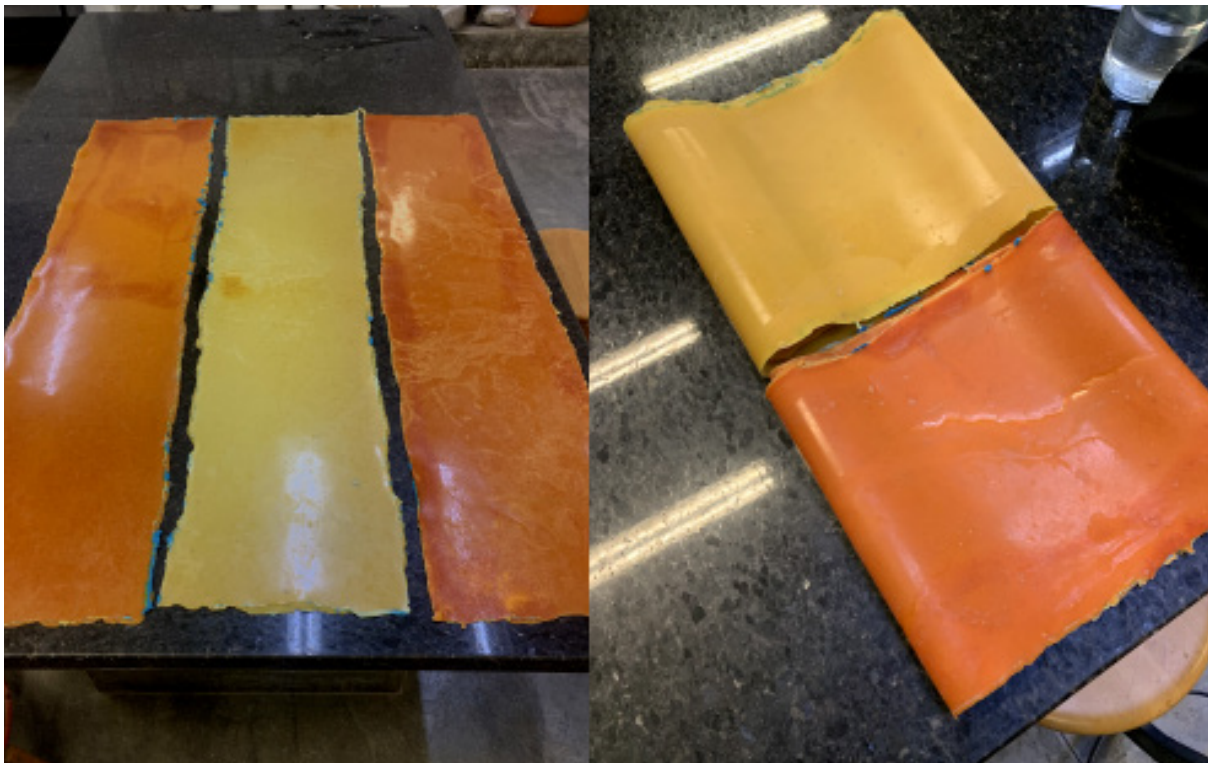


Figura 110 e 111: Pó de açafrão e urucum da terra misturado com látex. Crédito: A autora.

5.3 Corte, furos e sistema de união

O corte das mantas apresenta desafios significativos, pois ferramentas comuns como estiletes e tesouras não foram suficientes, devido à resistência do material. Foi necessário empregar ferramentas de costura artesanal, tipicamente utilizadas no trabalho com couro, como furadores e estiletes rotativos (Figura 112). O mesmo ocorreu com os sistemas de união. Embora a cola de borracha seja bastante forte, foi necessário aplicar costura para garantir uma união mais segura entre as peças. Além disso, foram testados alguns sistemas de encaixe que, devido ao atrito da borracha, posteriormente funcionaram bem nos protótipos. Além disso, o ilhós foi um acabamento para os furos que foi bem aceito pelo material.



Figura 112: Ferramentas utilizadas para o corte e união de peças. Da direita para a esquerda: Furador de tecido, furador de couro, cola de borracha e estilete rotativo. Crédito: A autora.



Figura 113 3 114: Processo de costura e perfuração das mantas de látex. Crédito: A autora.

6. Proposta de projeto

- Proposta
- Método
- Definição do público alvo
- Requisitos e primeiro painel de conceitos
- Geração de alternativas
- Cesta e Embalagem
- Cesta
- Embalagem
- Fruteira
- Merendeira e cantil

6. Proposta de projeto

6.1 Proposta

A visita de campo não apenas corroborou com as informações obtidas na pesquisa online sobre iniciativas relacionadas ao turismo rural e à rota caipira, como também ressaltou a amplitude do campo do turismo como um terreno fértil para o desenvolvimento de produtos e serviços voltados ao desenvolvimento regional.

Diante da diversidade de oportunidades, destaca-se a viabilidade de explorar a produção de objetos a partir da borracha natural, direcionando esses produtos para estabelecimentos como restaurantes e pousadas (embalagens, expositores, lembranças temáticas etc.). Além disso, o cenário permite a possibilidade de integrar a atividade artesanal à fabricação de artefatos de borracha, fortalecendo toda a cadeia de produção.

A sinergia gerada por tal integração, que envolve diferentes atores, como artesãos, empreendedores e produtores, contribui significativamente para a consolidação e expansão das atividades na região (Krucken, 2009), impulsionando o desenvolvimento local.

Este trabalho se propõe então a desenvolver um objeto a partir do látex pré vulcanizado, voltado para o mercado do turismo da região do noroeste paulista. Além disso, também se propõe a conectar diversos atores da cadeia de produção do látex, a partir da organização de uma oficina direcionada aos artesãos da região, para apresentar o material e pensar diferentes possibilidades de construção com o mesmo.

Dentre as localidades visitadas, destacou-se a pequena cidade de Uchoa, por apresentar uma atividade artesanal relativamente organizada, uma vocação natural para o turismo, ancorada no Museu de Paleontologia Pedro Candolo – que possui uma significativa coleção de fósseis de dinossauros – (<https://www.dinosdeuchoa.com.br/>), além da receptividade à proposta manifestada tanto pelo poder público quanto pela comunidade local de artesãos.

Na figura 115 apresenta-se um esquema representativo da potencial

conexão entre os atores que demonstraram interesse pelo projeto. Nesta proposta, organizações como SENAR – Serviço de Aprendizagem Rural-, Sindicato Rural e a prefeitura de Uchoa seriam a ponte entre artesãos e os conhecimentos adquiridos nos experimentos de manipulação do látex realizados pela autora.

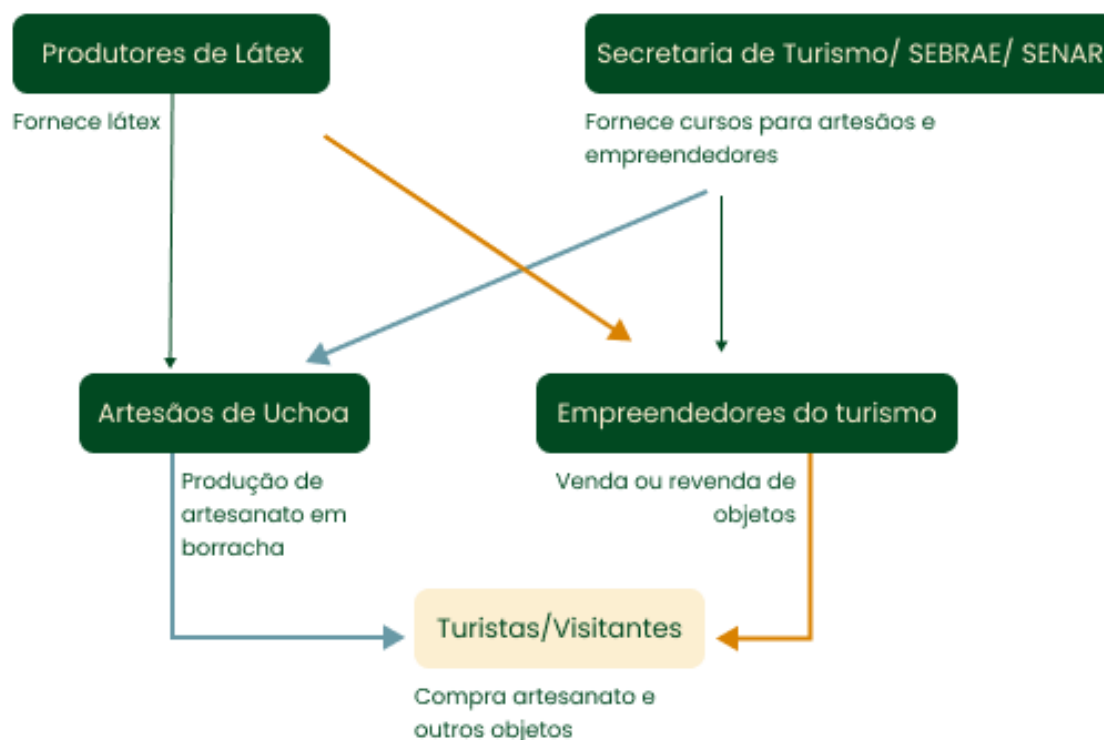


Figura 115: Esquema representativo da conexão entre os atores potencialmente interessados no projeto. Créditos: Autora.

6.2 Método

Para o desenvolvimento do projeto, foi adotado o método “Material Design Driven”, iniciado na fase de experimentação deste trabalho. Nesse método, as características físicas e mecânicas, bem como os conceitos associados ao material, foram analisados desde o início até a conclusão do projeto. Esse enfoque permitiu desenvolver uma experiência centrada no material, como ponto de partida. O método foi adaptado tanto na concepção do produto, considerando as principais características do material

na fase de geração de alternativas, quanto no desenho das oficinas, proporcionando aos participantes maior autonomia para criar alternativas ao projeto proposto e estimulando uma reflexão sobre as experiências evocadas pelo material. É importante destacar que o método serviu como inspiração para o ato de projetar a partir do material, embora os passos descritos pelos autores do método não tenham sido seguidos integralmente.

Além do foco dado ao material látex, foram incorporadas à idealização do projeto as propostas apresentadas por Lia Krucken (2009), visando à valorização de produtos locais. Dessa forma, a expectativa é refletir sobre uma “estrela de valor do látex” (Figura 116), de modo a viabilizar a proposição de uma nova “cadeia de valor” para este novo produto, confeccionado com o látex da região do noroeste paulista. Os 3 pontos fortes – valor ambiental, valor social e valor simbólico-cultural, apresentados a seguir, deveriam ser mantidos e utilizados na comunicação e divulgação dos produtos.

Por outro lado, os 3 pontos fracos – valor funcional, valor econômico e valor emocional – deveriam ser bastante evidenciados no desenvolvimento do produto a ser proposto e no planejamento das oficinas.

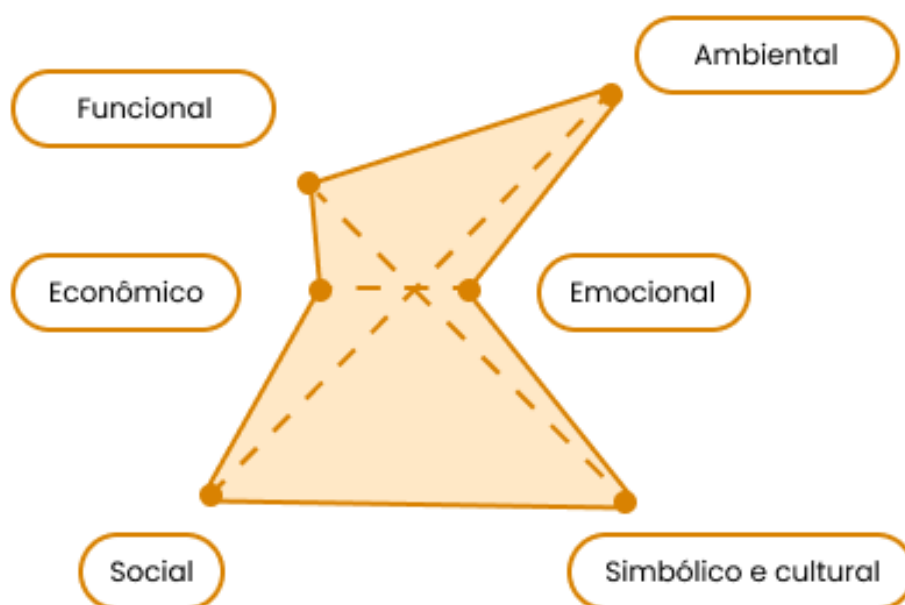


Figura 116. Esquema representativo da estrela de valor do látex paulistano. Créditos: Autora.

Ambiental: O látex apresenta significativo potencial como material sustentável, destacando-se por sua biodegradabilidade e elevada capacidade de transformação ao longo de seus ciclos de vida. Diversas pesquisas têm sido conduzidas com o intuito de extrair o látex sem a necessidade de componentes tóxicos, visando garantir a segurança dos trabalhadores envolvidos na manipulação desse material. Além disso, em algumas regiões do país, a extração de látex desempenha um papel crucial como principal fonte de renda para comunidades extrativistas, as quais desempenham um papel fundamental na preservação das florestas.

Simbólico cultural: A região do noroeste paulista destaca-se como a principal produtora de látex no país. Entretanto, a discussão acerca desse material encontra-se em estágio inicial. Algumas pessoas entrevistadas nesta pesquisa reconheceram a ampla produção de seringueiras na região, contudo, nunca tiveram contato direto com o látex.

Social: Há um esforço por parte de pequenos e médios produtores que buscam alternativas para agregar valor ao látex nacional, o qual tem perdido espaço para o látex importado. Nessa mesma região, observam-se iniciativas de estímulo ao turismo local, mencionadas anteriormente nesta pesquisa. A integração desses elementos pode proporcionar benefícios significativos a ambas as partes, elevando a qualidade de vida da sociedade como um todo.

Em função do foco dado ao material látex no desenvolvimento do projeto, foi adotado o método “Material Design Driven”, presente já na fase de experimentação deste trabalho. Nesse método, as características físicas e mecânicas, bem como os conceitos associados ao material, foram analisados desde o início até a conclusão do projeto. Esse enfoque permitiu desenvolver uma experiência centrada no material, como ponto de partida. O método foi adaptado tanto na fase de concepção do produto, considerando as principais características do material na fase de geração de alternativas, quanto no desenho das oficinas, proporcionando aos participantes maior autonomia para criar alternativas ao projeto proposto e estimulando uma reflexão sobre as experiências evocadas pelo material. É

importante destacar que o método serviu como inspiração para o ato de projetar a partir do material, embora os passos descritos pelos autores do método não tenham sido seguidos integralmente. Para fortalecer a intenção de estimular a autonomia dos participantes, a organização das oficinas de produção foi ancorada também em métodos participativos.

