

**Objetos
que crescem
em árvores:**

as cuias
amazônicas
e o biodesign

**Objects
that grow
on trees:**
*the amazonian
cuia
and biodesign*



catálogo da exposição por
catalogue of the exhibition by

Andrea Bandoni



**Objetos
que crescem
em árvores:**

as cuias
amazônicas
e o biodesign

**Objects
that grow
on trees:**
*the amazonian
cuias
and biodesign*

Esta publicação registra a exposição
“Objetos que Crescem em Árvores: As Cuias
Amazônicas e o Biodesign”, ocorrida na Galeria
da Faculdade da Belas-Artes da Universidade de
Lisboa (Portugal) de 3 a 18 de Outubro de 2024.

*This publication documents the exhibition
“Objects That Grow on Trees: The Amazonian
Cuias and Biodesign”, held at the Gallery of the
Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon
(Portugal) from October 3 to 18, 2024.*

Reprodução autorizada desde que citada a fonte.
Distribuição gratuita, proibida a venda.

*Reproduction permitted with proper citation.
Free distribution, sale prohibited.*

ISBN 978-989-33-7927-1

catálogo da exposição por
catalogue of the exhibition by
Andrea Bandoni

Reinventando o Biodesign através das Cuias

REINVENTING BIODESIGN THROUGH CUIAS

JOANA MEROZ

Utrecht, 11 Abril / April 2025

Cuias são recipientes feitos a partir do fruto da árvore *Crescentia cujete*, frequentemente encontrada na região amazônica.¹ Transformar o fruto em objetos funcionais e com apelo estético envolve uma série complexa de etapas altamente especializadas, as quais utilizam materiais orgânicos, além de ferramentas e técnicas enraizadas em saberes ancestrais.² O “Modo de Fazer Cuias do Baixo Amazonas”, praticado por ribeirinhas (mulheres de comunidades de várzea na Amazônia), foi reconhecido como Patrimônio Cultural Imaterial do Brasil pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) em 2015.³

Muitos estudos antropológicos exploram as cuias como parte da cultura material ribeirinha. Estes estudos oferecem perspectivas interessantes sobre como as cuias funcionam enquanto sínteses tangíveis dos papéis de gênero, de rituais e práticas de trabalho, de relações afetivas e trocas culturais, de saberes, habilidades e técnicas tradicionais, bem como materializações das normas estéticas e morais das comunidades que as produzem e utilizam.⁴ Nesse sentido, pode-se dizer que esses estudos abordam as cuias como algo que o antropólogo Roy Wagner denomina ‘convenções’: formas de conhecimento coletivamente aceitas e compartilhadas, tais como línguas, teorias, costumes e tecnologias.⁵ Em contraste com as abordagens antropológicas que percebem as cuias como expressões convencionais da cultura material ribeirinha, a designer Andrea Bandoni se interessa pelo que poderia ser chamado de ‘potencial de biodesign’ das cuias.

Cuias are bowls made from the fruit of the ‘Crescentia cujete’ tree, commonly found in the Amazon region.¹ Transforming the fruit into usable and aesthetic vessels involves a complex series of specialised steps that draw on organic materials, tools and techniques rooted in ancestral knowledge.² Indeed, the “Modo de Fazer Cuias do Baixo Amazonas” (the craft of making cuias in the Lower Amazon) practiced by ribeirinhas (women from traditional Amazonian river communities) was recognized as Brazilian Intangible Cultural Heritage by the Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (National Institute of Historic and Artistic Heritage) in 2015.³

Many anthropological studies explore cuias as part of the material culture of ribeirinha communities. These studies offer insightful perspectives on how cuias function as tangible condensations of gender roles, ritual and labour practices, affective relations, knowledges, skills and techniques, and the aesthetic and moral norms of the communities that produce and use them.⁴ In this sense, these studies can be said to approach cuias as what anthropologist Roy Wagner refers to as ‘conventions’: collectively accepted and shared forms of knowledge such as languages, theories, customs, and technologies.⁵ In contrast to approaches that understand cuias as conventional expressions of ‘ribeirinha’ material culture, the designer Andrea Bandoni is drawn to what might be called their ‘biodesignerly potential’.



