

Resíduos de butiá no desenvolvimento de produtos: valorização territorial, identidade local e economia circular.

Butia's waste in the development of products: territorial enhancement, local identity and circular economy.

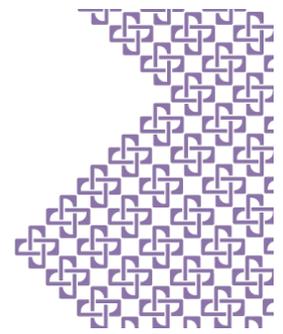
JOBIM, Silvie J. M.; Doutoranda. UFRGS; DUARTE, Lauren da C.; Doutora; UFRGS;

silvie.jobim@gmail.com; lauren.duarte@ufrgs.br

Resumo

As palmeiras do gênero *Butiá*, nativas da América do Sul, são reconhecidas por seu alto valor paisagístico, de biodiversidade e histórico-cultural. São fonte de renda para as comunidades destas localidades tanto com a venda de frutos *in natura*, como na culinária e artesanatos. Populações naturais de butiá foram reduzidas e enfrentam risco de extinção. Algumas ações têm contribuído para a redução das ameaças aos butiazais acarretando na valorização desses ecossistemas com intuito de gerar conhecimentos que agregam maior valor aos produtos oriundos tanto de seus frutos, folhas, e também dos resíduos. Neste contexto o objetivo deste trabalho é analisar as possibilidades de utilização dos resíduos após o beneficiamento dos frutos dos butiazeiros em produtos. Para isso foram produzidas amostras com diferentes espessuras utilizando moldes variados observando o tempo de secagem, e a aparência do material após a secagem. Nos resultados iniciais, o material apresentou aparência rústica e resistência estrutural para ser utilizado em embalagens tendo em vista a valorização e identidade dos produtos locais.

Palavras Chave: Resíduos, butiá, reaproveitamento.



Abstract

*The palm trees of the *Butia* genus, native from South America, are recognized for their high landscape value, of biodiversity and cultural-historical. They are a source of income for the communities in these locations both with the sale of in natura fruit, as well as in cooking and handicrafts. Natural populations of butia have been reduced and face extinction risk. Some actions have contributed to the reduction of threats to butia trees, resulting in the valorization of these ecosystems in order to generate knowledge that add greater value to products derived from their fruits, leaves, and also from waste. In this context, the aim of this work is to analyze the possibilities of using the residues after processing the fruits of the butia trees in products. For this, samples with different thicknesses were produced using different molds observing the drying time, the appearance and the strength of the material after drying. In the initial results, the material presented a rustic appearance and structural resistance to be used in packaging, in a view to enhancing and identity of local products..*

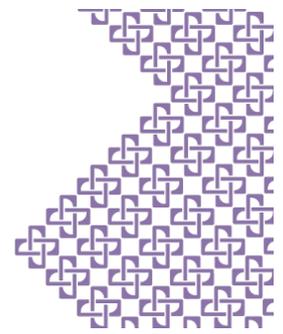
Keywords: Waste, butiá, reuse.

Introdução

A família das palmeiras *Arecaceae (Palmae)* inclui plantas muito utilizadas pelos seres humanos em todo o planeta, e estão entres as mais antigas (1). Várias espécies possuem valor econômico, ornamental e fornecem ao ser humano alimentos, fibras, óleos, etc..

Na América do Sul ocorre o gênero *Butia*, que reúne 20 espécies nativas distribuídas pelo Brasil, Uruguai, Argentina e Paraguai, nos Biomas Pampa, Mata Atlântica e Cerrado. Estas espécies são conhecidas popularmente como butiazeiros ou butiá e seus frutos são popularmente denominados de butiá ou coquinho (2,3).

Devido às monoculturas, à criação extensiva de gado e à especulação imobiliária, grande parte das populações naturais de butiá foram reduzidas e enfrentam risco de extinção (4). No Brasil, existiam extensos butiazais nas áreas próximas ao litoral do Rio Grande do Sul, porém, a partir da década de 1970, ocorreu uma devastação muito grande para a implantação de monoculturas e expansão de áreas urbanas. Associado a isto, houve desinteresse na produção de crina vegetal obtida dos butiazeiros, que eram usadas na fabricação de colchões e estofamento para móveis e que foram relevantes para o progresso econômico de algumas localidades. Atualmente sobraram poucos butiazais naturais (5).



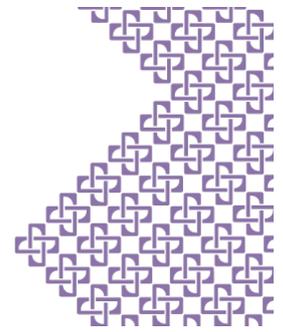
Um conjunto de ações vem sendo conduzidas pela Rota dos Butiazais e pela AREDE (Associação Regional de Educação, Desenvolvimento e Pesquisa), para gerar informações e valorizar a biodiversidade relacionada ao ecossistema de butiazais. Estas ações incentivam pequenos produtores a investir no cultivo de butiás, como opção para geração de renda aliada à conservação da biodiversidade nas pequenas propriedades rurais (3).