Foram ainda utilizados métodos tradicionais do desenvolvimento de projeto, como a elaboração de painéis conceituais, geração de alternativas e prototipagem de modelos funcionais e volumétricos. Como parte do processo de definição do partido projetual foi realizada uma análise comparativa entre oito objetos exemplares encontrados no mercado, sendo 6 confeccionados em látex e 2 feitos a partir de materiais sustentáveis (Figura 56). Entretanto, as aplicações e características utilizadas foram baseadas no método Material Driven Design (Karana, 2015). Importante notar que esta análise mostra alguns aspectos unânimes nos produtos: (1) uma evocação à autenticidade e atemporalidade; (2) todos são bens não duráveis e (3) a maioria utiliza cores amareladas/alaranjadas mais próximas do tom natural do material.

6.3 Painel de conceitos, público alvo e requisitos de projeto

Simultaneamente à análise da estrela de valor e análise comparativa de objetos exemplares foi feito um painel conceitual do projeto. Para isso foi necessário escolher entre diferentes caminhos dentro do turismo na região do noroeste paulista: o turismo de cultura proporcionado por museus e casas de cultura, o ecoturismo e o turismo rural já mencionado nesta pesquisa. Optou-se por orientar o trabalho para o turismo rural, visto que este campo seria amplo o suficiente para a sugestão de diversos tipos de produtos e, conseqüentemente, poderia ter um maior alcance do público (Figura 117).

Para elaboração do painel conceitual levou-se em consideração: (1) cores terrosas que tiveram uma boa aceitação nos experimentos com o látex; (2) ideias de cestos, devido à importância cultural do objeto para região; (3) os doces cristalizados, que também foram uma fonte de inspiração para a paleta de cores; (4) o trançado, uma técnica artesanal que poderia ser utilizada pelos artesãos da região; (5) a textura do látex; e (6) a

madeira, para retomar o aspecto de aconchego proporcionado pelo meio rural (Figura 118).



Figura 117: Possíveis públicos a serem atendidos pelo projeto. Créditos: Autora.



Figura 118: Painel de conceito para desenvolvimento do projeto. Créditos: Autora.

6.4 Requisitos de projeto

Imprescindíveis:

Utilizar o látex do noroeste paulista

Relacionar diferentes atores da região

Servir ao setor de turismo da região

Garantir autonomia dos atores sobre o projeto

Desejáveis:

Utilizar moldes simples para replicação

Evitar a utilização de látex contendo amônia

Evitar a utilização de corantes artificiais

6.5 Geração de alternativas

O primeiro protótipo desenvolvido tinha a intenção de ser uma cesta para expor produtos, com a possibilidade de ser utilizada também como embalagem. A proposta era acomodar doces, pimentas e potes de vidro nessa embalagem. No entanto, a solução de fechamento da embalagem ainda não estava completamente resolvida, pois o sistema dependia do peso e da tensão exercida nas alças, quando penduradas (Figura 119 a 124).

Diante desse desafio, optou-se por explorar duas abordagens alternativas: sacolas/embalagens e cestas/expositores. O objetivo era encontrar soluções eficazes tanto na função de embalagem quanto na de expositor, buscando a versatilidade desejada para o produto.

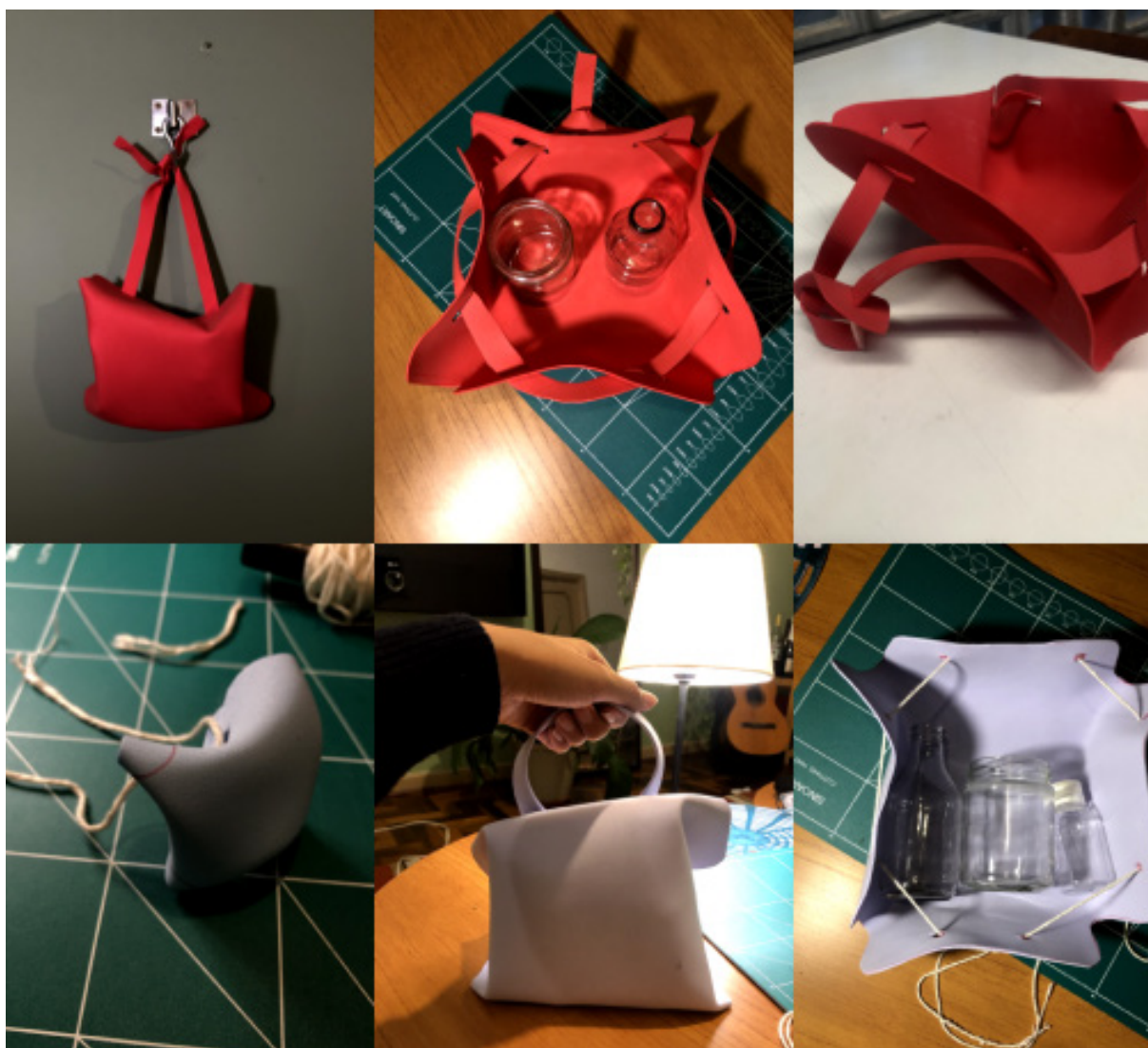


Figura 119 a 124: Protótipo volumétrico de cesta + embalagem feita em EVA. Créditos: Autora.

6.5.2 Cestas

O conceito das cestas surgiu da inspiração na atividade de coleta de frutas, identificada durante a pesquisa de campo. Além de seu propósito inicial, a cesta foi concebida para funcionar como um expositor para produtos, como doces e pimentas. Optou-se também por desenhos em formato de bolsa, levando em consideração a perspectiva de venda direta dos produtos para os turistas em diferentes contextos, garantindo assim uma versatilidade adaptável. O trançado de látex foi uma das principais vias de construção do modelo por dois motivos: maior facilidade do corte e união das peças – uma vez que todas seriam fitas amarradas entre si – e a familiaridade desta técnica por artesãos da região do noroeste paulista.

Apesar deste conceito ser melhor fundamentado, a execução da cesta de látex não foi tão bem avaliada, uma vez que a funcionalidade na lavagem seria um empecilho para o usuário (Figura 125 a 138)

6.5.3 Embalagem

A ideia de embalagens em formato de trouxinha teve origem em duas percepções adquiridas durante o desenvolvimento da pesquisa relacionada a este TCC: a praticidade de trabalhar com apenas um molde de látex e a oportunidade de usar essas embalagens para armazenar doces do noroeste paulista. Para criar o protótipo funcional dessas embalagens, adotou-se um molde único de gesso que seria unido por um cordão. No entanto, durante os experimentos, o molde de gesso mostrou-se complexo de manusear, não atendendo à exigência de facilidade de construção e replicação. Além disso, a espessura do molde precisava ser de, pelo menos, 5mm, tornando a folha de látex muito pesada e, conseqüentemente, dificultando seu uso e fechamento.

Diante deste cenário, optou-se por criar protótipos a partir da folha de látex, possibilitando uma maior leveza do produto com folhas produzidas em moldes de madeira de 3mm (Figuras 137 a 150). No entanto, essa opção foi descartada por dois motivos: (1) a crescente complexidade no projeto ao lidar com produtos alimentícios, tornando-o difícil de ser replicado e modificado por artesãos; e (2) a significativa redução do público-alvo, uma vez que o benefício desse produto se limitaria ao distrito de Engenheiro Schmidt, onde estão localizadas as lojas de doces tradicionais.

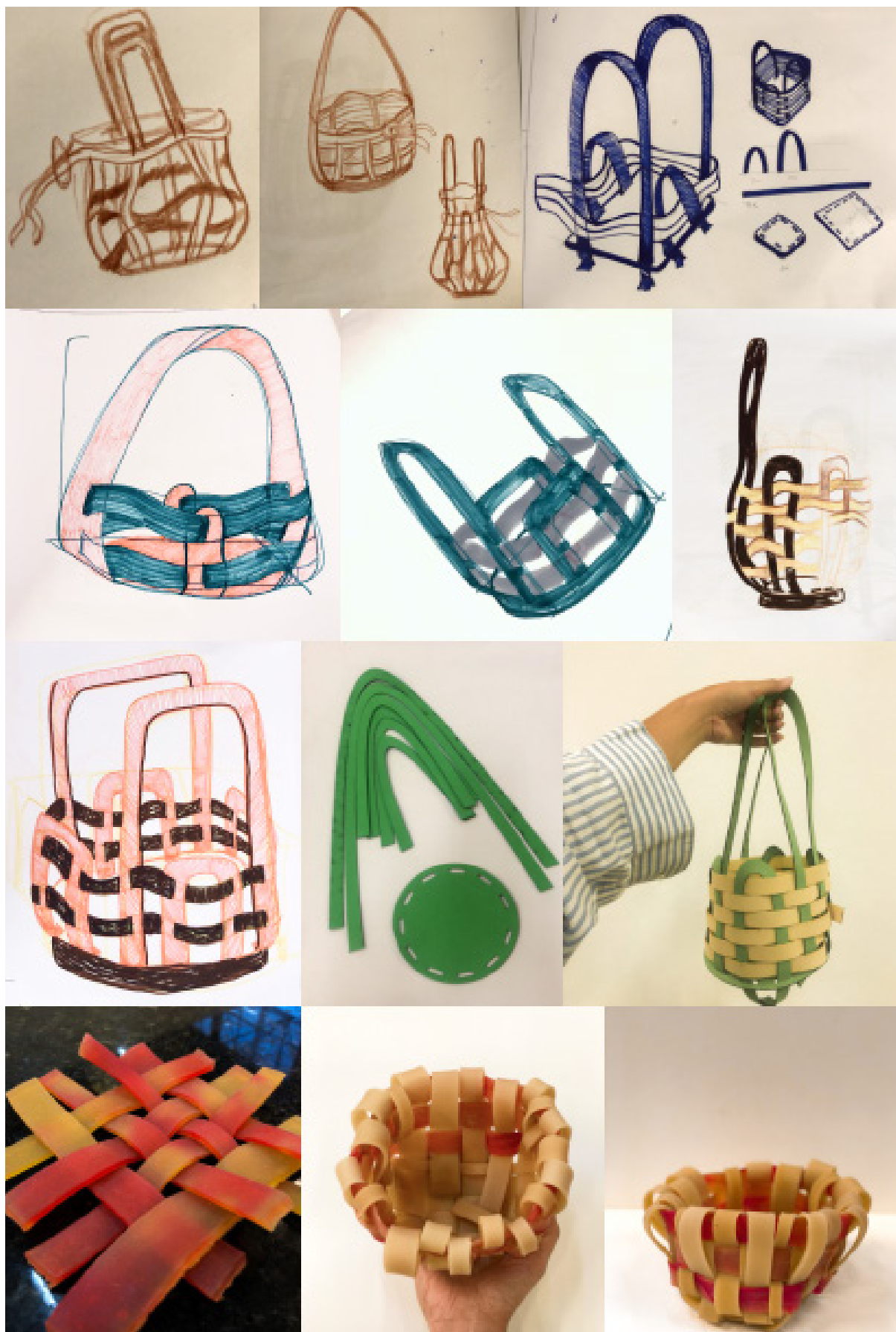


Figura 125 a 136: Evolução do partido de cestas de látex. Créditos: Autora.



Figura 137 a 150. Evolução do partido de embalagens para doces. Créditos: Autora.

6.5.4 Fruteira

A proposta da fruteira baseou-se no conceito das cestas, mas buscou simplificar a construção do trançado ao utilizar o corte da manta de látex em máquina a laser. Para dar estrutura à cesta, foi considerado necessário um suporte de madeira que a mantivesse de pé. Dessa ideia, surgiu um protótipo composto por um suporte de madeira e uma sacola de

látex. A utilização de uma única folha de látex proporciona leveza ao protótipo e facilidade de lavagem, resultando em um objeto tanto decorativo quanto funcional.

Os primeiros protótipos apresentavam um suporte com quatro apoios, mas o formato resultante era visualmente confuso, lembrando mais uma teia de aranha do que uma fruteira ou um recipiente para armazenar objetos. Experimentando com a folha de látex (os testes iniciais foram com mantas de EVA), percebeu-se que apenas dois apoios eram suficientes para transformar a percepção semântica do material, fazendo com que se assemelhasse muito mais a uma sacola (Figura 151 a 168).

Decidiu-se, então, prosseguir com a construção de um novo protótipo baseado nessas descobertas. Esse protótipo tinha um embasamento conceitual sólido: uma cesta de frutas poderia servir tanto para o transporte quanto para a exposição, combinando valor decorativo e funcional para os usuários.

A primeira etapa a ser solucionada foi o protótipo funcional da sacola. A partir do corte na cortadora a laser e da união das partes por encaixes, obteve-se um primeiro resultado funcional da sacola de látex. Com isso, tornou-se possível considerar diferentes formatos para a sacola. No design do apoio de madeira, inicialmente, considerou-se o modelo da Figura 63, mas este utilizava muito material e competia visualmente com a bolsa. A ideia era que o suporte de madeira fosse uma parte secundária do produto, destacando mais a bolsa. Assim, a proposta para o suporte de madeira foi repensada para lograr conseguir uma solução com o emprego de uma única haste como apoio para as alças da bolsa, também feitas em madeira, para dar mais estrutura à peça.

Antes de qualquer processo, foi necessário preparar as mantas de látex a serem utilizadas no projeto. Foram produzidas três mantas nas cores ocre, laranja e vermelho, com 60 cm de largura por 1 metro de comprimento, as maiores já feitas no laboratório até então. A manta vermelha foi colorida com anilina, a amarela com açafrão e a laranja com uma combinação de açafrão e anilina.