Ginsberg e Chieza descrevem o ‘biodesign’ como o ‘design de, com ou a partir de seres vivos’ e entendem ‘design’ segundo a definição de Simon: “ações voltadas à transformação das situações existentes em situações preferidas”.⁶ Essa compreensão de biodesign pode ser complementada pela caracterização de Povinelli do termo ‘bio’, que refere-se a entidades que fazem parte do ciclo do carbono, ou seja, aquelas que crescem, metabolizam e se reproduzem.⁷ Ginsberg e Chieza argumentam ainda que há, no cerne de muito dos projetos de biodesign, uma contradição interna: por um lado, a tentativa de desenvolver substitutos biotecnológicos mais ‘verdes’ para produtos existentes; por outro, o papel involuntário que essas soluções desempenham ao sustentar o sistema capitalista mais amplo no qual operam — e que, em última instância, é responsável pela crise ecológica.⁸



Ginsberg and Chieza describe ‘biodesign’ as ‘design of, with, or from living beings’, and understand ‘design’ in terms of Simon’s definition as “courses of action aimed at changing existing situations into preferred ones”.⁶ Their understanding of biodesign can be complemented by Povinelli’s characterisation of ‘bio’ as referring to entities that are part of the carbon cycle, i.e., those that grow, metabolize, and reproduce.⁷ Ginsberg and Chieza further argue that inherent to much biodesign is an internal contradiction between developing ‘greener’ biotechnical replacements of existing products on the one hand, and their inadvertent role in sustaining the broader capitalist system in which they operate and which is ultimately responsible for the ecological crisis on the other.⁸

Da esquerda para a direita, as artesãs de cuia
Silvane Maduro, Marinalva Souza e Lélia Maduro.
From left to right, the cuia artisans Silvane
Maduro, Marinalva Souza e Lélia Maduro.



A partir dessa perspectiva sobre o biodesign, Andrea aborda o fazer das cuias como um caminho para reimaginar os sistemas de produção atuais, a fim de buscar alternativas mais ecológicas além da industrialização em massa. Esse interesse a levou a realizar dois períodos de trabalho de campo (agosto de 2022 e fevereiro de 2024) na comunidade de Carapanatuba, Aritapera, no Pará – Brasil, com Lélia Maduro, Marinalva Souza e Silvane Maduro, integrantes da Associação das Artesãs Ribeirinhas de Santarém. Durante esse período, estas artesãs trabalharam com Andrea em todo o ciclo de produção da cuia.⁹ Entre outras coisas, Lélia, Marinalva e Silvane mostraram à designer como sabem quando o fruto está pronto para a colheita; quais etapas estão envolvidas em sua transformação em um recipiente funcional e visualmente atrativo; quais materiais, ferramentas e técnicas são utilizados para torná-lo impermeável. E Andrea se perguntou: O artesanato de cuias pode ser adaptado à fabricação de outros produtos? Pode ser formalizado e ampliado em escala? E, em ambas as opções, isso seria ético ou desejável?²¹⁰

From this perspective on biodesign, Andrea approaches the craft of the cuias as a way to reimagine current systems of production to form more ecological alternatives beyond the logic of mass industrialization. This interest led her to undertake two periods of immersive fieldwork (in August 2022 and February 2024) with Lélia Maduro, Marinalva Souza and Silvane Maduro, members of the Associação das Artesãs Ribeirinhas de Santarém (Association of Ribeirinha Craftswomen of Santarém), from the community of Carapanatuba, Aritapera, in Pará – Brazil. During this period, these artisans worked with Andrea on the complete cycle of cuia production.⁹ Among other things, Lélia, Marinalva and Silvane showed the designer how they know when the fruit is ready for harvesting; the steps involved in transforming it into a functional and visually appealing vessel; and the materials, tools, and techniques used to make it impermeable. And Andrea asked herself: Can the craft of cuia be adapted to the manufacture of other products? Can it be formalized and scaled up? And would either of those be ethical or desirable?²¹⁰

Parafraseando a observação de Wagner de que o epistemólogo utiliza o conhecimento para examinar o próprio conhecimento e o psicólogo reflete sobre como os indivíduos pensam, Andrea inicialmente usou o biodesign como uma lente para estudar as cuias.¹¹

As convenções do biodesign permitiram que ela classificasse em termos reconhecíveis a multiplicidade de impressões desconhecidas que encontrou durante seu trabalho de campo com as artesãs, criando conexões entre o já familiar a ela e o novo, interpretando essas experiências e disseminando seus significados no campo do design.¹²

No entanto, o interesse de Andrea pelas cuias reside justamente em seu potencial de desestabilizar — e não de reforçar — as convenções do biodesign. Seu envolvimento com as cuias pode, portanto, ser mais precisamente descrito pelo que Wagner chama de ‘invenção’: enquanto a convenção se refere a conhecimentos e modos de fazer aceitos, a invenção rompe com o status quo.¹³ Wagner observa ainda que, em sociedades ocidentais modernas, a invenção é frequentemente associada a noções de talento natural ou inspiração artística.¹⁴ Mas Andrea não está interessada nas cuias como expressões individuais da criatividade humana: seu interesse está em compreender se, como, e em que medida, o modo de fazer cuias pode contribuir para transformar o mundo.