A Rota dos Butiazais, um projeto executado pela Embrapa Clima Temperado, tem o objetivo de divulgar, capacitar as pessoas no uso dos butiás e produzir avanços no conhecimento científico, “É uma conexão de pessoas, locais e ideias num amplo território onde existe uma ligação cultural importante com o butiá”(3). É uma ação de integração que une Brasil, Uruguai e Argentina, que promove encontros e atividades diversas, como seminários, palestras, oficinas de culinária e artesanato, exposições, exibição de vídeos e distribuição de material didático, entre outras atividades, para troca de conhecimentos, em relação a conservação ambiental e o uso sustentável da biodiversidade associada aos butiazais. Fortalece a identidade territorial para o desenvolvimento local, associando a conservação da biodiversidade pelo seu uso sustentável (3,6).

A AREDE, que atua na região das Missões, Noroeste e Celeiro do Estado do Rio Grande do Sul e também promove encontros para troca de experiências entre artesãos, agricultores familiares e empreendedores urbanos que, articulados em redes de cooperação, exploram as frutas. Para atingir seus objetivos, a principal estratégia da Associação, consiste no fortalecimento de propriedades de agricultura familiar que possuem Certificação de Extrativismo Sustentável ou Agroflorestal.

Em relação a produtos com características sociais e culturais de cada região, as identidades afetivas são elementos necessários para o sucesso na conservação da biodiversidade (7). O reaproveitamento dos resíduos pode, além de beneficiar o meio ambiente, gerar a valorização da identidade e da sustentabilidade dos territórios e proteger a socio biodiversidade que os originam.

Quando se fala em Identidade local e valorização de territórios a partir de produtos, no Brasil já se observa essa valorização de territórios que fomentam investimentos regionais. Como exemplo temos os famosos Doces de Pelotas, da Cachaça de Luís Alves e de Salinas, do Café do Cerrado Mineiro, dos Vinhos do Vale dos Vinhedos e do Queijo do Serro em Minas Gerais, entre outros que trazem características dos territórios de origem e das comunidades que os originaram (8). De acordo com o autor, a valorização da identidade territorial é um fator determinante de diferencial competitivo para as empresas; é a condição dos produtos e serviços ligados ao território e à sociedade nos quais surgiram. Cada produto que usamos provém de um conjunto de atividades que representa e simboliza um recurso local ou regional, e carrega em si elementos combinados que determinam sua essência e sua personalidade (9).



Neste contexto o objetivo deste trabalho é analisar as possibilidades de utilização dos resíduos obtidos após o beneficiamento dos frutos dos butiazeiros provenientes das agroindústrias em produtos sustentáveis. O tempo de secagem, o tipo de material obtido e testes de conformação podem indicar boas possibilidades de uso e produção em escala artesanal. A facilidade de processos não industrializados e que podem ser desenvolvidos pelas comunidades locais, tende à valorização do território, ao fortalecimento da identidade dos produtos locais e assim influencia positivamente a economia circular.

Vale destacar que este assunto de pesquisa está relacionado ao desenvolvimento de tese de doutorado sobre a Caracterização dos resíduos dos frutos do Butiá para utilização no design de produtos, junto ao Programa de Pós-Graduação em Design e Tecnologia, UFRGS.

Butiazeiros e Butiazais

O gênero *Butia* (Becc.) Becc. (Arecaceae), pertence à subtribo *Butiinae*, um gênero de palmeiras que se desenvolvem bem ao sol ou em locais pouco sombreados, estando presentes em diferentes ambientes, desde campo aberto até vegetação de restinga, ou associados à mata de araucária (10).

A maior diversidade de espécies do gênero encontra-se no Brasil, onde ocorrem 20 espécies, nas Regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul do país. No leste do Paraguai ocorrem sete espécies, enquanto que quatro espécies são registradas no noroeste e sudeste do Uruguai e duas espécies no nordeste da Argentina (11). Na Figura 1a é possível observar a distribuição geográfica do gênero *Butia* (Arecaceae) na Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai.

Os butiazais se destacam por formar comunidades denominadas de butiazais ou palmares (3), compostas por concentrações de butiazeiros que podem chegar a 600 palmeiras por hectare em alguns locais (Figura 1b,c). Atualmente, os maiores butiazais se concentram no departamento de Rocha (sudeste do Uruguai) e nos municípios de Tapes, Barra do Ribeiro, Palmares do Sul, Barão do Triunfo e Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul, Brasil (12).

Com vínculo histórico e afetivo no Uruguai, o butiá é representado no hino e no escudo do Departamento de Rocha. No Brasil, no município de Santa Vitória do Palmar, o butiá faz parte do escudo, da bandeira e do hino (5).