Para chegar ao protótipo final, foi necessário desenhar a base de madeira para ser usinada na CNC e planificar a bolsa para o corte na cortadora a laser. A madeira utilizada para a base foi um painel de Pinus de

24 mm de espessura. Embora não fosse o material mais adequado, devido a alternativas mais sustentáveis, ele foi escolhido pela disponibilidade do material na STMEEC. Durante a usinagem, o painel de Pinus quebrou, e o problema foi resolvido com um remendo de cola branca.

Com a base de madeira usinada e montada, procedeu-se ao corte das mantas na cortadora a laser. A cortadora a laser apresentou bons resultados, mas não ideais, pois a borracha derreteu e ficou pegajosa, exigindo várias lavagens para remover todas as manchas. Após a secagem dos moldes, o protótipo foi montado com a instalação de parafusos nas alças, unindo-as ao látex (Figura 151 a 168).

6.5.5 Merendeira e cantil

O protótipo de bolsa e cantil foi pensado para a função de embalagem para lojas de alimentos beneficiados como doces e cachaças artesanais. Lojas como a Doceria Schmidt, já apresentadas neste relatório, vendem diversos produtos e esses protótipos estudam maneiras de agregar valor a esses produtos a partir da embalagem. Diferentemente do protótipo 3 de embalagens, o protótipo 5 teve a proposta de atender melhor ao público turista, pensando em embalagens que pudessem ser reutilizadas e que também favorecessem as características inerentes da borracha.

Quando a fruteira foi apresentada no Simpósio Internacional de Iniciação Científica e Tecnológica da USP – SIICUSP 2023 (pois este TCC derivou de uma iniciação científica dedicada ao estudo da borracha natural e aplicações), algumas pessoas disseram ter gostado do resultado e que gostariam que esse produto pudesse ser utilizado como uma espécie de bolsa. Pensando nesse retorno do público, pensou-se em 2 novas propostas: (1) uma sacola que poderia abrigar doces caseiros e outros produtos e (2) uma segunda bolsa especialmente para acondicionar a garrafa de cachaça (169 a 181).

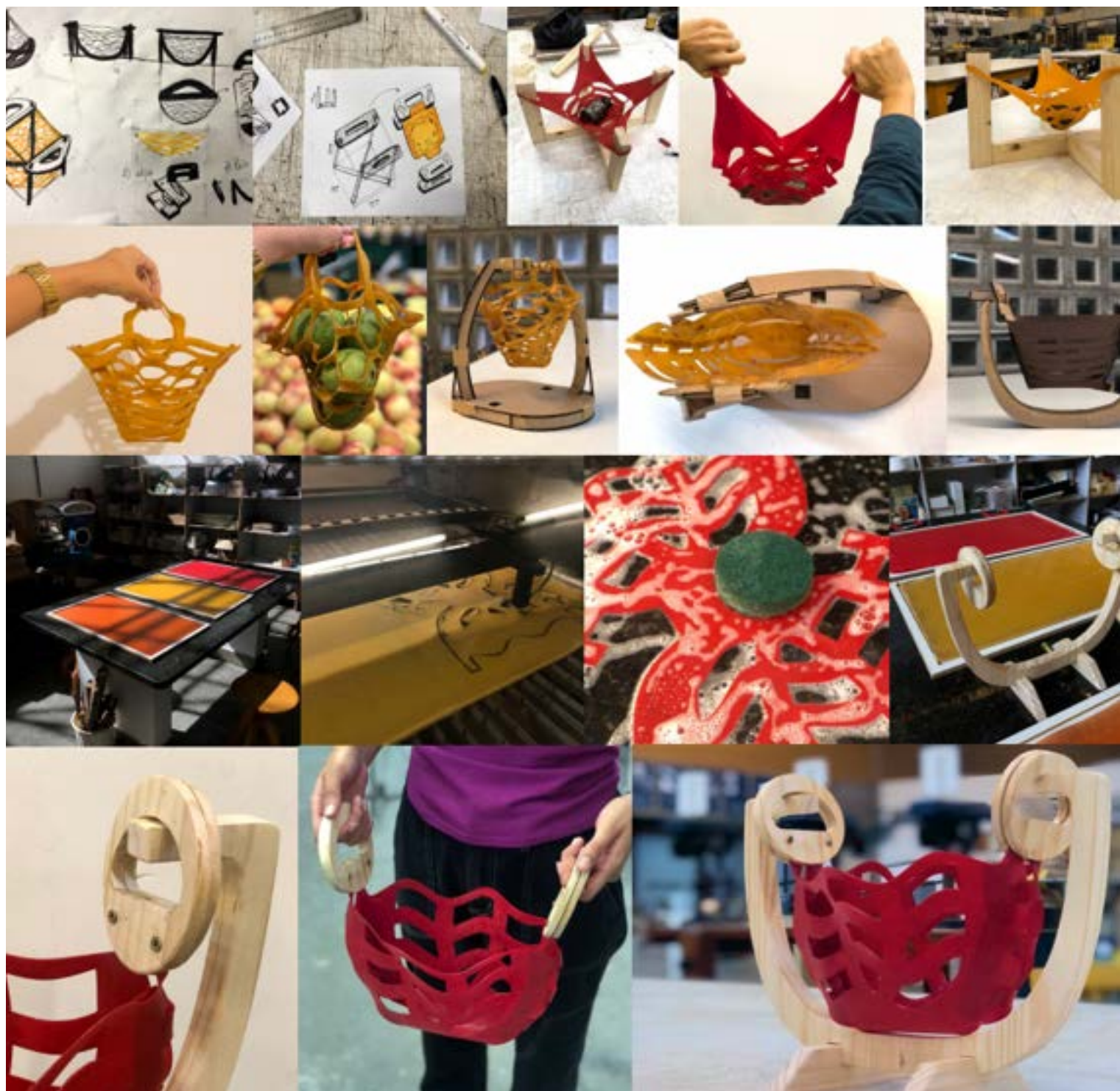


Figura 151 a 168: Evolução do protótipo de fruteira. Créditos: Autora

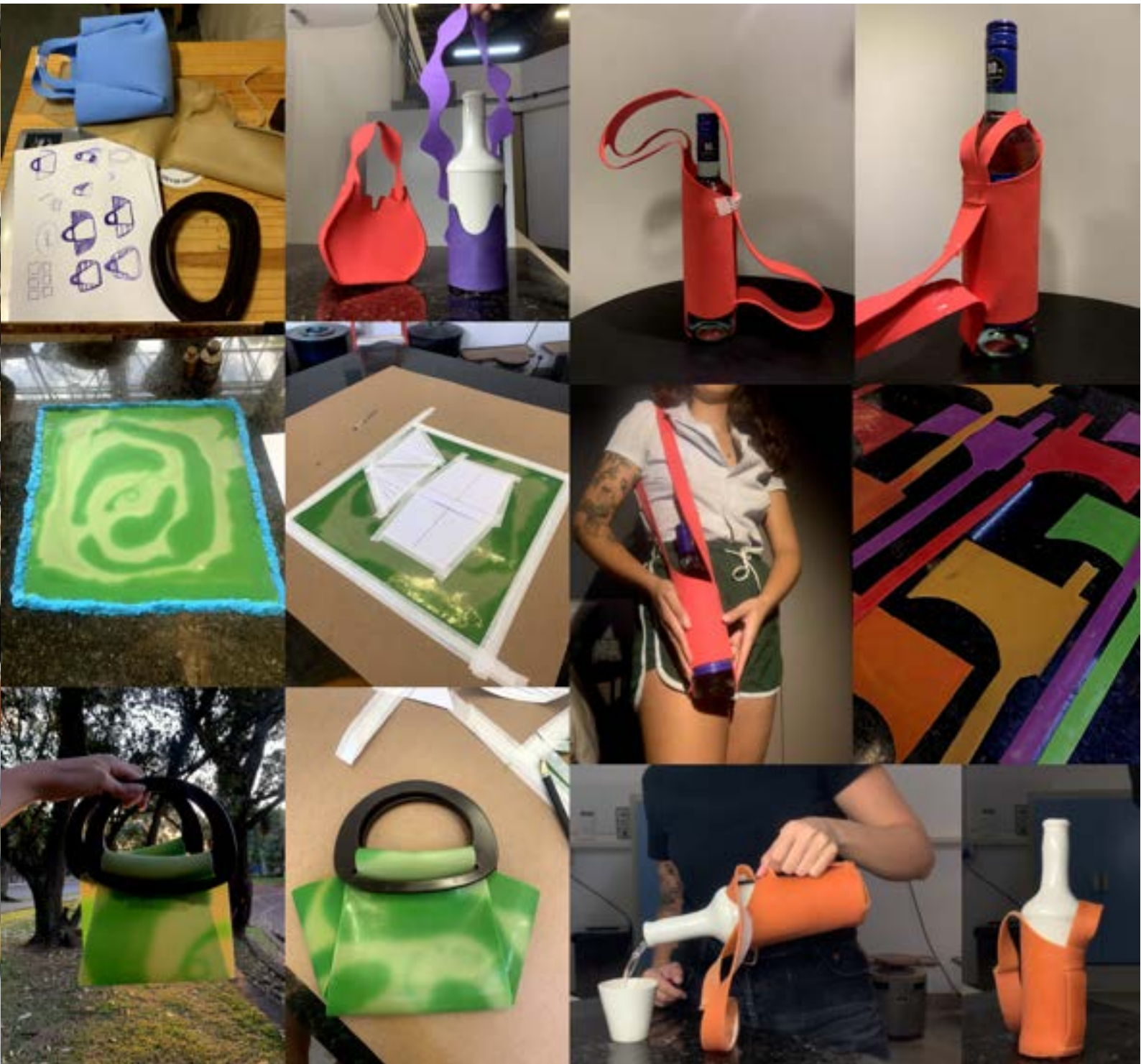


Figura 169 a 181: Evolução do protótipo merendeira e cantil. Créditos: Autora

6.6 Análise dos protótipos


Depois de desenvolver uma série de protótipos funcionais, foi criada uma tabela de comparação entre eles para identificar qual seria desenvolvido na proposta final. Foram elencados os requisitos do projeto e as características do material que o projeto deveria favorecer (tabela 3).

O protótipo 1 apresentou um problema central de funcionalidade. Sendo uma embalagem, deveria conter os produtos com segurança, o que não foi possível. Já os protótipos 2 e 3 geravam dificuldades na lavagem e na reutilização pelos usuários. Além disso, esses protótipos favoreciam apenas a permeabilidade e mistura de cores, sem aproveitar as melhores características do látex, como sua elasticidade, resistência e fricção. O protótipo 4 atendia a maior parte das características que favorecem a borracha, porém sua produção exigia um maquinário mais pesado devido à complexidade dos cortes das mantas, tornando-o de difícil reprodução em uma oficina, por exemplo.

O protótipo 5 surgiu então na tentativa de incorporar os aprendizados dos últimos protótipos, atendendo aos requisitos do projeto, sendo de fácil reprodução e utilizando as características do látex a seu favor. Por essas razões, este protótipo foi escolhido para o desenvolvimento final.

Requisitos de projeto	Protótipo 1	Protótipo 2	Protótipo 3	Protótipo 4	Protótipo 5
Possível de ser realizado com o látex do noroeste paulista	●	●	●	●	●
Relacionar diferentes atores da região (setor turístico, pequenos empreendedores, artesãos e produtores)	●	●	●	●	●
Garantir autonomia dos atores sobre o projeto ao utilizar técnicas de fácil reprodução.	●	●	●	●	●
Favorece as características do material					
Elasticidade	●	●	●	●	●
Resistência	●	●	●	●	●
Permeabilidade	●	●	●	●	●
Fricção	●	●	●	●	●
Mistura de cores	●	●	●	●	●

Tabela 3. Comparação entre os protótipos desenvolvidos. Créditos: Autora



7. Oficina de construção de produto em borracha com artesãos da cidade de Uchôa no noroeste paulista

- Objetivo, definição e desenhos do produto desenvolvido
- Planejamento, roteiro e materiais
- Execução
- Resultados e considerações

7. Oficina de construção de objeto em manta de látex natural com artesãos da cidade de Uchoa, no noroeste paulista

7.1 Objetivo

A presente oficina teve como objetivo investigar o papel do designer na articulação de diversos atores em torno de um material sustentável. Dado que a transição para um mundo sustentável deve ocorrer em múltiplos setores e ser conduzida por diferentes agentes, este estudo se propõe a examinar não apenas o design de produtos com materiais mais sustentáveis, mas também a promover a integração entre esses agentes.

A estrutura da oficina foi organizada em quatro grupos focados na borracha natural: designers, artesãos, setor turístico e produtores de látex. Inspirada nas teorias de Mazzini e na tese de doutorado de Lia Krucken sobre a valorização do território, a oficina visou demonstrar as oportunidades de articulação em torno deste material e as particularidades do cenário da borracha na cidade de Uchoa, no noroeste paulista.

Além de valorizar o território por meio de um material mais sustentável, a oficina buscou transferir técnicas de construção com borracha para os artesãos da região, reconhecendo-os como os verdadeiros portadores da identidade local, enquanto o designer atuou como facilitador desse processo.

Outro propósito crucial da oficina foi testar um projeto elaborado especificamente para o noroeste paulista. O protótipo selecionado, denominado Protótipo 5, serviu como foco principal, permitindo aos participantes alterá-lo e desenvolvê-lo, a fim de avaliar a percepção de valor do público sobre o produto desenvolvido.

7.2 Planejamento, roteiro e materiais

Primeiramente, foi necessário escolher a cidade para realização da oficina. Durante a pesquisa de campo abordada neste trabalho, observou-se que Uchoa possuía recursos propícios para o investimento em turismo, como a abundância de placas turísticas, uma aldeia de artesãos no centro e um centro de informações turísticas. Em contato com o diretor de turismo

da cidade, realizamos uma entrevista sobre as oportunidades relacionadas à borracha na região, cujas perguntas estão disponíveis no apêndice 1. Leonardo, o diretor de turismo, mencionou que Uchôa faz parte do MIP (Município de Interesse Turístico) e, portanto, recebe verba destinada a projetos que fomentem o turismo. Essa informação foi crucial para a elaboração de uma proposta de oficina, a ser apresentada ao coordenador de turismo e à presidente da associação de artesãos da cidade.

A primeira proposta foi apresentada em 2023, com a intenção de realizar a oficina em dezembro daquele ano. No entanto, os protótipos testados até então (Protótipo 4) exigiam equipamento mais robusto, como máquinas a laser, inviabilizando a realização imediata da oficina. Diante disso, ela foi adiada para o primeiro semestre de 2024, período em que se idealizou um projeto compatível com os recursos disponíveis.

No primeiro semestre de 2024, houve uma nova reunião com o coordenador de turismo e a presidente da associação de artesãos de Uchôa, para retomar a proposta da oficina. Ambas as propostas estão detalhadas nos apêndices deste trabalho. A principal diferença entre elas foi o tempo de construção. Na primeira proposta, considerou-se o tempo de secagem do látex para que os participantes acompanhassem todo o processo, além da participação de 10 pessoas em uma única turma. Na segunda proposta - que foi a escolhida -, devido à complexidade logística e à dificuldade de ministrar uma turma grande, os participantes foram divididos em duas turmas de 5 pessoas cada, e mantas de látex já prontas foram utilizadas para confecção dos objetos. Embora os participantes tenham produzido suas próprias mantas, a construção do objeto em si foi feita a partir de outras mantas previamente preparadas no laboratório da faculdade.