De fato, como vemos em *Objetos que Crescem em Árvores: As Cuias Amazônicas e o Biodesign*, o envolvimento da designer com Lélia, Marinalva e Silvane não apenas transforma as cuias em agentes de invenção, como também transforma a própria abordagem do biodesign de Andrea. À primeira vista, as cuias expostas poderiam ser interpretadas como exemplos típicos de substitutos biotécnicos mais ‘ecológicos’ para recipientes domésticos, que continuam, no entanto, a operar dentro dos nossos sistemas econômicos existentes — os quais são nocivos ao meio-ambiente.

To paraphrase Wagner’s observation that the epistemologist uses knowledge to examine knowledge and the psychologist reflects on how individuals think, Andrea initially used biodesign as a framework with which to study the cuias.¹¹

The conventions of biodesign enabled her to classify the multitude of unfamiliar impressions she came across during her fieldwork with the artisans into recognizable terms, to create links between what was new and what was already familiar to her, to interpret those experiences and to disseminate those meanings within the world of design.¹²

However, Andrea’s interest in the cuias lies precisely in their potential to unsettle – rather than uphold – biodesign conventions. Her engagement with the cuias can therefore more precisely be described as what Wagner calls ‘invention’: while convention refers to accepted knowledges and ways of doing, invention disrupts the status quo.¹³ Wagner furthermore notes that in modern Western societies, invention is often linked to notions of natural talent or artistic inspiration.¹⁴ But Andrea is not concerned with cuias as individual expressions of human creativity: her interest lies in understanding whether, how, and to what extent the craft of their making can contribute to changing the world.

Indeed, as we see in ‘Objects that Grow on Trees: The Amazonian Cuias and Biodesign’, the designer’s engagement with Lélia, Marinalva and Silvane has not only transformed the cuias into agents of invention but has also transformed her approach to biodesign itself. At first glance, the cuias on show could be taken as typical examples of ‘more ecological’ biotechnical substitutes for domestic vessels that nevertheless continue to function within our existing, environmentally-pernicious, economic systems.

O fato de muitas das cuias estarem também à venda na exposição parece confirmar essa interpretação. Esse enquadramento, porém, não capta plenamente a abordagem de Andrea. Por exemplo, os experimentos de Cuia Colab — outro projeto apresentado na exposição — que parecem partir de uma compreensão ‘convencional do biodesign’, entendendo sistemas biológicos e econômicos como distintos e até mesmo opostos, não têm como objetivo sustentar essa dualidade estática, mas sim explorar como essa oposição rígida pode ser flexibilizada e reconfigurada.

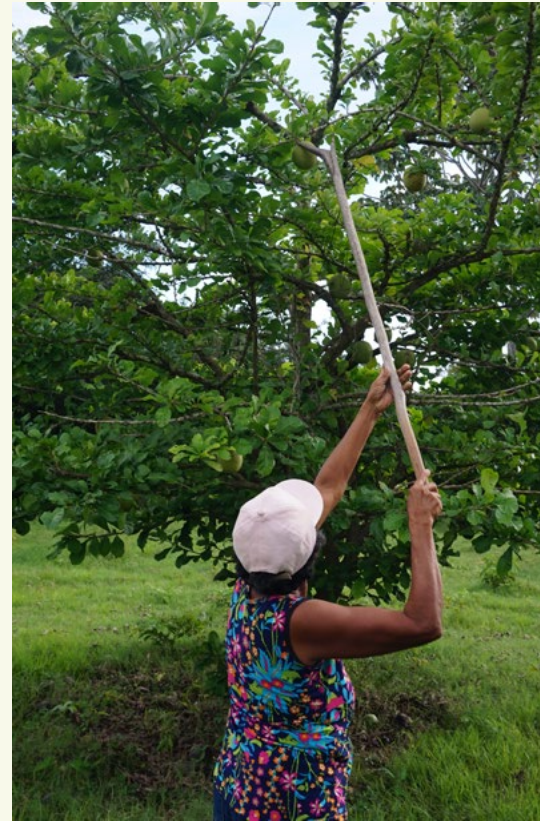
O design da própria exposição é outro exemplo de como a colaboração com as artesãs afetou a abordagem do biodesign de Andrea. Quando a designer convidou as artesãs para participar da exposição e perguntou sobre suas expectativas em relação ao formato do evento, elas destacaram que, do seu ponto de vista, uma exposição só faz sentido quando oferece uma oportunidade de venda para as suas cuias. Andrea, portanto, resistiu às convenções do biodesign que poderiam considerar a mercantilização como incompatível com aspirações ecológicas. Em vez disso, ela deliberadamente permitiu que as prioridades e as expectativas explicitamente expressas pelas artesãs moldassem o próprio significado, a função e a estrutura da exposição.