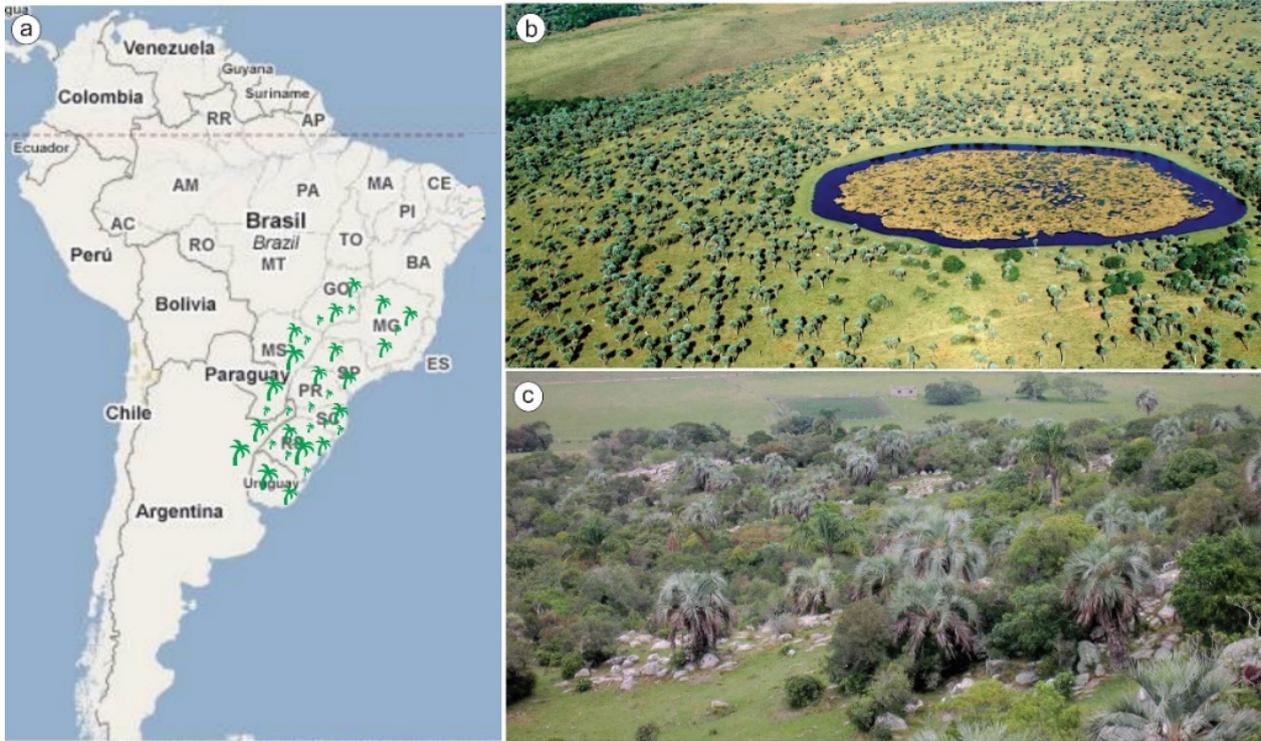
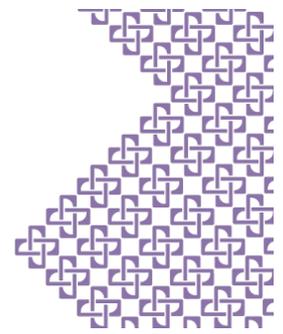


Figura 1 – a) Representação ilustrativa da ocorrência de *Butia* (Arecaceae) na América do Sul (Adaptado do Google maps); b) Vista aérea do butiazal em Tapes, Rio Grande do Sul, Brasil. c) Butiazal em San Luís, Rocha, Uruguai. Foto: Maria Puppo. Fonte: Barbieri (2015).

Os butiazeiros (Figura 2a) produzem cachos de frutos (Figura 2b) adocicados e levemente ácidos, que se tornam amarelos, alaranjados ou avermelhados quando maduros (Figura 2c), conhecidos como butiás. No interior do fruto existe um coquinho, dentro do qual ficam as sementes (ou amêndoas) oleaginosas, que também são comestíveis e muito saborosas (12).

Os frutos, são carnosos e comestíveis, do tipo drupa. Podem ser comidos frescos, ou usados nos preparos de receitas. Existe uma grande variação para as características dos frutos de diferentes plantas (5), principalmente em relação a cor, tamanho e sabor (Figura 2c). Quanto às dimensões, geralmente são mais largos do que compridos; o epicarpo é amarelo, alaranjado, avermelhado ou púrpura quando maduro. O mesocarpo é carnosos e o endocarpo geralmente globoso, ou levemente ovoide e contém de 1 a 3 sementes (Figura 2d) (2,13).