Após a reunião que definiu a data de realização da oficina, marcada para 25 de maio de 2024, foram idealizados os seguintes materiais gráficos, que constam em apêndices deste trabalho: (1) roteiro da oficina, (2) manual de construção do objeto, (3) vídeo tutorial, (4) certificados, (5) etiquetas para os produtos e (6) apresentação da oficina. Para a idealização do material gráfico, foram integradas diversas linguagens visuais já utilizadas ao longo da pesquisa de iniciação científica e deste TCC, visando dar maior coesão ao trabalho. O roteiro da oficina teve o objetivo de comunicar aos organizadores e participantes os diferentes momentos do evento, enquan-

to o manual de construção, o vídeo tutorial e a apresentação foram desenvolvidos para guiar os participantes em suas criações. Também foram organizadas etiquetas para que cada participante pudesse identificar suas produções, assim como certificados de participação para todos os envolvidos.

Todos os materiais necessários para a realização da oficina foram custeados pela Associação de Artesãos de Uchôa, que obteve verba para o projeto através da Lei de Incentivo à Cultura Paulo Gustavo. O látex centrifugado foi fornecido pela Jasmin Látex, mesma produtora e beneficiadora visitada durante a pesquisa de campo deste trabalho.

A estrutura da oficina foi organizada em quatro grupos focados na borracha natural: designers, artesãos, setor turístico e produtores de látex. Inspirada nas teorias de Mazzini e na tese de doutorado de Lia Krucken sobre a valorização do território, a oficina visou demonstrar as oportunidades de articulação em torno deste material e as particularidades do cenário da borracha na cidade de Uchôa, no noroeste paulista.

Além de valorizar o território por meio de um material mais sustentável, a oficina buscou transferir técnicas de construção com borracha para os artesãos da região, reconhecendo-os como os verdadeiros portadores da identidade local, enquanto o designer atuou como facilitador desse processo.

Outro propósito crucial da oficina foi testar um projeto elaborado especificamente para o noroeste paulista. O protótipo selecionado, denominado Protótipo 5, serviu como foco principal, permitindo aos participantes alterá-lo e desenvolvê-lo, a fim de avaliar a percepção de valor do público sobre o produto desenvolvido.

7.3 Execução

A oficina então, como mencionado, foi realizada em 2 turnos: o 1o no período da manhã, das 9 às 11h30; o 2o turno ocorreu à tarde, das 14 às 16h30. A turma da manhã contou com a participação de cinco artesãos com habilidades em diferentes técnicas, como bordado, madeira, massa de modelar, papel machê e outras técnicas variadas. Já a turma da tarde

incluiu quatro artesãos que trabalhavam com argila, bonecas de pano, biscoit, técnicas variadas e contou também com a presença do coordenador de turismo da cidade, Leonardo.

A oficina foi estruturada em três momentos principais: uma apresentação sobre a borracha e projetos que utilizam a borracha sem amônia (Figura 182), uma sessão de experimentação com diferentes técnicas de mistura do látex com corantes, cortes e união das mantas já secas, e a construção do Protótipo 5 (Figura 183 e 184). A apresentação tinha como objetivo compreender a relação dos participantes com a borracha, um material amplamente presente na região, além de oferecer um panorama abrangente sobre a borracha brasileira. Foram também exibidos exemplos de projetos que utilizam formas de produção mais sustentáveis do látex, como os projetos Seringô e Dr. Borracha, que serviram de inspiração para os artesãos.

O momento de experimentação visou familiarizar os participantes com as características físicas e mecânicas do látex, a mistura dos corantes e os resultados obtidos, a força necessária para fazer furos, cortes com diferentes ferramentas, além do uso de cola, costura e ilhós. A possibilidade de escolher a técnica permitiu que os artesãos imprimissem sua identidade em suas criações, resultando em produções bastante diversificadas.

A condução da oficina contou com o auxílio da orientadora deste trabalho, Cyntia Malaguti, e de uma colega de infância da autora. Ambas as participações foram fundamentais para garantir que os participantes recebessem total suporte durante suas experimentações e construções (Figuras 185 e 186).



Figura 182: Apresentação para turma da manhã com participação do prefeito de Uchôa. Créditos: Autora



Figura 183 e 184: Momento de experimentação de diferentes técnicas com Látex. Créditos: Autora.



Figura 185 e 186: Momento de construção em conjunto. Créditos: Autora.

7.4 Resultados e considerações

Um resultado positivo da pesquisa foi a percepção do entusiasmo do grupo em participar da oficina. Houve muitos momentos de agradecimento por parte dos participantes pela iniciativa de contato com a cidade e pela oportunidade de aprender mais sobre a borracha. A vontade dos

artesãos de aprofundar seus conhecimentos sobre esse material foi especialmente notável, demonstrando um forte interesse em continuar explorando as possibilidades que a borracha oferece para suas práticas artesanais.

Contribuindo para esse interesse, os momentos de apresentação sobre o panorama da borracha contaram com a participação ativa do grupo, que relatou suas experiências e histórias com as plantações de seringueiras. Esse interesse sugere que há uma disposição entre os atores para que exista uma articulação, e que o trabalho do designer pode servir para organizar esse tipo de evento.

Uma parte crucial do processo artesanal é a impressão de identidade nos objetos. Por isso, foi importante que o modelo de oficina trouxesse diferentes técnicas de construção, permitindo que, em um curto espaço de tempo, os artesãos escolhessem quais técnicas desejavam usar e construíssem algo pessoal (Figura 188 a 190).. Os experimentos de manipulação já apresentados neste trabalho foram essenciais para isso, pois, a partir deles, foi possível calcular o tempo e os recursos necessários para diferentes tipos de construção.

Deve-se considerar que, dentro de um espectro de diferentes possibilidades de construções artesanais com borracha, utilizou-se a técnica de molde a partir de uma moldura. A ampliação dessas técnicas, como por exemplo a submersão ou a utilização de moldes de gesso bipartidos, poderia aumentar ainda mais as possibilidades para os artesãos. No entanto, essa ampliação exigiria uma pesquisa mais aprofundada sobre cada uma dessas técnicas e um maior tempo de oficina.

A ajuda com recursos por parte da coordenação de turismo e da associação de artesãos da cidade de Uchôa foi de extrema importância para a realização do projeto. Além dos materiais necessários para a realização dos cortes, coloração e união do material, os equipamentos de proteção individual (EPIs) foram indispensáveis, uma vez que os artesãos ainda estavam manipulando uma amostra de látex que continha amônia (Figura 193). Nesse sentido, o suporte financeiro permitiu que a oficina ocorresse da maneira mais segura possível.



Figura 187: Turma 2 com o certificado de conclusão. Créditos: Autora.

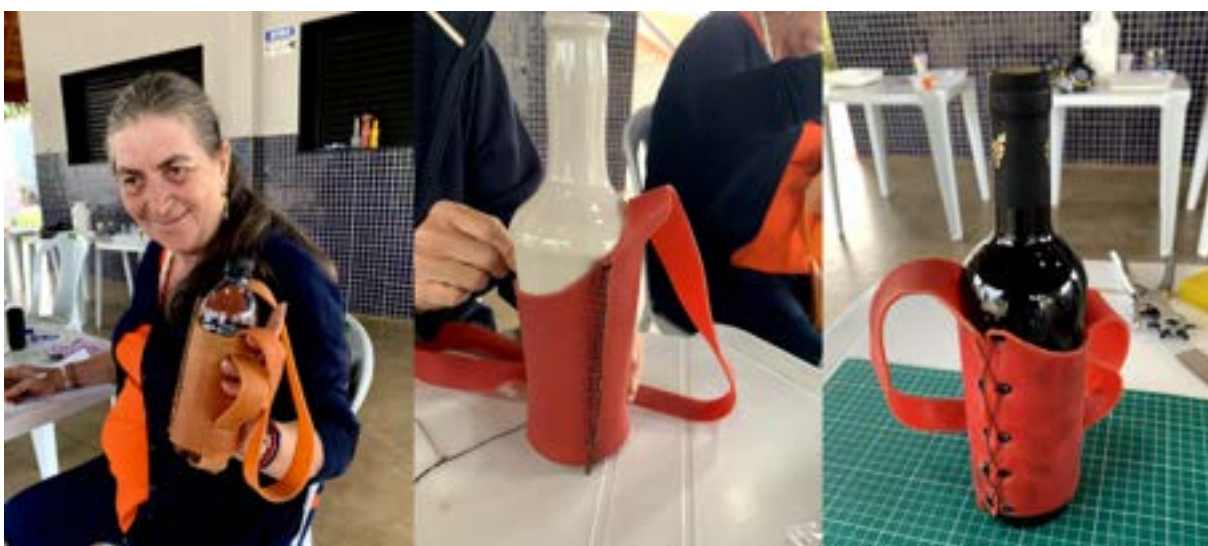


Figura 188 a 190: Diferentes protótipos desenvolvidos pelas artesãs. Créditos: Autora.



Figura 191 e 192: Cantil desenvolvido pela artesã Maria Eugênia. Créditos: Autora.



Figura 193: Participantes utilizando equipamentos de EPI. Créditos: Autora.



8. Projeto final

- Segundo painel de conceitos
- Modelo funcional
- Protótipo final
- Desenho técnico e planificações

8. Projeto Final

Após a segunda visita ao noroeste paulista para a execução da oficina, iniciou-se a proposta final do projeto de produto direcionada especialmente para a região. A proposta visa ser um ponto de conexão entre produtores e o setor do turismo, que, como já discutido neste trabalho, possuem muitas oportunidades de colaboração. O mercado do látex busca novas possibilidades para a venda do látex centrifugado, enquanto o setor do turismo aposta no turismo rural.

Entre todos os protótipos idealizados e testados, a proposta de cantil apresentada como Protótipo 5 foi a que melhor atendeu aos requisitos de projeto, além de aproveitar as características do material. Para desenvolver um produto a partir deste protótipo, considerou-se também o retorno dos artesãos durante a oficina realizada. O protótipo foi inicialmente pensado para o transporte de cachaças artesanais, bastante difundidas na região do noroeste paulista. As características de fricção, elasticidade e permeabilidade do látex permitem que o material em contato com o líquido seja facilmente lavado, ao mesmo tempo que protege a garrafa de vidro contra impactos.

A oficina e o uso do protótipo por mais pessoas demonstraram que alguns ajustes formais eram necessários, como a melhor distribuição de carga, um formato que permitisse a visualização do rótulo, a possibilidade de trocar as partes do protótipo para manutenções, e ajustes nos ângulos e acabamentos dos cortes para melhorar a durabilidade do produto e evitar rasgos. Outro fator observado durante a oficina foi a forte ligação da comunidade com o Museu de Paleontologia da cidade. O museu foi observado durante a primeira visita de campo deste trabalho, mas foi no contato com os artesãos que se percebeu o orgulho dos moradores em relação a ele. Boa parte dos frequentadores desse museu são crianças de escolas da região, e, com essa informação, ao invés de criar dois produtos diferentes, optou-se por aperfeiçoar um produto com duas linhas distintas: o cantil linha Cana e o cantil linha Mirim.

O cantil linha Cana é direcionado para o transporte de cachaças artesanais e distribuído em pontos turísticos da cidade, enquanto o cantil linha Mirim é direcionado ao Museu de Paleontologia para o transporte de

garrafinhas d'água, voltado ao público infantil. Para a idealização das linhas, utilizou-se a mesma lógica de construção do Protótipo 5 utilizado nas oficinas. No entanto, foi necessário reformular os painéis de conceito para que atendessem aos respectivos públicos.

8.1 Segundo painel de conceitos

Para a idealização da linha Cantil Mirim, foram utilizadas referências diversas como formas de dinossauros, a mistura de cores que o material aceita bem, a temática do Museu de Paleontologia da cidade, personagens brasileiros como o Horácio da Turma da Mônica, os doces caseiros do noroeste paulista e as garrafinhas infantis com a temática de dinossauros (Figura 194).

Diferentemente do Protótipo 5, na Linha Mirim optou-se por uma alça separada do corpo do cantil, possibilitando ajustes para diferentes tamanhos de corpo e evitando acidentes ao utilizar a alça para servir. Esta modificação foi concebida para garantir maior segurança e versatilidade no uso do cantil, atendendo melhor às necessidades do público infantil.

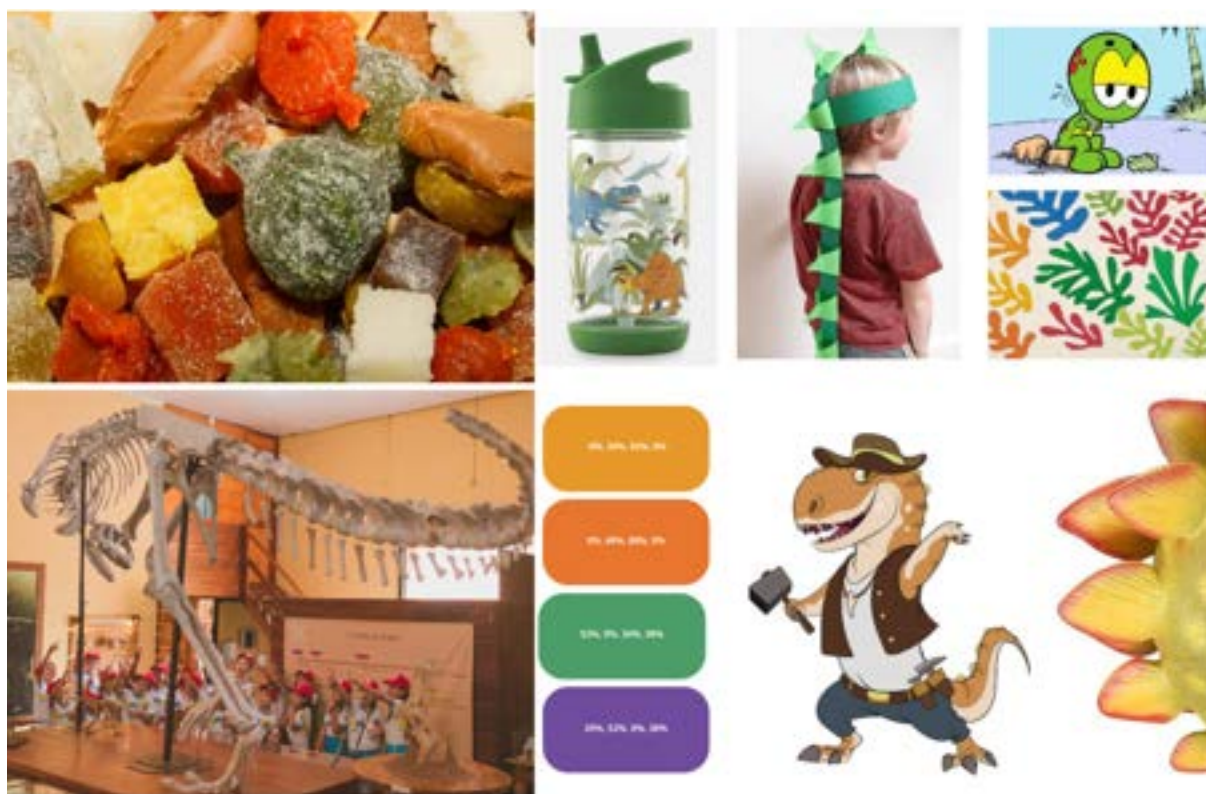


Figura 194: Painel de conceito da linha Cantil Mirim.