Embora Andrea tenha inicialmente entendido as cuias como um estudo de caso de biodesign com potencial para transformar o mundo, o que *Objetos que Crescem em Árvores* nos mostra é que foi o mundo das cuias das artesãs que transformou Andrea e o seu entendimento do biodesign.

And the fact that many of the cuias on display were also on sale at the exhibition might seem to confirm such an interpretation. However, this conventional biodesign framing does not fully capture Andrea’s approach. For example, another project she presented at the exhibition, the Cuia Colab experiments, seems to advance from a ‘conventional biodesignerly’ understanding of biological and economic systems as distinct and even as opposites – but the project’s purpose is not to uphold this static duality but instead to explore how their strict opposition might be loosened up and reconfigured.

The exhibition design is another instance of how Andrea’s collaboration with the artisans has affected her approach to biodesign. When the designer invited them to take part in this exhibition and inquired about their perspectives on its format, they clarified that from their point of view, an exhibition is only meaningful insofar as it provides a concrete opportunity to sell their work. Andrea thus resisted biodesign conventions that might view commodification as incompatible with ecological aspirations. Instead, she intentionally allowed the artisans’ priorities and explicitly stated perspectives to shape the exhibition’s very meaning, function and structure.

While Andrea set out to study the cuias as a case study of biodesign with the potential to change the world, ‘Objects that Grow on Trees’ shows us that it is the artisans’ world of cuias that transformed Andrea and her understanding of biodesign.



¹ Carvalho, L. (2022).

² Ibid.

³ Martins, R. (2017).

⁴ Veja por exemplo Carvalho et al. 2020; Carvalho, 2022; Vidal, 2016.

⁵ Ver Wagner, R. (1981 (1975)).

⁶ Ginsberg, A., & Chieza, N. (2018).

⁷ Ver Povinelli, E. (2016)

⁸ Ginsberg, A., & Chieza, N. (2018).

⁹ No vídeo “Como ‘Ouvir a Cuia’”, vemos Silvana Maduro e Marinalva Souza ensinando Andrea a escutar se um fruto está pronto para ser colhido, prestando atenção ao som que ele emite ao ser batido com uma faca. Ver Bandoni, A. (2025a).

¹⁰ Andrea adota explicitamente uma série de princípios éticos com o objetivo de tanto honrar quanto compensar o trabalho de Lélia Maduro, Marinalva Souza e Silvana Maduro, além de evitar que sua pesquisa cause qualquer dano a elas, à Associação das Artesãs Ribeirinhas de Santarém e à comunidade de Carapanatuba. Esses princípios incluem: obtenção de consentimento informado; registro da pesquisa no sistema nacional brasileiro (SisGen); diálogo com a literatura sobre saberes tradicionais, agência não-humana e decolonialidade; consulta presencial com as artesãs; aplicação de práticas de comércio justo, incluindo compensação financeira adequada por meio da encomenda e venda de seus trabalhos na exposição, com redirecionamento total dos lucros para elas; reconhecimento da autoria das cuias na exposição; e representação respeitosa das artesãs. Ver Bandoni, A. (2025b).

¹¹ Wagner, R. (1981 (1975)).

¹² Considero que a explicação de Wagner sobre como antropólogos recorrem à própria cultura para compreender seus encontros com outros povos durante o trabalho de campo oferece uma lente perspicaz para entender como Andrea utiliza o biodesign para dar sentido às suas experiências com as Artesãs. Ver *ibid.*

¹³ Ibid

¹⁴ Holbraad, M., & Pedersen, M. (2017).

¹ Carvalho, L. (2022).

² Ibid.

³ Martins, R. (2017).

⁴ See for example Carvalho et al. 2020; Carvalho, 2022; Vidal, 2016.

⁵ Ver Wagner, R. (1981 (1975)).

⁶ Ginsberg, A., & Chieza, N. (2018).

⁷ See Povinelli, E. (2016)

⁸ Ginsberg, A., & Chieza, N. (2018).

⁹ In the video “How to “Listen to the Cuia”, we see Silvana Maduro and Marinalva Souza instructing Andrea on how to hear whether a fruit is ready to be harvested by listening to the sound that the fruits make when tapped with a knife. See Bandoni, A. (2025a) and Carvalho, L. (2022).