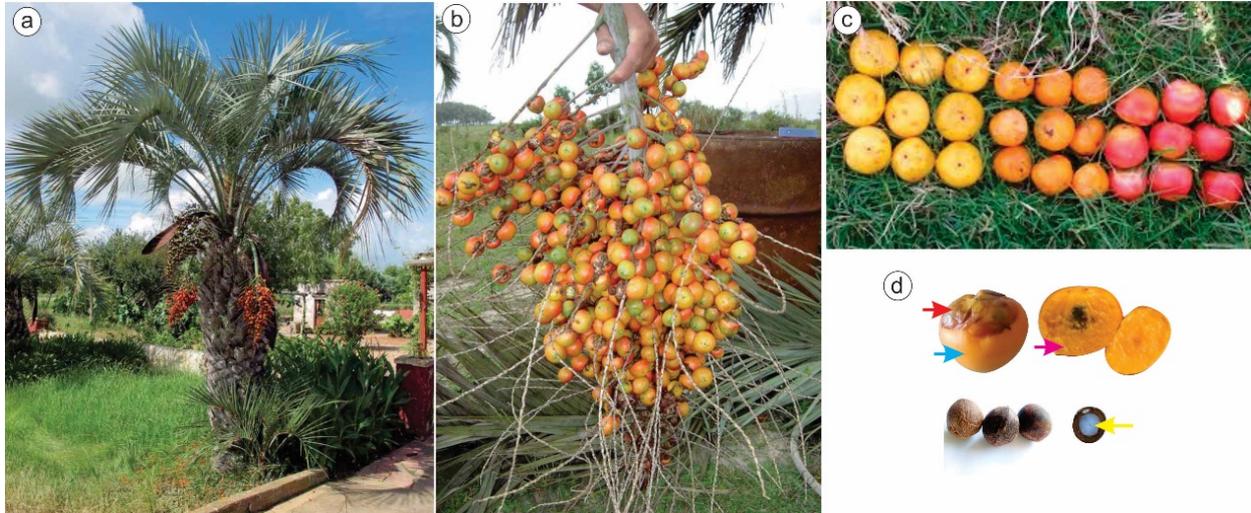
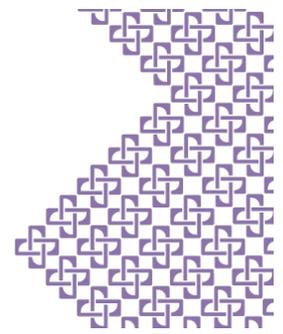


Figura 1 - a) Butiazeiros; b) Cacho de butiás; c) Frutos com diferentes formatos e colorações; Fonte: Rivas e Barbieri (2018); d) Fruto, seta vermelha indicando o perianto, seta azul - exocarpo, seta rosa - mesocarpo, seta verde - endocarpo e a seta amarela indicando a semente/amêndoa. Fonte: Elaborada pelas autoras (2020).

Tanto os frutos frescos quanto os derivados produzidos, representam uma fonte de recursos para os habitantes da área de Castillos, em Rocha (Uruguai), e de Santa Vitória do Palmar (Brasil). Os destaques são licor, geleia, molho agridoce, calda para sobremesas e sorvetes, butiazada *gourmet* (ao rum), suco, néctar, vinagre, bombons, licor com mel, polpa para sorvetes e panificados (5).

Materiais e Métodos

Os resíduos dos frutos de butiá utilizados foram obtidos em Gravataí, Região Metropolitana do Rio Grande do Sul, Brasil. Cabe destacar que, devido às condições e restrições sanitárias impostas pela pandemia, os testes foram realizados sem controle de variáveis, como massa, teor de umidade, ambiente com temperatura controlada, entre outras necessárias para análise técnica dos resultados. O preparo e confecção das amostras foi dado por meio de um processo artesanal. É importante ressaltar que na preparação das amostras não são utilizados aglomerantes, apenas água.

Processo de obtenção da polpa e resíduos dos frutos de butiás

Os frutos foram lavados e deixados de molho para limpeza. Em seguida foi utilizada a despoldadeira de frutas (Figura 3c). Após a obtenção da polpa (Figura 3d), é possível observar que sobram as fibras, juntamente com a casca e os coquinhos (Figura 3e). Para a despoldadeira utilizou-se uma Despoldadeira de Frutas Braesi DES-60, localizada no Laboratório de Alimentos do Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, RS.