Para a idealização da linha Cana, as duas primeiras referências foram a cor amarelada da cachaça artesanal e a obra “Caipira Picando Fumo” de Almeida Júnior. A partir dessas referências, iniciou-se uma breve pesquisa visual sobre os rótulos de cachaças artesanais do noroeste paulista. Surpreendentemente, foram encontradas peças bastante interessantes que faziam uso de cores vibrantes, sem sombra, elementos da natureza e a utilização das palavras “caninha” e “aguardente” para se referir à cachaça (Figura 195 a 200).



Figura 195 a 200: Rótulo de cachaça da região do noroeste paulista.

Fonte: <https://mapadacachaca.com.br/rotulos-de-cachaca/cocktail-de-maracuja/>



Figura 201 a 203: Capa dos discos do cantor Sérgio Reis. Fonte: https://recantocaipira.com.br/duplas/sergio_reis/sergio_reis.html



Figura 204: Cartaz idealizado pelo grupo Arado. Fonte: <https://arado.mercadoshops.com.br>

Essa pesquisa visual levou a uma investigação mais aprofundada sobre o imaginário caipira brasileiro. Um projeto relevante para essa investigação foi o Arado - Instituto de Pesquisa do Imaginário Rural Brasileiro, que tem como objetivo “compreender e divulgar signos de um repertório popular por meio de narrativas escritas e visuais”. Projetos idealizados pelo grupo Arado serviram de inspiração (figura 204). Além disso, a pesquisa sobre música caipira, disseminada pelo grupo de pesquisa através de playlists temáticas, trouxe à tona as capas de discos de vinil do cantor Sérgio Reis, que geralmente possuem uma cor sólida de fundo, com o cantor em vestes tradicionais ao centro (Figura 201 a 203).

Também foram utilizadas como inspiração construções em couro, um material amplamente utilizado no meio rural, para retomar essa tradição na linha Cana. Todos estes elementos ajudaram a reforçar a conexão com o ambiente rural e a autenticidade do produto, garantindo que ele ressoasse com o público-alvo de maneira significativa e culturalmente relevante (Figura 205).



Figura 205: Painel de conceito para a linha Cana. Créditos: autora..

8.2 Modelos e fabricação de mantas

A partir dos painéis de conceito, foram desenvolvidos os primeiros modelos volumétricos em EVA do Cantil, tanto para a linha Mirim quanto para a linha Cana. A linha Mirim busca evocar um sentimento lúdico através de formas mais orgânicas, integrando elementos como a cauda do dinossauro na alça, sem a preocupação de exibir um rótulo. Em contraste, a linha Cana visa a criação de um objeto mais sóbrio, caracterizado por formas regulares e um design mais estruturado (Figura 206).

Um desafio significativo durante o processo de construção foi a reprodução das cores idealizadas nos painéis de conceito nas mantas de látex. Isso se deve ao fato de que a obtenção das cores desejadas exigiu o uso de corantes artificiais, visando garantir uma ampla variedade de tons, ao mesmo tempo em que era necessário controlar precisamente a intensidade de cada cor.

Para superar esse desafio, foram realizados cálculos meticulosos

para determinar a quantidade exata de corante necessário para cada tonalidade, levando em consideração a área da manta de látex e a proporção adequada de corante para a quantidade de látex utilizada (Tabela 4). Essa abordagem permitiu a reprodução fiel das tonalidades imaginadas nos painéis de conceito, assegurando a coerência visual e estética dos produtos finais. Na tabela a seguir está disponível a relação da quantidade de látex e corante por centímetro quadrado para as mantas utilizadas no protótipo final.

Concentração do pigmento	Área teste 150cm ² (50ml)	Área 1 1200cm ² (400ml)	Área 2 750cm ² (250ml)
100%	5 gotas	40 gotas	25 gotas
80%	4 gotas	32 gotas	20 gotas
50%	2.5 gotas	20 gotas	12.5 gotas
20%	1 gota	8 gotas	5 gotas
10%	0.5 gotas	4 gotas	2.5 gotas



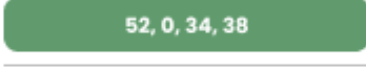


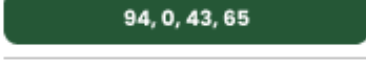
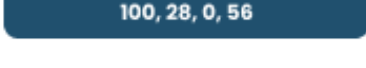
Tonalidade	Área teste: 150cm ² (50ml)
 0, 34, 82, 9	0, 2, 4, 0.5 (gotas)
 0, 49, 80, 9	0, 2.5, 4, 0.5 (gotas)
 52, 0, 34, 38	2.5, 0, 2, 2 (gotas)
 52, 0, 34, 38	2, 2.5, 0, 2 (gotas)
 0, 77, 81, 30	0, 4, 4, 2 (gotas)
 94, 0, 43, 65	5, 0, 2.5, 3 (gotas)
 100, 28, 0, 56	5, 2, 0, 2.5 (gotas)

Figura 61: Evolução do protótipo de embalagens para doces.

As mantas de látex precisam de no mínimo dois dias para secagem, sendo que uma semana é um período ideal para que a manta não fique pegajosa ao toque. Após quatro dias de secagem, o resultado obtido foi ilustrado na Figura 212. Os tons ficaram um pouco mais escuros do que o esperado, indicando que a proporção de látex e pigmentos deve ser ajustada, com uma menor quantidade de pigmento para a quantidade de látex utilizada.

Graças à intensa experimentação realizada ao longo deste trabalho, algumas mantas puderam ser reutilizadas, contornando a divergência de cores observada ao longo do processo. As combinações apresentadas nas figuras 213 a 219 correspondem, respectivamente, à linha Cana e à linha Mirim.

Com as mantas em mãos, deu-se início aos testes do modelo diretamente no material. Até então, a concepção dos produtos era realizada em folhas de EVA, sendo necessário testar o comportamento do modelo na borracha. No primeiro teste (Figura 220), surgiram problemas de distribuição de peso, fazendo com que a garrafa pendesse ao ser servida. Foram necessários mais alguns testes com outros modelos para contornar o problema da distribuição de peso.

A primeira solução considerada foi trocar a posição da alça maior para que o corte do cantil não fosse tão acentuado. No entanto, essa troca não solucionou o problema e fez com que a garrafa pendesse ainda mais (Figura 220 a 222). Percebeu-se, então, a necessidade de uma compensação na alça, ou seja, uma construção que oferecesse apoio na parte inferior da garrafa.

Diante desse problema, algumas decisões foram tomadas em relação ao projeto. A primeira foi que talvez não fosse possível mostrar o rótulo da garrafa, pois o material cobriria boa parte do produto. A segunda decisão, por questões de tempo de projeto, foi a impossibilidade de produzir duas linhas conforme inicialmente idealizadas. Assim, decidiu-se adotar apenas uma das linhas e focar na funcionalidade do protótipo.



Figura 206 a 208: Modelos volumétricos da linha Cana e Mirim. Créditos: Autora.



Figura 209 a 212: Experimentos com cores para chegar no tom exato da paleta. Créditos: Autora



Figura 213 a 219: Diferentes combinações de cores com as mantas disponíveis. Créditos: Autora.

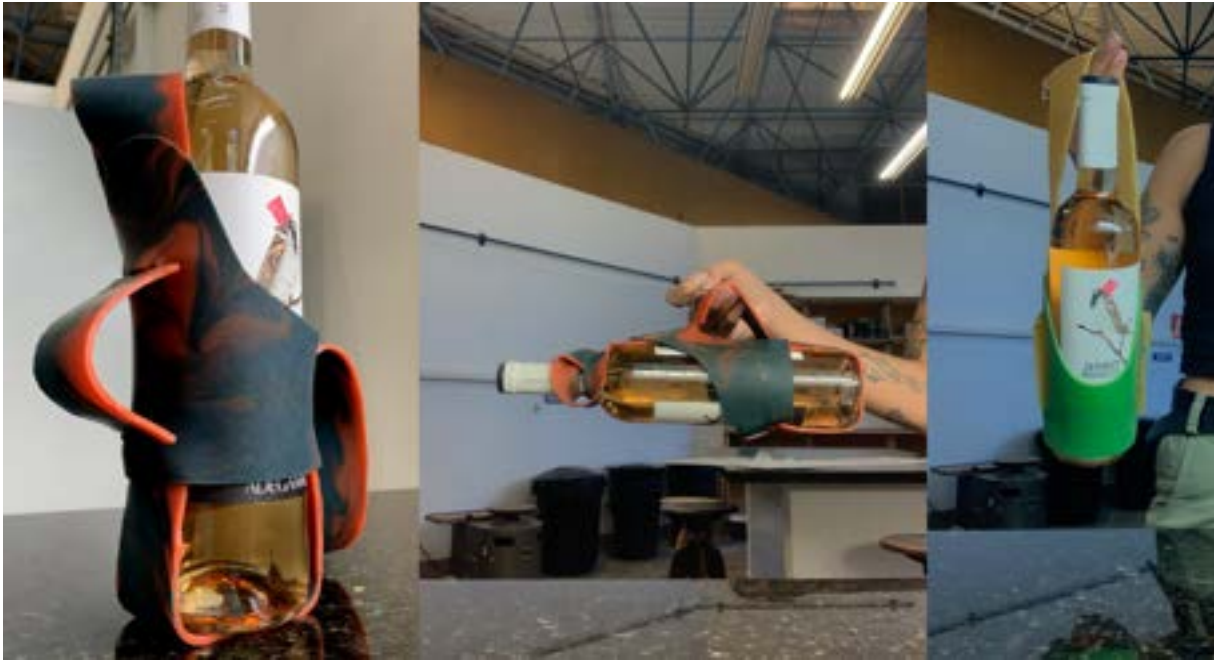


Figura 220 a 222: Teste funcional do primeiro protótipo da linha cana. Créditos: Autora.

8.3 Recorte do projeto final

A escolha da linha de desenvolvimento levou em consideração a oficina realizada na cidade de Uchôa, buscando apresentar uma proposta condizente com o contexto da comunidade. Durante as discussões na oficina, foi ressaltada a importância do Museu de Paleontologia para a cidade e a possibilidade de criar objetos de borracha com a temática de dinossauros. Segundo o site oficial do museu:

“A coleção do Museu de Paleontologia Pedro Candolo foi iniciada por Pedro Candolo (1919-2010), torneiro mecânico morador de Uchôa, que tinha como hobby coletar fósseis nos municípios de Ibirá, Uchôa e Cedral. Junto com Gaspar Candolo, Roberto de Brito, Pedro Gallo, Vasco Bertelli e Luiz Galbiatti, fez buscas entre 1960 e 1990, descobrindo dezenas de fósseis. Na década de 1990, o grupo teve o apoio científico do paleontólogo Dr. Luiz Dino Vizoto.” (Figura 223)

Atualmente, o Museu conta com cerca de 600 objetos, incluindo pedregalhas, coprólitos, restos de invertebrados, peixes, anfíbios, tartarugas, cro-

codiliformes e dinossauros. A pesquisa sobre as mídias sociais do museu revelou que ele é um polo de atividades culturais na cidade, apresentando uma oportunidade para que o projeto beneficiasse o território fomentando redes criativas, como a oficina realizada pela artesã Maria Eugênia que também participou da oficina de construção em borracha já mencionada neste trabalho (Figura 224).

Em 2023, Uchôa, juntamente com outras cidades que possuem sítios arqueológicos, foi incluída na Trilha dos Dinossauros, uma expedição pelo Estado de São Paulo criada por Luiz Eduardo Anelli, paleontólogo e professor do Instituto de Geociências (IGC) da USP, com o objetivo de difundir e popularizar o patrimônio científico e cultural pré-histórico brasileiro (Figuras 225 e 226).

Dada a importância cultural do museu para a cidade, decidiu-se seguir com a proposta da linha Cantil Mirim para o desenvolvimento do projeto final, com o objetivo de trazer novas perspectivas sobre as mantas de látex para as crianças e conectar a experiência com a história e cultura locais.



Figura 223: Grupo de formação do Museu Pedro Candolo. Fonte: <https://www.dinosdeu-choa.com.br>



Figura 224: Divulgação de evento no Museu Pedro Candolo. Fonte: Rede Social do Museu.



Figura 225: Place da trilha dos dinossauros em Uchôa. Fonte: Rede Social do Museu.

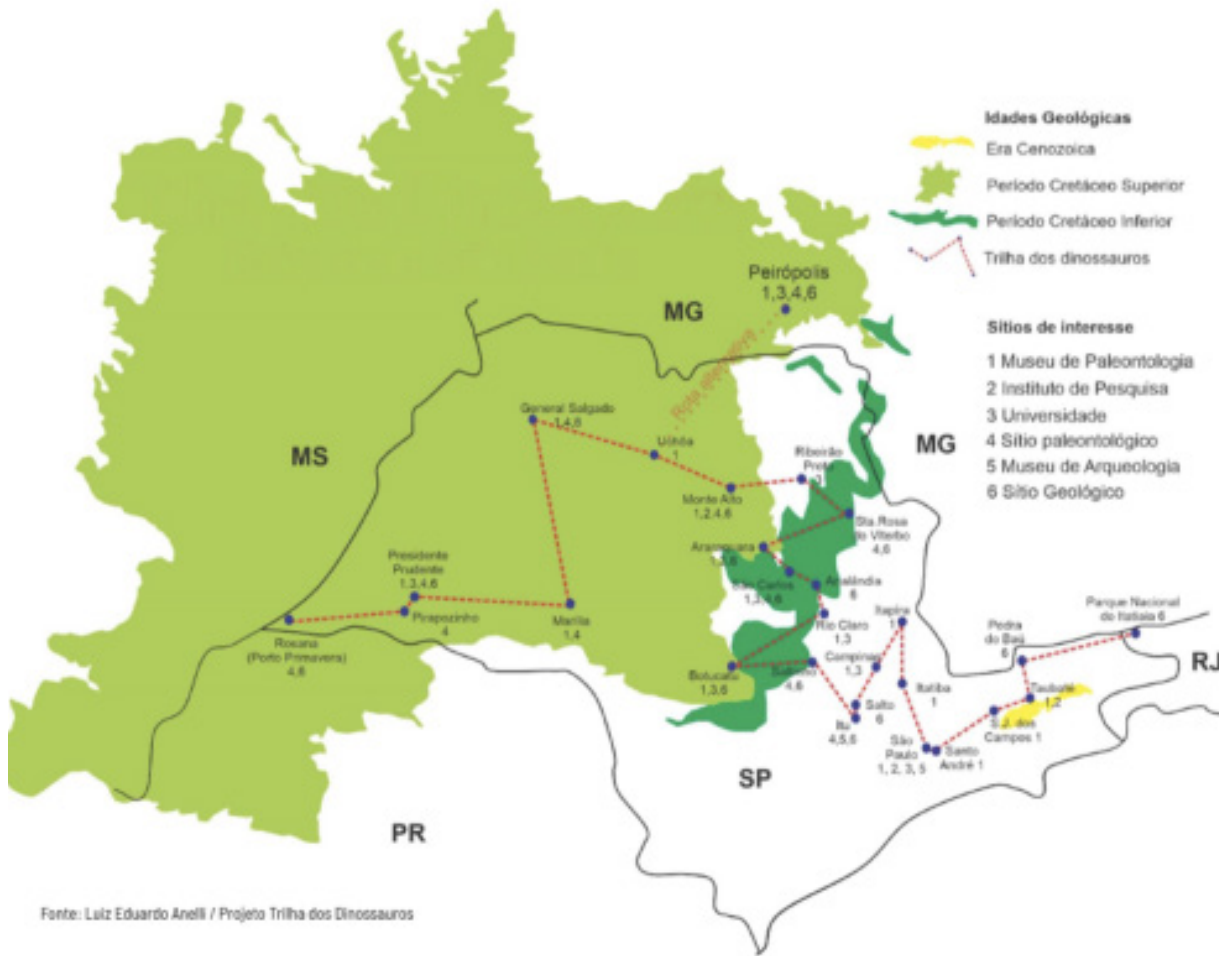


Figura 226: Mapa da trilha dos dinossauros. Fonte: Jornal USP.