¹⁰ Andrea explicitly adheres to a number of ethical principles in an effort to both honour and compensate the work of Lélia Maduro, Marinalva Souza, Silvana Maduro, and to prevent her research from causing harm to them, the Association of Ribeirinha Craftswomen of Santarém, and the community of Carapanatuba. These principles include: obtaining informed consent; registering the research with Brazil’s national system (SisGen); engaging with literature on traditional knowledges, nonhuman agency, and decoloniality; consulting in person with the artisans; applying fair trade practices, including appropriate financial compensation by commissioning and selling their work at the exhibition and redirecting all profits to them; acknowledging their authorship of the cuias at the exhibition; and representing them respectfully. See Bandoni, A. (2025b).

¹¹ Wagner, R. (1981 (1975)).

¹² I find that Wagner’s account of how anthropologists draw on their own culture to understand their encounters with other peoples during fieldwork offers an insightful lens for viewing how Andrea uses biodesign to make sense of her experiences with the artisans. See *ibid.*

¹³ Ibid.

¹⁴ Holbraad, M., & Pedersen, M. A. (2017).

Objetos que crescem em árvores: as cuias amazônicas e o biodesign

Objects that grow on trees: the amazonian cuias and biodesign

Esta exposição busca traçar um paralelo entre o artesanato tradicional das cuias Amazônicas de Santarém (Brasil) e o biodesign, uma abordagem recente que integra organismos vivos em materiais ou produtos com impacto ambiental positivo no meio ambiente.

Parte de uma pesquisa de doutorado iniciada em 2022 na Universidade de Lisboa, a mostra apresenta a técnica ancestral das cuias, incluindo seu território, a árvore cuieira e as artesãs de cuia. São também mostrados experimentos recentes de biodesign, nos quais as cuias foram moldadas enquanto cresciam na árvore, além de alguns testes com a resina cumatê.

Busca-se, assim, desafiar a noção de que biotecnologia e design são disciplinas modernas praticadas exclusivamente por profissionais dentro de laboratórios, e mostrar que objetos de raízes indígenas têm muito a ensinar aos designers na atualidade. Como disse o filósofo indígena brasileiro Ailton Krenak: “O futuro é ancestral e a humanidade precisa aprender com ele a pisar suavemente na terra.”

This exhibition seeks to draw a parallel between the traditional craftsmanship of the Amazonian cuias from Santarém (Brazil) and biodesign, an emerging approach that integrates living organisms into materials or products with a positive environmental impact.

Part of a doctoral research project initiated in 2022 at the University of Lisbon, the exhibition showcases the ancestral technique of crafting cuias, including its territory, the cuieira tree, and the cuia artisans. It also features recent biodesign experiments, where the cuias were shaped while growing on the tree, along with some tests using cumatê resin.

The aim is to challenge the notion that biotechnology and design are modern disciplines practiced exclusively by professionals in laboratories, and to show that objects with indigenous roots have much to teach today's designers. As the Brazilian indigenous philosopher Ailton Krenak said: “The future is ancestral and humanity needs to learn from it to step softly on the earth.”

1. Cuias de Santarém

CUIAS FROM SANTARÉM

A exposição trouxe alguns exemplares de cuias tradicionais confeccionadas pelas artesãs da Associação das Artesãs Ribeirinhas de Santarém, Brasil, que vivem e trabalham à beira do Rio Amazonas, numa região de ilhas fluviais chamada Aritapera.

The exhibition showcased some examples of traditional cuias crafted by the artisans of the Association of Riverine Artisans of Santarém, Brazil, who live and work on the banks of the Amazon River, in a region of river islands called Aritapera.

As artesãs Silvana Maduro, Léia Maduro e Marinalva Souza escolheram e confeccionaram exclusivamente para esta exposição cuias que mostram a diversidade de ornamentação e usos das cuias. Essas mulheres, guardiãs do conhecimento tradicional, foram essenciais para a pesquisa que originou a exposição.

Artisans Silvana Maduro, Léia Maduro, and Marinalva Souza have chosen and exclusively crafted for this exhibition cuias that showcase the variety of cuia ornamentation and some of their uses. These women, guardians of traditional knowledge, were essential to the research that led to this exhibition.



Quando consultadas sobre participar desta exposição, as artesãs explicaram que para elas expor seu trabalho só faz sentido quando é possível vender as cuias. Por isso, as peças da exposição podem ser reservadas online e serão comercializadas após a mostra, com os lucros revertidos para as artesãs. Caso tenha interesse em adquirir uma peça, as artesãs podem ser contactadas através do website: <https://cuiasaira.com.br/>

When consulted about participating in this exhibition, the artisans explained that showcasing their work only makes sense to them if the cuias can be sold. Therefore, the pieces in the exhibition can be reserved online and will be available for purchase after the show, with the profits going directly to the artisans. If you are interested in acquiring a piece, the artisans can be contacted through the website: <https://cuiasaira.com.br/>



7 perguntas para as artesãs de cuias

O vídeo apresenta entrevistas com as artesãs Lélia Maduro, Marinalva Souza e Silvane Maduro, da Associação das Artesãs Ribeirinhas de Santarém, acompanhadas por imagens do território e da fabricação de cuias. O protocolo de pesquisa etnográfica incluiu o consentimento informado das artesãs, conforme exigido pela instituição brasileira local, SisGen.