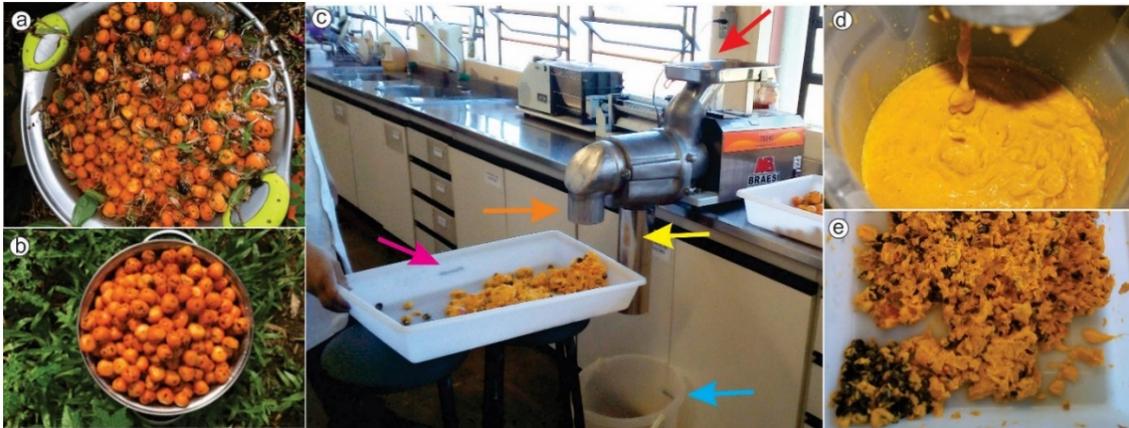
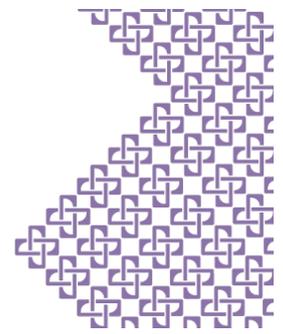


Figura 3 - Processo de obtenção de polpa de butiá. a) Frutos de molho para retirada de impurezas; b) Frutos já limpos, selecionados e preparados para a despolpa. (Fotos: Janice Schmitz). c) Despolpadeira utilizada no processo, seta vermelha indicando onde são colocados os frutos, seta laranja, indicando onde saem os resíduos, seta amarela indica o local de saída da polpa e seta verde indica local onde está sendo depositada a polpa; e) Polpa obtida no processo; f) Resíduos obtidos. Fonte: Elaborada pelas autoras (2020).

O cultivo do butiá representa uma alternativa importante de renda para os agricultores, tendo em vista a integração dos cultivos com as atividades de extrativismo e agroindustrialização, pois o butiá não é a principal renda destas famílias, mas sim um complemento da renda familiar (5,14).

Processos de Preparação das Amostras

Os processos de preparação das amostras das peças envolveram, inicialmente, a hidratação das fibras dos resíduos do butiá com água potável e a utilização de um liquidificador para obtenção de um material com aspecto mais homogêneo. A partir desse procedimento obteve-se uma pasta, a qual pode ser observada na Figura 4.

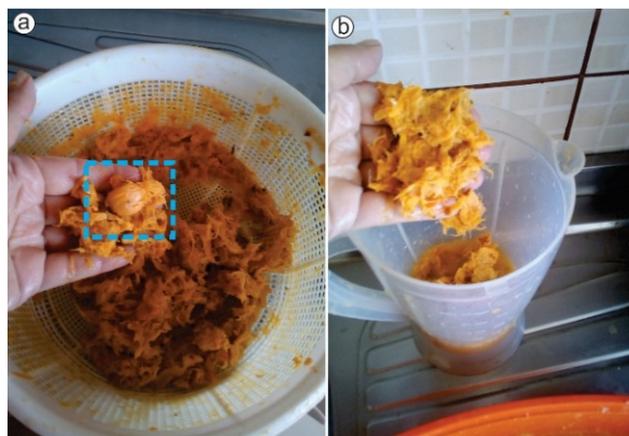
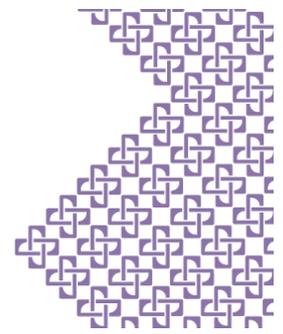


Figura 4 - Preparação do material. a) Resíduos dos frutos de butiá; b) Fibras (pasta) após a tritura. Fonte: Elaborada pelas autoras (2021).



Para verificar as possibilidades de moldagem do material, foram selecionados alguns objetos de uso cotidiano com diferentes formatos e tamanhos para serem utilizados como moldes, porém todos drenantes (Figura 5). Dentre os objetos selecionados, estão: um coador plástico, dois infusores para chá metálicos, um globular e outro meia esfera, e uma bucha vegetal cortada ao meio. Para testar a possibilidade do material como embalagem para ovos, foi utilizado também um molde produzido com um pote de sorvete e um porta ovos que foram adaptados para funcionar como um molde macho-fêmea. Ambos foram perfurados para que a água pudesse escoar.