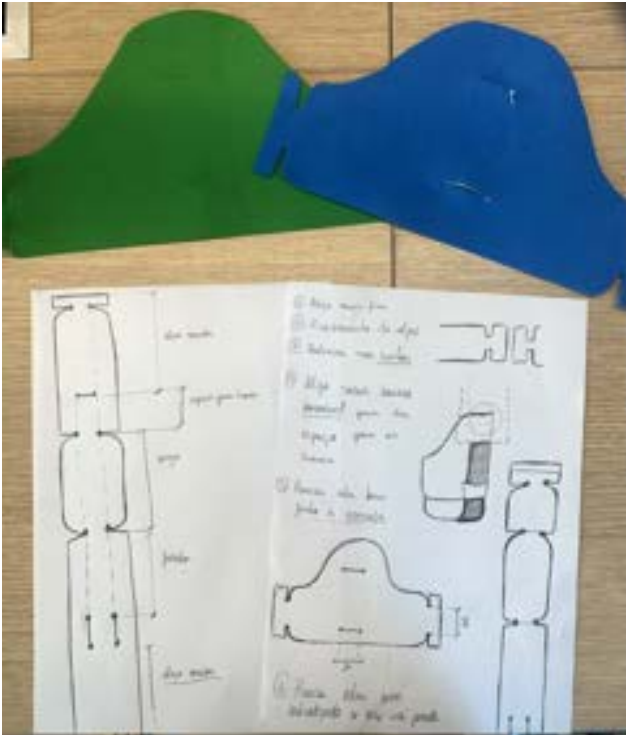
8.4 Desenvolvimento do Protótipo de Produtos Souvenir

Inicialmente, foram criados modelos volumétricos em EVA, levando em consideração os requisitos do projeto e a construção sem costura ou cola, adequando o objeto ao público infantil e permitindo que ele fosse um jogo montável, incentivando a experiência tátil com o material. O desenho foi dividido em três partes: corpo, cauda e cabeça do dinossauro, conectadas por meio de botões ou encaixes (Figura 227 a 238).

Posteriormente, foram desenvolvidos protótipos volumétricos para definir os tamanhos dos encaixes (Figura 227 a 238) e, em seguida, foi realizado um teste em borracha para garantir a funcionalidade do protótipo (Figura 227 a 238).

Com o protótipo funcional em mãos, iniciou-se a produção das facas de corte, optando-se pelo corte a laser para um melhor acabamento. Foram desenvolvidas três facas diferentes, com a mesma estrutura base de corpo, cabeça e cauda, permitindo a criação de novas combinações de produtos montáveis.

Após o corte das mantas, foi necessário realizar uma limpeza, pois a cortadora a laser deixa um aspecto melequento na borracha não vulcanizada. A limpeza envolveu colocar as peças em contato com pó de gesso e depois lavá-las com água. Em seguida, foi instalado um botão de pressão para unir todas as três partes do protótipo, resultando em dois modelos de souvenirs projetados para o Museu de Paleontologia Pedro Candolo (Figura 239 a 242). A ideia é que os kits possam ser vendidos no museu, permitindo que as crianças escolham e montem seu próprio cantil.





Figuras 227 a 238: Desenvolvimento do protótipo final. Linha Cantil Mirim.
Créditos: Autora.



Figura 239: Protótipo final. Créditos: Autora

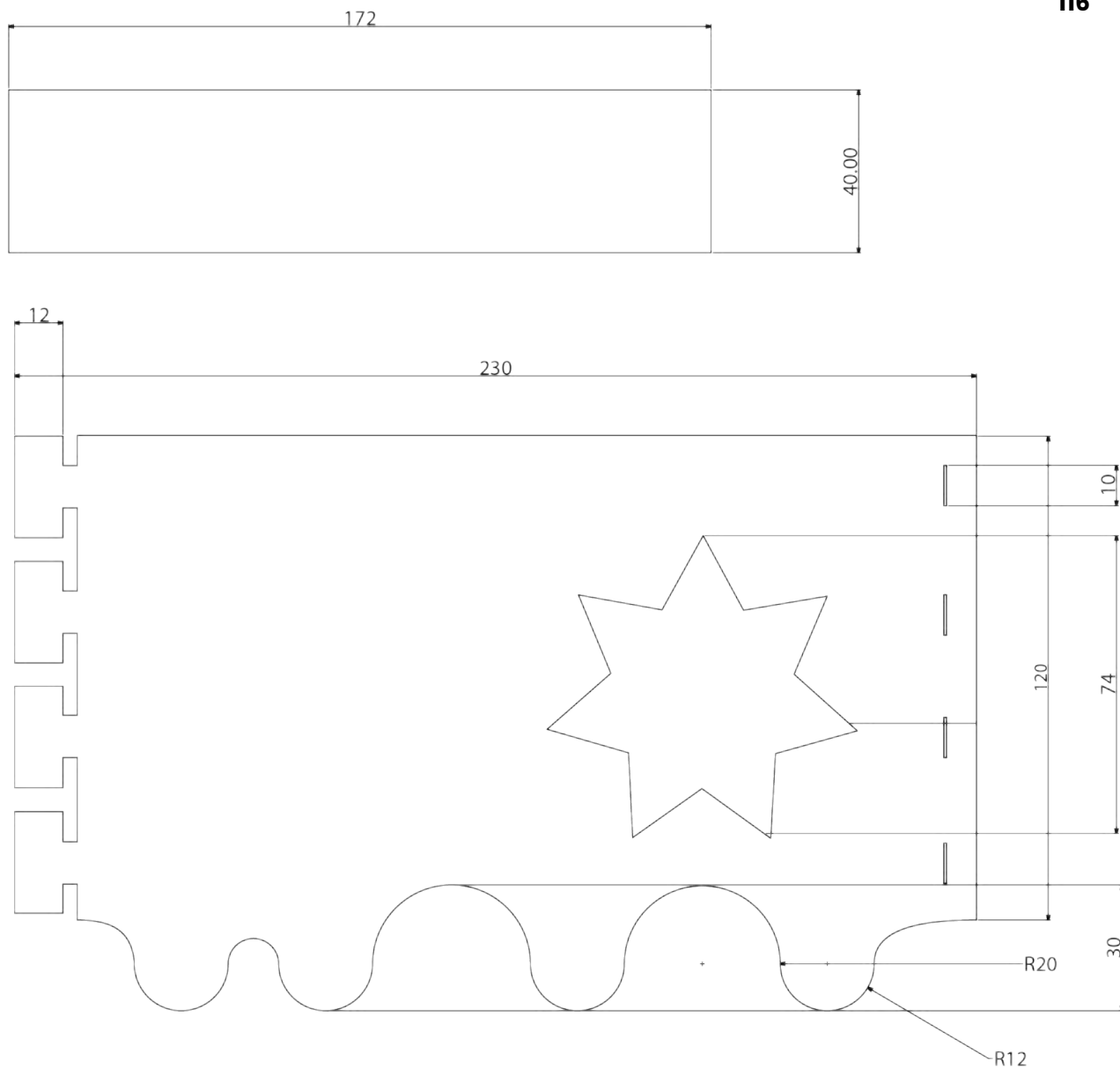
Figura 240: Protótipo final. Créditos: Autora



Figura 241: Protótipo final. Créditos: Autora



Figura 242: Protótipo final. Créditos: Autora



FAU USP

Projeto

Corpo e cabeça

Área

-

Projetado e desenhado por
Nataly Gossler

Tipo

-

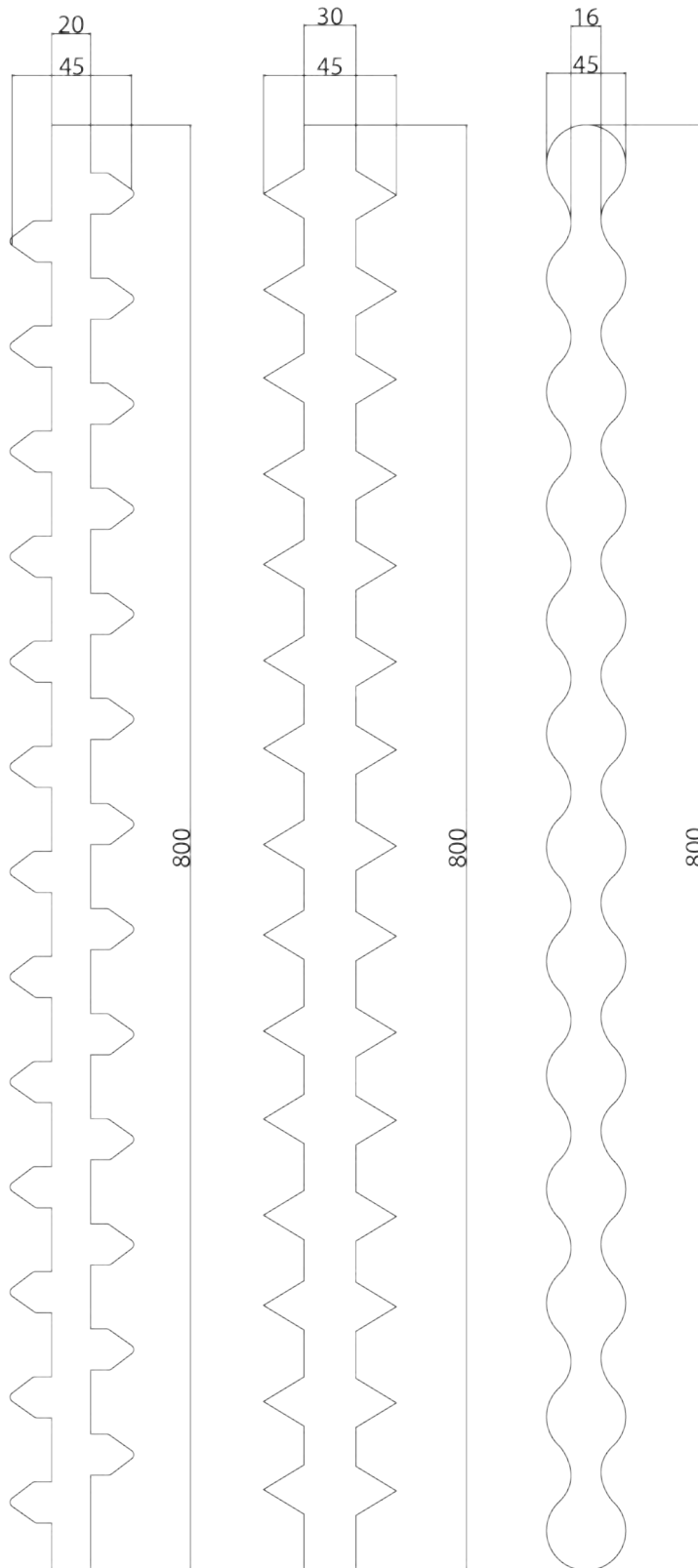
Status

-

Título

Cantil Mirim

Emissão
16/06/2024Escala
1:2Folha
1 de 3



FAU USP

Projeto

Corpo

Área

-

Projetado e desenhado por
Nataly Gossler

Tipo

-

Status

-

Título

Cantil Mirim

Emissão
16/06/2024

Escala
1:5

Folha
1 de 3



Considerações finais

Considerações finais

O projeto, desenvolvido a partir do material látex e focado na identidade cultural do território, enfrentou dois grandes desafios. Em certos momentos, as limitações do material precisavam ser contornadas, e em outros, era necessário criar produtos que valorizassem o território. Esse equilíbrio foi amplamente demonstrado neste relatório, com inúmeros protótipos desenvolvidos. Cada vez que iniciava um protótipo, acreditava que ele seria o projeto final, mas sempre surgia algum ponto que não podia ser negligenciado, seja por questões materiais, seja por questões da identidade territorial.

Além disso, o látex não é um material comum de se aprender a manusear na graduação. A curva de aprendizado proporcionada pela iniciação científica foi extremamente necessária e poderia ter sido estendida, dado o número de experimentos possíveis com o látex.

Projetar com a intenção de valorizar o território foi particularmente interessante, especialmente quando desenvolvi uma bolsa de látex. Ao mostrar a bolsa para conhecidos, muitas pessoas demonstraram interesse em comprá-la, o que me levou a considerar a continuidade deste TCC com foco no desenvolvimento de uma bolsa. No entanto, senti um incômodo, pois percebi que estava desenhando para um público e com um objetivo que não pertenciam a esta pesquisa. A bolsa tinha um apelo estético e de fetiche muito evidentes, mas carecia de uma conexão com a identidade local.

Houve momentos em que precisei focar no desenvolvimento de objetos que fizessem sentido para os visitantes do museu e para a comunidade local. Esse impasse foi fundamental para me lembrar das minhas intenções com este projeto e com a pesquisa acadêmica em geral: o desejo de que o design sirva à sociedade, e não apenas meus objetivos pessoais.

É crucial delinear quais aspectos de sustentabilidade foram abordados neste projeto e identificar aqueles que, embora relevantes, exigiram uma ampliação do escopo e, conseqüentemente, mais tempo para um aprofundamento adequado. Esta pesquisa levou em consideração uma proposta de projeto conectado à identidade territorial da cidade de Uchôa pertencente à região do noroeste paulista e a possibilidade do papel de

articulação do designer dentro de uma cadeia produtiva. Além disso, existem muitos outros aspectos do projeto sustentável levantados por Manzini e Vezzoli no livro projeto de produtos e serviços sustentáveis que poderiam ter sido considerados neste trabalho. Este recorte foi feito pois o látex da região do noroeste paulista possui suas limitações. Embora as pesquisas apresentadas neste estudo indicam uma perspectiva promissora, o material atualmente contém amônia, o que representa um risco à saúde dos trabalhadores envolvidos em sua manipulação. Além disso, apesar do látex possuir um elevado potencial de transformação e ser biodegradável, o Brasil ainda não dispõe de uma infraestrutura adequada para a reciclagem desse material (Recicla Sampa, 2022).