The video features the making of cuias and interviews with the artisans Silvane Maduro, Lélia Maduro, and Marinalva Souza from the Association of Riverside Artisans of Santarém, accompanied by images of the territory and of the making of cuias.

The ethnographic research protocol included informed consent from the artisans, as required by the local Brazilian institution, SisGen.

Link: https://youtu.be/eqOcDNv_Fml





2. Cuias: Memória e Produção

CUIAS: MEMORY AND PRODUCTION

A árvore cuieira ou *Crescentia cujete*, originária da América do Sul e muito presente desde o México até o Brasil central, produz frutos conhecidos como cuias.

The cuieira tree, or Crescentia cujete, native to South America and widespread from Mexico to central Brazil, produces fruits known as cuias.

Esses frutos podem ser encontrados em diversos tamanhos e, por meio de práticas artesanais antigas que variam conforme a região, transformam-se em objetos com diversas funções, como tigelas, recipientes, pás, embalagens e instrumentos musicais.

These fruits come in various sizes and, through ancient artisanal practices that vary by region, are transformed into objects with multiple functions, such as bowls, containers, scoops, packaging, and musical instruments.



A pesquisa sobre cuias aqui apresentada, realizada em Santarém, Brasil, destaca a importância dessas peças, reconhecidas como Patrimônio Cultural Imaterial do Brasil em 2015. As cuias são parte essencial da identidade cultural da região Amazônica, sendo usadas tradicionalmente para servir tacacá – um prato típico do Pará, e encontradas em lojas de souvenirs.

The research on cuias presented here, conducted in Santarém, Brazil, highlights the significance of these pieces, which were recognized as Intangible Cultural Heritage of Brazil in 2015. Cuia are an essential part of the cultural identity of the Amazon region, traditionally used to serve tacacá – a typical dish from Pará, and commonly found in souvenir shops.

Cuias Antigas

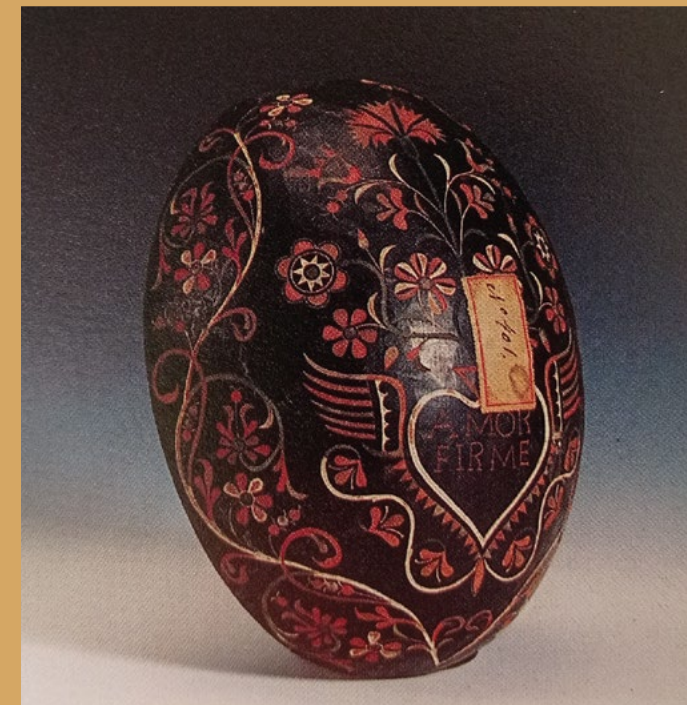
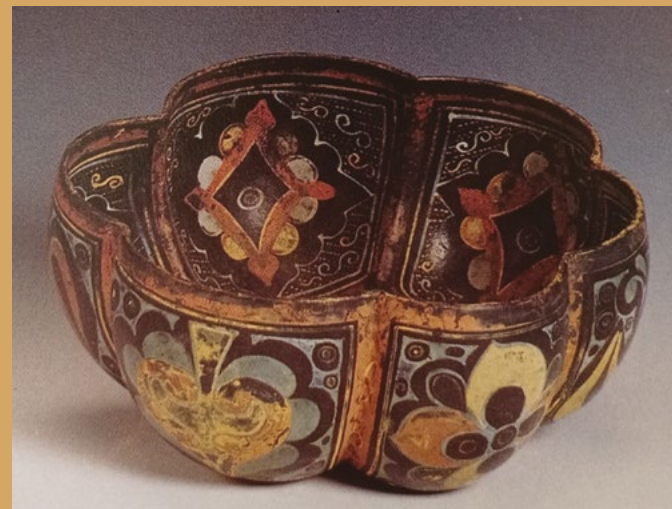
O naturalista Alexandre Rodrigues Ferreira, em seu relato de 1786, “Memória Sobre as Cuyas”, documentou detalhadamente a produção de cuias durante sua expedição pelo Brasil, a qual incluiu a região de Santarém na Amazônia. Ele coletou cuias e outros objetos que hoje estão em museus de Lisboa e Coimbra, em Portugal. Em seu relato, o autor menciona muitos detalhes e características que, até hoje, descrevem precisamente a produção artesanal de cuias.