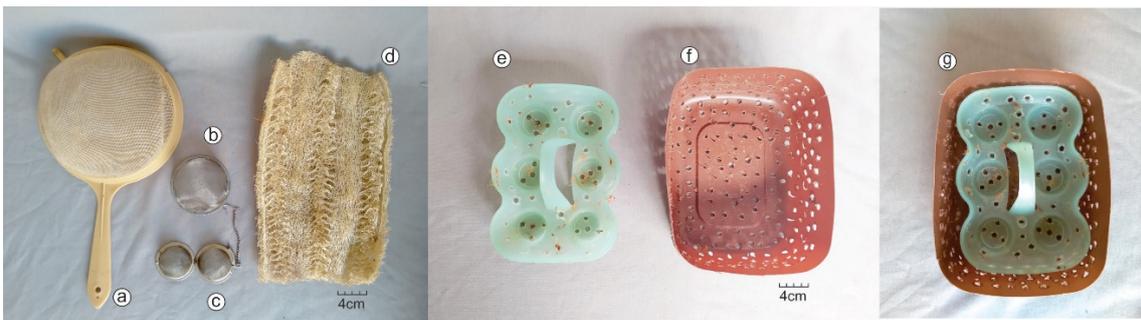


Figura 5 - Objetos de diferentes tamanhos; a) Coador com tela de plástico; b) Infusor com tela de metal, c) Infusor de chá de metal. d) Bucha vegetal cortada ao meio; e) Porta ovos perfurado; f) Pote de sorvete perfurado. G) Adaptação do molde macho-fêmea. Fonte: Elaborada pelas autoras (2021).

A etapa seguinte foi cobrir totalmente os moldes com pequenas quantidades de resíduos, e como é feito manualmente, as espessuras não são homogêneas. Em seguida foram dispostos em uma superfície lisa a uma temperatura ambiente aproximada de 20°C para iniciar o processo de secagem (Figura 6), ficando expostos à radiação solar no período da manhã por aproximadamente 3 horas, e mesmo sem sol, permaneceram ao ar livre até às 17h. Esse processo foi repetido por seis dias até que todas as amostras estivessem secas.

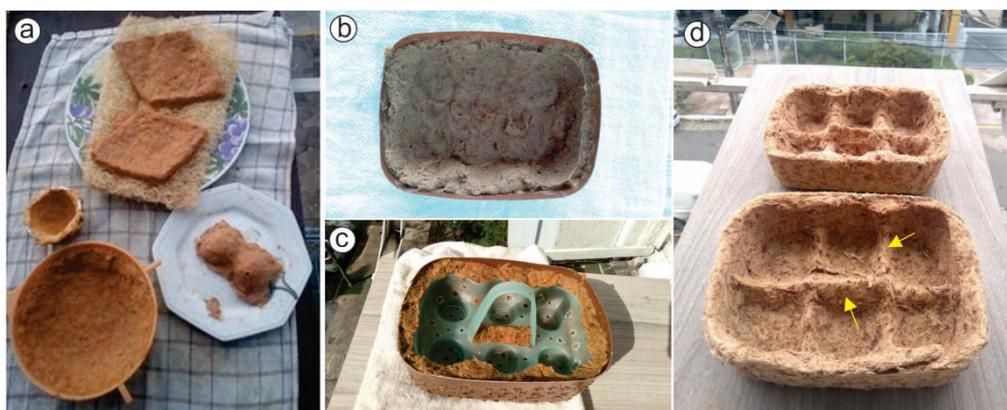
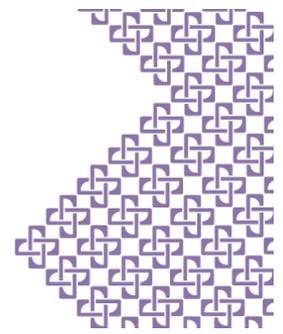


Figura 6 – Confeção das amostras. a) Amostras secando ao ar livre. b) Pote preenchido com resíduos; c) Molde macho-fêmea exposto ao sol; d) amostras retiradas do pote secando ao sol e com os vincos preenchidos (seta amarela). Fonte: Elabora pelas autoras (2021).



No caso do molde macho-fêmea, Figura 5g, esse foi preenchido na parte interna com aproximadamente 1cm de espessura de resíduos. Logo em seguida foi inserido o porta ovos (a parte do molde – macho), o qual foi pressionado para modelar a parte interna e retirar o excesso de água. Posteriormente, o molde foi exposto ao sol no período da manhã por aproximadamente 3 horas, por dois dias, para que assumisse o formato do porta ovos. Após esse processo, o porta ovos foi retirado para facilitar a secagem da peça. Para delimitar melhor os vincos internos da peça, fez-se necessário complementar a altura desses com pequenas quantidades de resíduos para delimitar melhor o espaço (Figura 6d, seta amarela).

Resultados e discussões

Constatou-se que, dependendo da espessura e das dimensões das amostras, o tempo de secagem é variável. As amostras com espessuras menores – de 2mm a 4 mm - necessitaram em média de dois a três dias para secar e as que possuem espessuras maiores – aproximadamente 1cm - 6 dias. É importante enfatizar que estes testes foram realizados no mês de julho (entre os dias 23 a 28), sendo uma época de temperaturas baixas e insolação por períodos menores, o que dificulta o processo de secagem. O teste da embalagem para ovos foi realizado no mês de setembro de 2021. Após o procedimento, as amostras (peças) secas foram retiradas dos moldes como pode ser observado na Figura 7.