Além das questões relacionadas ao material, existem vários aspectos de projeto que poderiam ter sido explorados, como um estudo mais aprofundado sobre a coloração natural do látex e a análise completa do ciclo de vida do produto, visando o aproveitamento integral da cadeia de produção (Manzini, 2008). Esses são alguns dos campos do design sustentável que não foram abordados neste estudo, mas que representam potenciais extensões futuras.

Outra consideração relevante é a necessidade de órgãos públicos que facilitem a comunicação entre designers e comunidades locais. Durante o desenvolvimento deste trabalho, houve um esforço para evitar a dominação de grupos; contudo, mesmo com as melhores intenções, é fundamental garantir a preservação dos direitos e territórios, especialmente de grupos vulneráveis. Este projeto foi idealizado para a região do noroeste paulista, onde o tipo de cultivo difere do extrativismo praticado na Amazônia. Frequentemente, quando deixadas à mercê do mercado, de interesses pessoais ou de grandes corporações, as comunidades tradicionais têm seus direitos comprometidos. Portanto, é imperativo que um órgão público organize e coordene essas iniciativas em nível nacional.

10. Referências

Diário da região. Projeto rota caipira fortalece o turismo sobre duas rodas. Disponível em: <<https://www.diariodaregiao.com.br/economia/riopretoeregiao/projeto-de-rota-caipira-fortalece-o-turismo-sobre-duas-rodas-na-regi-o-1.793640>> Acesso em: 26 de junho de 2023

Turismo em ação. Polo 2. Disponível em: <<https://www.turismo.sp.gov.br/turismo-sp-em-acao-polo2>> Acesso em: 26 de junho de 2023

Prefeitura de Catanduva. Rota Águas, cultura e negócios. Disponível em: <http://www.catanduva.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/01/plano_rtaguas_cultura_e_negocios.pdf> Acesso em: 26 de junho de 2023

Himundim. Rota caipira: região do noroeste de São Paulo cria roteiro turístico. Disponível em: <<https://hi-mundim.com.br/rota-caipira-regiao-noroeste-de-sp-cria-roteiro-turistico/>>. Acesso em: 26 de junho de 2023

Ministério do turismo. Programa de regionalização do turismo. Disponível em: <http://www.regionalizacao.turismo.gov.br/images/pdf/PROGRAMA_DE_REGIONALIZACAO_DO_TURISMO_-_DIRETRIZES.pdf> Acesso em: 26 de junho de 2023

<https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo-/publicacoes/segmentacao-do-turismo/manual-de-praticas-e-atitudes-sustentaveis-do-turismo-rural-gaicho.pdf>

AMADEU, Flavia Regina da Motta. Sensíveis simbioses – interações afetivas. 2006. 150 p. il. Dissertação (Mestrado em Arte) – Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

ANDREA BANDONI. Rubber Soul. Disponível em: <<https://andreabandoni.com/Rubber-Soul>> Acesso em: 20 out 2022.

ARTESOL. O Dr. Borracha. Artesol – Artesanato solidário. Disponível em: <<https://artesosol.org.br/doutorborracha>> Acesso em: 20 out 2022.

ARTESOL. Seringô. Artesol – Artesanato solidário. Disponível em: <<https://www.artesosol.org.br/seringo>> Acesso em: 20 out 2022.

ASHBY, Michael & JOHNSON, Kara: Materiais e Design. A Arte E Ciência Da Seleção de Materiais No Projeto Do Produto. Editora Elsevier, 2010.

BONSIEPE, GUI. Design, Cultura e Sociedade (Brasil). Editora Blucher, 2020.

BRANDÃO, Marili, ULLMANN, Christian & NEDOPETALSKI, Sandra. Brasil Faz Design: criatividade brasileira no cenário internacional. 200 p. il. São Paulo: Olhares, 2017.

CHEVRAND, Danielle. TECBOR resgata a exploração do látex na Amazônia. Gilberto Dimenstein. Comunidade. Folha online. 04/11/2004. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/folha/dimenstein/comunidade/gd041104a.htm>> Acesso em: 20 out 2022.

DEUS, Eduardo Di. A dança das facas: trabalho e técnica em seringais paulistas. 2017. 360 f., il. Tese (Doutorado em Antropologia)—Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

DIGITAL, Lobo. Técnica brasileira permite reaproveitar resíduos de látex. In: Dourados agora. Notícias Brasil. 07/08/2009. Disponível em: < <https://www.douradosagora.com.br/2009/08/07/tecnica-brasileira-permite-reaproveitar-residuos-de-latex/> > Acesso em: 17 mai 2023.

ENCAUCHADOS DE VEGETAIS DA AMAZÔNIA. Disponível em: <<http://poloprobio.org.br/>> Acesso em: 20 mai 2023.

FIESP/CIESP. Fruteira Bowis de Látex. In: Catálogo Prêmio Ecodesign. São Paulo: FIESP/CIESP, 2003. p.75.

FLÁVIA AMADEU – jóias orgânicas. Disponível em:
<<https://www.flaviaamadeu.com.br/projetos.html>> Acesso em: 20 mai 2023.

KAZAZIAN, Thierry. Haverá a idade das coisas leves: Design e desenvolvimento sustentável. Editora Senac São Paulo, 2005.

MANZINI, Ezio. O desenvolvimento de produtos sustentáveis/ Ezio Manzini, Carlo Vezzoli; tradução de Astrid de Carvalho – 1 ed 3 reimpr – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

MANZINI, Ezio. Design para inovação social e sustentabilidade. Editora E-papers, Rio de Janeiro, 2008.

PAPANEK, Victor. Design for the Real World: Human Ecology and Social Change, New York, 1971.

PASTORE JÚNIOR, Floriano. Tratamento do látex de borracha natural com tanino vegetal. 2017. xxi, 112 f., il. Tese (Doutorado em Tecnologias Química e Biológica)—Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

PERES JÚNIOR, João Bosco Rodrigues. Estudo das características do látex e da borracha de *Hevea Brasiliensis* cultivadas e nativas da Amazônia. 2019. 99 f., il. Tese (Doutorado em Química) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

PRODÓSSIMO, Verônica. Polímero de interesse industrial: um estudo sobre a borracha. *Scientia Naturalis*. v. 3 n. 2 (2021): Edição Especial 20º ENEQ – Encontro Nacional de Ensino de Química. Páginas 852-881, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/5685>> Acesso em: 20 out 2022.

SARMENTO, Fernanda. Design para a sociobiodiversidade: perspectivas para o uso sustentável da borracha na floresta nacional do Tapajós. 2014. 231 p. il. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Beneficiamento e Comercializa-

ção do Látex, 2014. Disponível em:

<http://ead.senar.org.br/wp-content/uploads/capacitacoes_conteudos/heveicultura/CURSO_1/AULA_14_BENEFICIAMENTO_E_COMERCIALIZACAO_DO_LATEX.pdf> Acesso em: 20 mai 2023

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Relatório Campo Futuro 2022: Preços de borracha natural são fortemente influenciados por comportamento do mercado externo. Disponível em: <cna.org.br/silvicultura> Acesso em: 20 mai 2023.

SILBERLING, Louise e FRANCO, Mariana Pantoja. Couro Vegetal da Amazônia, S.A.: adaptando um produto artesanal para o mercado internacional.1995. Disponível em: <<https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/documents/M6D00010.pdf>> Acesso em: 20 out 2022.

SUZUKI, Erika.. Designer cria joias com borracha ecológica da Amazônia. 2016. Ciências Exatas. Química. UnB Ciência. 19/10/2016. Disponível em: <<https://unbciencia.unb.br/exatas/36-quimica/509-designer-cria-joias-com-borracha-ecologica-da-amazonia>> Acesso em: 20 out 2022.

United Nations Development Programme. 2012. Couro Vegetal da Amazônia, Brazil. Equator Initiative Case Study Series. New York, NY. Disponível em: https://www.equatorinitiative.org/wp-content/uploads/2017/05/case_1_1363201651.pdf> Acesso em: 20 out 2022.

World Wildlife Fund. Guia de como produzir as borrachas FDL e FSA, para comunitários e ribeirinhos, 2015. Disponível em:

<https://wwfbrnew.awsassets.panda.org/downloads/guia_borracha_fdl_fsa.pdf>

<https://www.cnabrasil.org.br/storage/arquivos/files/ESTUDO-SOBRE-MERCA-DO-DE-BORRACHA-NATURAL.pdf>

11. Lista de Imagens

Figura 1: Cidades visitadas durante a visita de campo no noroeste paulista.
Autora

Figura 2: Esquema do método Material Driven Design. Fonte:

Figura 3: Estrela de valor de produtos locais. Fonte: Krucken, 2009, p. XX

Figura 4: Teatro Amazonas localizado na cidade de Manaus. Disponível em:
<https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/teatro-amazonas-e-eleito-o-201cmonumento-mais-bonito201d-do-brasil>

Figura 5: Evolução da Tarifa Externa Comum (TEC) para as borrachas naturais e os pneus de carga em percentuais. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/storage/arquivos/files/ESTUDO-SOBRE-MERCADO-DE-BORRACHA-NATURAL.pdf>

Figura 6: Evolução do preço ao produtor e da relação entre o preço ao produtor e o preço de singapura (SGX) para borracha natural. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/storage/arquivos/files/ESTUDO-SOBRE-MERCADO-DE-BORRACHA-NATURAL.pdf>

Figura 7: Ciclo produtivo da borracha. Disponível em: <https://croplifebrasil.org/noticias/fonte-de-latex-a-seringueira-e-uma-planta-de-alto-valor-para-a-industria/#:~:text=Processo%20de%20fabricação%20da%20borracha,aumentando%20sua%20possibilidade%20de%20usos.>

Figuras 11, 12, 13, e 14: Plantação de seringueiras, técnica de sangria e galões de armazenamento do látex. Crédito das imagens: a autora

Figuras 15 e 16: Armazenamento do látex em tanques e máquinas centrifugadoras. Crédito das imagens: a autora

Figuras 17 a 19: Loja da Siliarte, localizada na região central da cidade de São Paulo.

Figuras 20 a 22: Produção de travesseiros de espuma de látex da produção Jasmin Látex.

Figura 23: Esquema representativo da cadeia de produção de objetos de látex. Créditos: Autora.

Figuras 24 e 25: Granulado escuro brasileiro secando ao sol. Crédito das imagens: a autora

Figura 27: Processo de retirada do coágulo. Disponível em: https://wwfbrnew.awsassets.panda.org/downloads/guia_borracha_fdl_fsa.pdf

Figura 28: Processo de calandragem da manta de látex. Disponível em: https://wwfbrnew.awsassets.panda.org/downloads/guia_borracha_fdl_fsa.pdf

Figuras 29 e 30: Processo de secagem das mantas de látex. disponível em: https://wwfbrnew.awsassets.panda.org/downloads/guia_borracha_fdl_fsa.pdf

Figura 31: Comunidade produzindo jogo americano de borracha natural. Disponível em: artesol.com/seringo

Figuras 32 a 35: Artefatos produzidos pelo projeto Seringô. Fonte: Site Artesol: <https://artesol.org.br/seringo>.

Figuras 36 a 39: Mantas de FSA coloridas e objetos feitos pela designer Flávia Amadeu. Fonte: www.flaviaamadeu.com.br.

Figuras 36 a 39: Mantas de FSA coloridas e objetos feitos pela designer Flávia Amadeu. Fonte: www.flaviaamadeu.com.br.

Figuras 40 e 41: Calçados produzidos pelo núcleo familiar Dr. Borracha. Fonte: artesol.com.br/drborracha.

Figura 42: Série seringueira e Rubber Soul produzidas pela designer Andrea Bandoni. Fonte: <https://andreabandoni.com>

Figuras 43: Vestuário de látex produzido pela designer Valeska Collado. Fonte: <http://dezeen.com>

Figura 44: Bolsas em látex produzidas pela designer Molly Young. Fonte: <https://mollyyounger.com>

Figura 26 e 27: Experimento A. Materiais utilizados no experimento, imersão da peça de gesso em banho de látex malasiano centrifugado. Crédito: A autora

Figura 47: Experimento A. Resultado do experimento. Crédito: A autora

Figuras 48 a 53: Experimento A: cinco camadas de imersão do modelo em gesso no látex de origem malasiano com pigmento artificial. Crédito: A autora

Figuras 54 a 58: Experimento B. Folhas de látex malasiano com pigmento artificial. Crédito: A autora

Figuras 68 a 72: Experimento D com anilina, corante alimentício e açafraão no látex paulistano. Crédito das imagens: A autora

Figuras 73 a 76: Experimento E. Folhas de látex malasiano feito em moldes de bandeja de isopor com corante artificial.

Figura 77: Experimento E. Corante de açafrão da terra diluído em amido de milho.

Figura 78: Mapa da concentração de plantações de Seringueira no estado de São Paulo. Fonte: DI DEUS, 2017, p. 22)

Figura 79: Placas de sinalização para experiência do turismo rural. Créditos: Autora.

Figura 80: Mapa da Rota caipira. Disponível em: <https://www.catanduva.sp.gov.br/2020/06/rota-caipira-exibe-atrativos-da-regiao-em-pagina-na-internet/>

Figura 81: Mapa das cidades visitadas durante a pesquisa de campo. Créditos: Autora.

Figura 82: Esquema representativo da conexão entre os atores interessados no projeto.

Figura 83: Painel semântico de fotos capturadas durante a pesquisa de campo no noroeste paulista.

Figura 84: Painel semântico de fotos capturadas durante a pesquisa de mercado.

Figura 85: Painel semântico de fotos capturadas durante a pesquisa de mercado.

Figura 86: Painel semântico dos três temas relacionados.

12. Apêndices

12.1 Entrevistas

Silvia - Artesã presidente da organização uchoense de artesãos

[Nataly]

Olá, Silvia, meu nome é Nataly, estou no último ano de design e estou fazendo meu trabalho de conclusão de curso sobre o látex e nessa conversa eu gostaria de saber um pouco mais sobre como acontecem os eventos com artesãos da cidade de Uchoa. Há quanto tempo você tem trabalhado com artesanato, quais são os tipos de artesanato que você faz e como funciona a organização de artesanato da cidade de Uchoa.

[Silvia]

Já faz tempo que eu faço peças em artesanato, eu sou engenheira civil da prefeitura e chefe da vigilância sanitária, mas em outros períodos a gente faz artesanato também. Eu trabalho com MDF, resina e também utilizo as sementes da seringueira para fazer mandalas. Com o látex mesmo eu nunca fiz trabalhos. Eu já pesquisei e vi que no Acre e na Amazônia tem mulheres que fazem artesanato com látex, fazendo jogo americano, mas eu não tenho esse contato. Eu já fiz cursos de artesanato pelo SENAI e já perguntei por cursos sobre látex, mas não tinha nem aqui na cidade e nem em outras cidades, porque a gente não tem a técnica. Aqui na cidade cada artesão tem um quiosque para venda dos produtos e é daí que nasce a organização uchoense dos artesãos. Como a organização é relativamente nova, estamos com planos de fazer eventos uma vez a cada mês para estimular o movimento entre os quiosques. Quanto a matéria prima que você está pesquisando, ninguém aqui trabalha, mas eu acho muito interessante, inclusive já pedimos um curso referente a isso no SENAR.