O relato revela que, naquele período, as cuias eram ornamentadas com cores como vermelho, amarelo e azul, e é visível que apresentavam influências portuguesas nos desenhos. Ferreira descreveu também uma tipologia de cuia não mais produzida: a “cuia-de-gomos”. Esse tipo de cuia era feita colocando-se cordões e uma base de madeira ao redor do fruto em crescimento, o que gerava sua forma segmentada e a base estável, exemplificando um tipo de “biodesign” do século XVIII. Esse achado histórico inspirou os experimentos contemporâneos de biofabricação com cuias feitos no projeto “Cuia Colab”, apresentados a seguir.

Ancient Cuias

The naturalist Alexandre Rodrigues Ferreira, in his 1786 account “Memória Sobre as Cuyas” (Mémorial on Cuias), meticulously documented the production of cuias during his expedition through Brazil, which included the Santarém region in the Amazon. He collected cuias and other objects that are now housed in museums in Lisbon and Coimbra, Portugal. In his account, Ferreira mentions many details and characteristics that still accurately describe the artisanal production of cuias today.

The account reveals that, at that time, cuias were decorated with colors such as red, yellow, and blue, and it is visible that Portuguese influences were present in the designs. Ferreira also described a type of cuia no longer produced: the “cuia-de-gomos” (segmented cuia). This type of cuia was made by placing cords and a wooden base around the growing fruit, creating its segmented shape and stable base—an example of 18th-century “biodesign”. This historical finding inspired contemporary biofabrication experiments with cuias developed in the “Cuia Colab” project, presented next.



Fonte: Hartmann, 1991 – coleção do Museu Maynense da Academia de Ciências em Lisboa.

Source: Hartmann, 1991 – collection of the Maynense Museum of the Academy of Sciences in Lisbon.



Produção de cuias

A confecção da cuia começa com a colheita do fruto quando maduro, cortando os “globos” em duas partes, removendo sua polpa e secando sua casca ao sol. A seguir, o material descansa em água para ser depois muito lixado, com lixas grossas (língua do peixe pirarucu, colheres e facas) e finas (escama de pirarucu e folha de embaúba). As cuias lisas são secas ao sol e tem início o processo de pintura, em que são aplicadas muitas camadas da resina natural cumatê, também fabricada pelas artesãs. Tingidas de vermelho escuro, as cuias são então expostas a um processo que fixa a resina e as torna pretas e brilhantes. Por fim, podem ser decoradas removendo essa laca preta superior.

Cuia's Production

The crafting of cuias begins with harvesting the fruit when it is ripe, cutting the “globes” into two parts, removing the pulp, and drying the shell in the sun. Next, the material is soaked in water and then thoroughly sanded using coarse “sandpapers” (such as pirarucu fish tongue, spoons, and knives) and fine ones (pirarucu scales and embaúba leaves).

The smooth cuias are sun-dried, and the painting process begins, where multiple layers of natural cumatê resin—also produced by the artisans—are applied. Dyed a deep red, the cuias are then subjected to a process that sets the resin, turning them black and shiny. Finally, they can be decorated by removing the top black lacquer layer.



O processo não tem desperdícios, pois os resíduos orgânicos nutrem o ambiente ao redor. Além disso, muitas das ferramentas utilizadas pelas artesãs são naturais. Do ponto de vista do design, as cuias são exemplos de objetos altamente ecológicos: com baixa pegada ambiental e ciclo biológico circular, refletindo um saber ancestral que valoriza e preserva a natureza.

The process produces no waste, as organic residues nourish the surrounding environment. Additionally, many of the tools used by the artisans are natural. From a design perspective, cuia are examples of highly sustainable objects: with a low environmental footprint and a circular biological cycle, reflecting an ancestral knowledge that values and preserves nature.