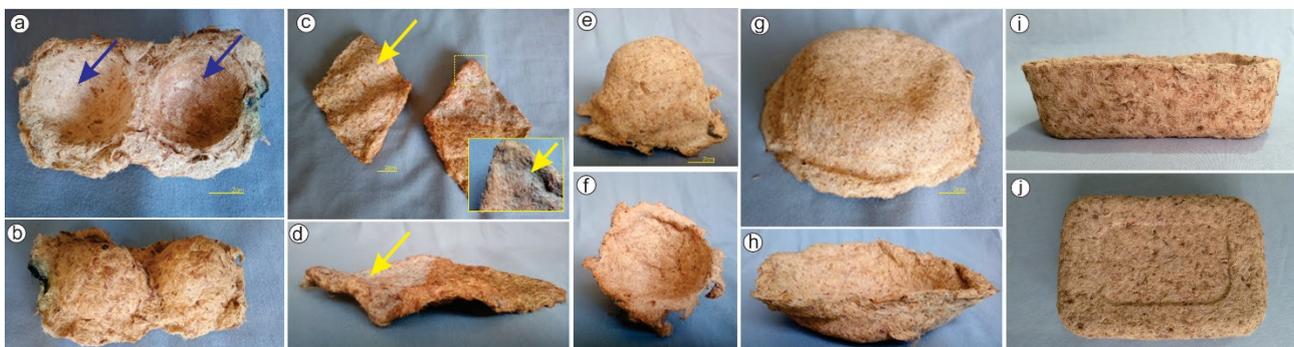
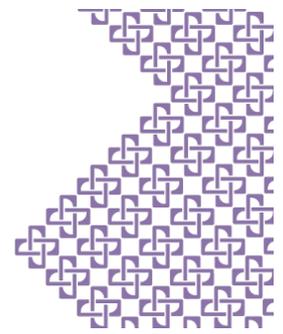


Figura 7 - Amostras retiradas das formas. a,b) Amostra retirada do difusor globular; c,d) Amostra medindo aproximadamente 17cm x 11 cm e aproximadamente 1cm de espessura, seta amarela indicando bolor na superfície; e,f) Amostra retirada do coador de metal; g,h) Amostra retirada do coador de plástico; i,j) Amostras retiradas do pote. Fonte: Elaborada pelas autoras (2021).

A Figura 7 (a,b) mostra que a parte interna da amostra (seta azul), que ficou em contato com o molde, tem textura mais lisa, já a parte externa apontou uma textura rugosa e com aspecto rústico, mas de modo geral, a peça manteve-se íntegra e sugere boa resistência. É possível observar na Figura 7 (c,d) as amostras que tardaram a secar, medindo 17cm x 11 cm e aproximadamente 1cm de



espessura, mesmo recebendo sol durante a manhã por 5 dias, desenvolveram fungos na superfície (setas amarelas) indicando a necessidade de aplicação de algum tipo de produto com agente fungicida durante a confecção ou modificação dos parâmetros de secagem. Tratamento com preservantes para painéis de partículas aglomeradas de casca de amendoim, também foram necessárias, pois estes apresentaram degradação biológica ocasionada por insetos (15). As Figuras 7 (e,f) e 7 (g,h) que foram confeccionadas na parte interna do molde, indicaram pouca resistência e textura rústica tanto na parte interna quanto externa.

O modelo retirado do pote, foi elaborado para funcionar como recipiente para ovos, e também apresentou textura rústica tanto na parte interna quanto externa e resistência aparentemente apropriada para esta função, podendo ser utilizado como embalagem (Figura 8).

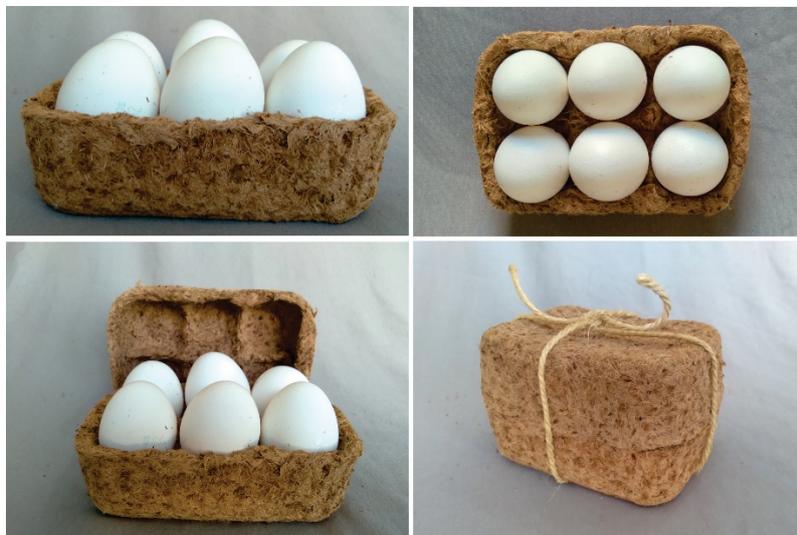
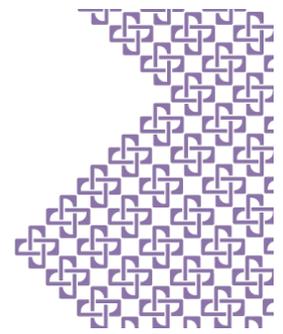


Figura 8 – Embalagem para ovos produzida com resíduos dos frutos do butiá. Fonte: Elaborada pelas autoras (2021).