[Nataly]

Essa é a ideia do projeto, poder articular o SENAR, SEBRAE e empreendedores ligados ao turismo, seja a comunidade artesã ou donos de restaurantes

e pousadas.

[Silvia]

O SENAR e o SEBRAE tem bastante cursos. Eu faço os de artesanato e o de culinária. Aqui o sindicato rural faz a solicitação dos cursos e aí a gente faz o curso. Os cursos podem ser feitos em casa e também presencial. O último curso foi bijuteria em sementes. Eu já fiz também um curso online de biojoias. No Amazonas e no Acre eles fazem uns trabalhos lindos, mas eu não sei essa técnica.

[Nataly]

Qual o contato que você tem com o turismo local? Você já ouviu falar do turismo rural? Quais são as principais atrações turísticas da cidade?

[Silvia]

O próprio sindicato rural já ofereceu curso de turismo rural, mas eu não fiz. Eu faço parte do COMTUR, e o que estamos buscando agora é fazer um roteiro turístico. A pessoa sai de um certo local, passa no museu de paleontologia, toma café no Café colonial, passa no museu do carnaval, no quiosque dos artesãos e depois almoça no pesqueiro da cidade. Estamos tentando programar esse roteiro.

[Nataly]

Se fosse do interesse das partes de fazer oficinas com o látex, como nós poderíamos organizar?

[Silvia]

Nós temos uma varanda grande para realizar esse tipo de oficinas. Podemos também ver com o sindicato, no local onde fazemos os demais cursos. Talvez teria que arranjar os recursos, mas o pessoal para participar da oficina nós teríamos. É de grande valia, uma coisa nova para gente, é muito bem vindo.

[Nataly]

Quais são os tipos de artesanato que costumam ter na aldeia dos arte-

sãos?

[Silvia]

Eu trabalho com MDF, caixas, placas, colares, terços, mandalas. Eu trabalho também com dinossauros devido ao museu de paleontologia. Tem uma outra artesã que trabalha com tecido, ela faz bolsas, toalhas, chapéus. A filha dela faz pinturas em latas e cabaças. Tem outro quiosque que faz car-rinhos, tratores, caminhões de brinquedo com madeira reciclada. Temos também uma artesã que faz tudo com argila. Além disso, temos um quios-que que trabalha com biscuit e tricô.

[Nataly]

O objetivo desse trabalho é pensar em possíveis ligações entre o turismo e o material látex, ainda não temos uma proposta fechada, pode ser desde oficinas para artesãos, mapa de pontos turísticos ou até um objeto de bor-racha para venda. A ideia é utilizar um material já disponível na região para promover o turismo.

[Silvia]

Interessante, o látex não é somente para fazer pneus né. As pessoas acham que a seringueira é pra fazer pneu de carro, mas não é só isso. O que você precisar é só entrar em contato. É uma coisa que eu tenho interesse, o arte-sanato que o pessoal faz no Acre e na Amazônia é muito interessante.

Leonardo - Coordenador de turismo da cidade de Uchoa

[Nataly]

Obrigada por concordar em fazer essa entrevista, ela será muito útil para o meu trabalho de conclusão de curso. O trabalho gira em torno do látex da região do noroeste paulista e das possíveis conexões desse material com o turismo local. Primeiramente eu gostaria que você me contasse por cima sobre o turismo da cidade de Uchoa.

[Leonardo]

A cidade de Uchoa é um MIT – Município de Interesse Turístico –, ou seja, um deputado propõe junto a assembleia legislativa um projeto turístico. O distrito de Engenheiro Schmidt está tentando entrar para o MIT. Os municípios que são MIT recebem um recurso anual para promoção do turismo na região. A aldeia do artesão da cidade de Uchoa foi reformada com esse recurso. Ainda estamos no início e nosso maior potencial é o turismo cultural, diferente de outras cidades da região que tem o turismo de águas, como Olímpia por exemplo.

[Nataly]

Como se configura o turismo rural na região?

[Leonardo]

O turismo rural é um turismo do campo, as pessoas podem ir até o um café e desfrutar de comidas típicas rurais feitas no fogão a lenha, tem maior contato com a natureza, podem fazer trilha. Na cidade de Urânia os turistas podem fazer a colheita do morango com cestas que elas adquirem direto na plantação. A cidade de Vinhedo também tem algo similar, mas com uvas.

[Nataly]

Você conhece alguma atração do turismo rural que esteja ligada às seringueiras?

[Leonardo]

De seringueira não conheço.

[Nataly]

Quais são os perfis de turistas que você já notou na cidade de Uchoa?

[Leonardo]

Por conta dos museus de paleontologia e museu do carnaval o perfil geralmente é de escolas da região. Mas fora isso o turismo é feito por pessoas de meia idade e pessoas idosas.

[Nataly]

Como é feito o contato da prefeitura com a população de Uchoa sobre a temática do turismo? Vocês têm reuniões periódicas?

[Leonardo]

A prefeitura faz eventos mensais na aldeia dos artesãos. Todo mês tem um show para a população. Temos também o COMTUR – Conselho Municipal de Turismo – que é aberto à população e conta com um representante de cada entidade: artesãos, o sindicato, a administração dos museus.

[Nataly]

Vocês têm apoio de outras instituições para desenvolver o turismo local?

[Leonardo]

Temos o apoio do SEBRAE e do SENAR que disponibiliza vários cursos, inclusive sobre o manejo da seringueira. Inclusive no artesanato local os artesãos utilizam as sementes da Seringueira, o látex eu nunca vi.

[Nataly]

Quais seriam os requisitos para a realização de oficinas em conjunto com os artesãos caso haja interesse de todas as partes envolvidas?

[Leonardo]

A gente está de braços abertos, podemos conversar com alguns artesãos e conseguir um espaço. Temos também o contato do sindicato rural que pode disponibilizar o espaço ou até mesmo cursos dentro da área.

Rosilda – Dona do restaurante Comidaria Mineira no distrito Engenheiro Schmidt

[Nataly]

Obrigada por concordar em fazer essa entrevista, ela será muito útil para o meu trabalho de conclusão de curso. Primeiro eu queria saber um pouco da história do seu restaurante aqui no noroeste paulista.

[Rosilda]

Eu sou mineira, minha mãe é de Uberaba, e aos 14 anos nós mudamos para Rio Preto. Só que o costume de fazer comida mineira esteve sempre presente em nossa família. E sempre teve a vontade de continuar essa tradição, até que um dia meu filho ofereceu investir nessa ideia e começamos a procurar lugares para fazer o restaurante. Quem cozinha aqui sou eu e minha mãe, é a nossa cultura. Minha mãe tem 80 anos e continua cozinhando. Nós levantamos às 2h da manhã para começar a cozinhar, aqui nós temos a proposta de trazer a comida da roça mineira feita no fogão a lenha. Existe toda uma técnica que hoje é difícil de encontrar. Estamos com o restaurante aberto há 5 anos.

[Nataly]

Quais são os produtos que você vende aqui no restaurante para os turistas?

[Rosilda]

Geralmente comida para levar: pães, doce de leite e queijo.

[Nataly]

Quais são os tipos de turistas que vocês atendem aqui?

[Rosilda]

Tem gente de todos os tipos, tem gente de Araçatuba, de São Paulo, vem bastante gente de fora. Eles ficam sabendo sobre o restaurante pelas mídias. Quem cuida disso é meu filho. Nós trazemos a tradição de família, minha avó ensinou para a minhas mãe que depois também me ensinou.

[Nataly]

Como vocês ficam sabendo sobre notícias relacionadas ao turismo da região?

[Rosilda]

Nós acompanhamos pelo SENAR, no último ano eu fiz o curso de turismo rural oferecido por eles. A loja de comidas de minas que fica exposta aos

domingos foi inclusive uma recomendação do SENAR.

[Nataly]

Como foi fazer o curso do SENAR?

[Rosilda]

Eles começaram o curso na pandemia e uma amiga minha fez e me recomendou. São muitos cursos, fiz inclusive um curso de plantações como a plantação de banana da terra.

[Nataly]

Você já ouviu falar sobre o látex? Qual seu contato com as plantações? Quem fornece leite aqui para o restaurante tem também uma plantação de Seringueiras e ela comenta. Sinto que é uma coisa da região, já foi muito mais ativo, acho que a mão de obra para fazer a sangria é difícil. Por exemplo, essa fornecedora que eu conheço é a mesma que faz os procedimentos de tirar o látex das árvores. Hoje ninguém quer trabalhar na terra, eu sinto que tem uma dificuldade muito grande da pessoa querer fazer. Mas o látex eu não sei como ele poderia ser utilizado, qualquer informação que você tiver vai ser bem vinda.

[Nataly]

Eu fiz alguns experimento com o látex e queria que você desse uma olhada

[Rosilda]

É bem diferente do látex que cai do caminhão na rodovia. Uma possibilidade de tingimento é a própria clitória que te mostrei, essa planta cresce muito rápido e fica com uma coloração roxa.

[Nataly]

Ainda não sabemos qual será o resultado desse trabalho, primeiro estamos entendendo as possibilidades de conexão entre produtores e pessoas interessadas em mexer com o látex.

[Rosilda]

Imagino que o cheiro seja uma questão, tem um cheiro muito forte de amônia. Eu acho que é uma oportunidade usar o ponto do restaurante para venda. Tem uma conhecida que vende rosa do deserto na internet, e colocar aqui no restaurante é um investimento baixo para esses vendedores. Podemos viabilizar através da prefeitura, temos espaços que poderiam ser utilizados.

Roteiro da Oficina

Criando artefatos para fortalecer a identidade territorial – o potencial do látex de borracha natural no Noroeste Paulista

Data: 26 de maio de 2024

Local: Aldeia do Artesão, Uchoa, SP

Número de Participantes: 10 artesãos

Facilitadora: Nataly Gossler

1. Abertura da oficina (15 minutos):

Apresentação pessoal e explicação dos objetivos.

2. Introdução Teórica (25 minutos)

Apresentar conceitos fundamentais sobre o látex, suas propriedades e aplicações na produção artesanal.

O que é Látex? (15 minutos)

Os participantes entraram em contato com o látex para discutir a sensação que aquele material passa para eles. Depois do primeiro contato será aprofundado o processo de obtenção daquele material; Suas características e histórico por meio de uma apresentação.

O Látex e possibilidades sustentáveis (10 minutos)

Apresentação de produtos artesanais feitos com látex. Vantagens e desafios: Análise das vantagens e desafios de trabalhar com látex. Discussão sobre o impacto ambiental e sustentabilidade do uso do látex.

3. Experimentação Prática (1h30)

Demonstrar as técnicas de manipulação do látex e a produção de um produto artesanal.

Apresentação da construção (10 min):

Os alunos poderão ver a peça que será construída e assistir ao vídeo tutorial da construção.

Experimentos e construção (1h30):

Estação 1: Preparação da mistura (15 minutos)

Estação 2: Corte e perfuração (15 minutos)

Estação 3: Costura e montagem (50 min)

4. Finalização (10 minutos)

Agradecer a presença de todos, entregar os certificados, tirar uma foto para recordação e pedir uma avaliação da oficina.

Avaliação da oficina

criando artefatos para fortalecer a identidade territorial - o potencial do látex de borracha natural no Noroeste Paulista

O que você achou da sua experiência hoje?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 -ruim	2	3	4	5	6	7	8	9	10 -ótima

Algum comentário ou sugestão?

O látex é algo que você considera interessante para usar em seus produtos futuros?

	Porque?	
<input type="checkbox"/>	1 -Sim	<hr/> <hr/>
<input type="checkbox"/>	2- Não	<hr/> <hr/>

Quão fácil foi realizar os experimentos de hoje?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 -difícil	2	3	4	5	6	7	8	9	10 -fácil

Qual foi a parte mais fácil e a parte mais difícil?

Certificado de conclusão

Este certificado é concedido à

por ter participado da oficina “Criando artefatos para fortalecer a identidade territorial. O potencial do látex de borracha natural no Noroeste Paulista”, com duração total de 2H30 horas, realizada na Aldeia do Artesão, no Município de Uchoa, no dia 26 de maio de 2024.

Nataly Gossler, graduanda do curso de design
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e
de Design da Universidade de São Paulo

Leonardo Silva Paschoa, coordenador de turismo
Prefeitura municipal de Uchoa

oficina de construção com
LÁTEX

2024

APOIO:

ASSUARTE

SECRETARIA MUNICIPAL
DE GOVERNO E
POLÍTICAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTOS DE
TURISMO E CULTURA

REALIZAÇÃO:



MINISTÉRIO DA
CULTURA





FAUUSP

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
DESENVOLVIMENTO E RECONSTRUÇÃO



De onde vem o látex?

O látex é um líquido leitoso extraído da árvore *hevea brasiliensis*, uma espécie originária da Amazônia mas que hoje está presente em vários polos do Brasil e do mundo.

Depois de coletado o látex passa por um processo de beneficiamento e pode no futuro virar diferentes produtos do nosso dia a dia, como luvas, chupetas, balões, preservativos etc.

borracha mais sustentável?

Projetos como **Dr. Borracha; Flávia Amadeu e Seringô** são alguns exemplos de como a borracha natural pode ser utilizada de forma mais sustentável.

Manual de construção do cantil

Etapa 1: mistura do látex



Misture 500ml de látex pré vulcanizado com seu pigmento de preferência em um recipiente.



Em uma superfície de 30cm de largura por 40 cm de comprimento despeje a mistura tentando não fazer bolhas.

Aguarde o látex secar por pelo menos 2 dias.

Importante!

Nunca esqueça dos seus **equipamentos de segurança**. O látex pode conter amônia; Utilize máscara e óculos de proteção.

Etapa 2: corte e perf



Utilize o cortador rotativo ou um estilete de precisão para fazer os cortes nas marcações.



cantil do noro

Imprima o molde p
do Noroeste Pauli
colar o molde na su
as marcações.

Furação

Faça as marcações de cortes e furos da peça com uma caneta. O código QR nesta página dá acesso ao molde do **Cantil para cachaça do Noroeste Paulista** já com todas as marcações.



Utilize o furador para fazer o furo nas marcações da peça.

Etapa 3: costura

A costura do material de assemelha à costura de couro. Utilize duas agulhas e uma linha encerada para unir as mantas de látex através dos furos.



Costure a manta fazendo um movimento de zig zag com as duas agulhas.



Assista ao vídeo tutorial do da construção

este paulista

para fazer o **Cantil de borracha** **sta**. Depois de imprimir é só sua folha de látex já seca e seguir

cuidados com a sua peça

Depois de pronta pode ser que sua peça fique com aspecto ressecado com o tempo. Uma solução é preparar uma cera com óleos essenciais para hidratá-la de vez em quando.