O aproveitamento de resíduos agroindustriais é uma oportunidade de desenvolvimento de subprodutos com materiais alternativos, e no estudo inicial de produção de embalagem para ovos, de forma artesanal, utilizando os resíduos dos frutos de butiá, corroborou com a valorização da identidade territorial e pode gerar soluções promissoras em termos de sustentabilidade.

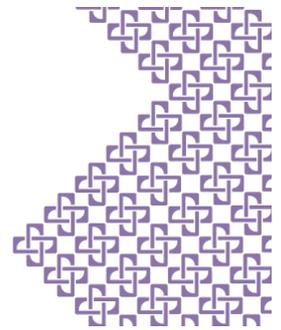
Foi possível identificar a necessidade de aprimorar o processo de secagem para não gerar fungos durante o tempo de secagem das peças, e outras formas de acelerar o processo. Também foi observado a facilidade de modelagem, principalmente por não necessitar de aglomerantes e como ele se conforma em função da fôrma.

A caracterização do material com ensaios químicos, físicos e morfológicos com diferentes espessuras e modelagens serão desenvolvidas na sequência da pesquisa.



Referências

1. LORENZI, H.; SOUZA, H. M. D.; CERQUEIRA, L. S. C. D.; MEDEIROS COSTA, J. T. D.; BEHR, N. V. **Palmeiras no Brasil: nativas e exóticas**. São Paulo, BR: Edit. Plantarum, p. 303: il. 1996
2. LORENZI, Harri J. **Flora brasileira: 'Arecaceae' (palmeiras)**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2010.
3. BARBIERI, Rosa Lía. **Vida no butiazal**. Embrapa, 2015.
4. RIVAS, M. **Desafios y alternativas para la conservación in situ de los palmares de Butia capitata (Mart.) Becc.** Agrociência, Montevideo, v. 9, n.2, p.161-168, 2005.
5. RIVAS, Mercedes; BARBIERI, Rosa Lía. **Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do butiá**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado. 59 p. 2014.
6. MARCHI, M. M.; BARBIERI, R. L.; SOSINSKI JUNIOR, E. E. **Recursos Genéticos e a conservação in situ de ecossistemas de butiazais no Sul do Brasil**. Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos. Revista RG News. v. 5 (1). p. 1-4, 2019.
7. RIVAS, M. **Conservação e uso sustentável de palmares de Butia odorata (Barb. Rodr.) Noblick**. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Pelotas, RS, Brasil. 2013.
8. SILVA, P.R; ARRUDA, AJV; SILVA, P. R. **A Valorização da Identidade Territorial e Inovação Sustentável: estratégias de competitividade, aplicados em polos moveleiros pernambucanos emergentes**. Mix sustentável, v. 3, n. 1, p. 93-99, 2017.
9. KRUCKEN, Lia. **Design e Território – Valorização de identidades e produtos locais**. Studio Nobel, 2009.
10. ROSSATO, M. **Recursos genéticos de palmeiras do gênero Butia do Rio Grande do Sul**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas. 136f. 2007.
11. ESLABÃO, M., PEREIRA, P., BARBIERI, R., & HEIDEN, G. **Mapeamento da distribuição geográfica de butiá como subsídio para a conservação de**



- recursos genéticos.** Embrapa Clima Temperado-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento (INFOTECA-E), 2016.
12. RIVAS, Mercedes; BARBIERI, Rosa Lía. **Butia odorata** – Procisur. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Edición 2018. Basada en una obra en www.iica.int.
 13. SOARES, K. P., LONGHI, S. J., WITECK NETO, L., & ASSIS, L. C. D. **Palmeiras (Arecaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil.** Rodriguésia, v. 65, n. 1, p. 113-139, 2014.
 14. BELLÉ, Adilson Roberto. **Extrativismo do butiá e do pinhão na região dos campos decima da serra (rs): a valorização da socio biodiversidade por assentados e comunidades tradicionais.** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, RS. p. 156, 2014.
 15. GATANI, M. P., FIORELLI, J., MEDINA, J. C., ARGUELLO, R., RUIZ, A., NASCIMENTO, M. F. D., & SAVASTANO Jr, H. **Viabilidade técnica de produção e propriedades de painéis de partículas de casca de amendoim.** Matéria (Rio de Janeiro), v. 18, n. 2, p. 1286-1293, 2013.