Fonte Source: Carvalho, 2011. (CNFCP IPHAN)



O cumatê

A resina cumatê é produzida e utilizada pelas artesãs para a confecção das cuias. Quando revestidas com cumatê, as cuias adquirem um acabamento preto brilhante, além de maior resistência e durabilidade. O cumatê é feito a partir de pedaços da casca da árvore Axuazeiro —*Myrcia atramentifera*—que cresce longe das árvores cuieiras e é geralmente comprada em feixes pelas artesãs.

The cumatê

*The cumatê resin is produced and used by the artisans in the making of cuias. When coated with cumatê, the cuias acquire a shiny black finish, as well as increased strength and durability. Cumatê is made from pieces of the bark of the Axuazeiro tree—*Myrcia atramentifera*—which grows far from the cuieira trees and is typically bought in bundles by the artisans.*





O processo envolve limpar, cortar, e amolecer a casca em água por 3 a 4 dias, depois batê-la até se desfazer, liberando uma resina vermelha. Após uma semana, a mistura é coada e o cumatê é armazenado. A resina é aplicada nas cuias com penas de galinha até atingirem um tom vermelho escuro. Em seguida, as cuias são deixadas durante a noite em uma “cama” de cinzas, panos e urina, onde a resina reage com a amônia, resultando na transformação para a cor preta.

The process involves cleaning, cutting, and softening the bark in water for 3 to 4 days, then “beating” it until it breaks down and releases a red resin. After a week, the mixture is strained, and the cumatê is stored. The resin is applied to the cuias using chicken feathers until they reach a dark red color. Then, the cuias are left overnight in a “bed” of ashes, cloth, and urine, where the resin reacts with ammonia, resulting in the transformation to black.



O cumatê pode ser definido como uma laca – um tipo de material normalmente aplicados em superfícies lisas e que têm intenso brilho, geralmente valorizados no campo do design.

Cumatê can be defined as a lacquer—a type of material typically applied to smooth surfaces that has an intense shine, usually valued in the field of design.



3. Biodesign Situado e Multiespécies

SITUATED AND MULTIESPECIES BIODESIGN

Biodesign is a strategy that connects product design and biology.

This design approach emerged in the mid-2010s as a response from designers to the environmental crisis, integrating living organisms and their processes to create products or materials that are compostable and have low energy consumption.

Within biodesign, a key technique is “biofabrication” or “growing design,” where designers shape growing organisms to create objects with new qualities, acting as “cultivators” in collaboration with fungi, bacteria, and plants. Working with living and “unpredictable” organisms alters the understanding of materials, the creative process, and the methodologies adopted by designers.

Biodesign é uma estratégia que conecta o design de produtos e a biologia.

Essa abordagem do design surgiu em meados de 2010, como uma resposta dos designers à crise ambiental, integrando organismos vivos e seus processos para criar produtos ou materiais compostáveis com baixo consumo de energia.

Dentro do biodesign, destaca-se a técnica chamada “biofabricação” ou “growing design”, onde designers moldam organismos em crescimento para criar objetos com novas qualidades, atuando como “cultivadores” em colaboração com fungos, bactérias e plantas. O trabalho com organismos vivos e “imprevisíveis” altera a compreensão dos materiais, o processo criativo e as metodologias adotadas pelos designers.

Another relevant part of biodesign are biomaterials, which are made, for example, from organic matter, often agricultural waste. Through an almost artisanal or do-it-yourself process, many designers today create their own materials.

Outra parte relevante do biodesign são os biomateriais, fabricados, por exemplo, partir de matéria orgânica, muitas vezes restos, como sobras de agricultura. Num processo quase artesanal ou *do-it-yourself*, muitos designers hoje fabricam seus próprios materiais.

Biodesign e território

Embora o biodesign seja frequentemente praticado em laboratórios, o conceito de “Biodesign Situado” ou “Biorregional” relaciona essa abordagem a contextos específicos, como a Floresta Amazônica.

Sabe-se que a Amazônia abriga a mais extensa biodiversidade de vida na Terra, e é habitada por mais de 300 grupos indígenas, cada um com sua língua e etnia. Para o biodesign, tal contexto oferece uma rica fonte de inspiração e práticas locais. O conhecimento de comunidades intimamente conectadas à floresta podem estimular novas ideias, como é o caso das técnicas das cuias.

Biodesign and territory

Although biodesign is often practiced in laboratories, the concept of “Situating Biodesign” or “Bioregional” connects this approach to specific contexts, such as the Amazon Rainforest.

It is known that the Amazon houses the most extensive biodiversity of life on Earth and is home to more than 300 indigenous groups, each with its own language and ethnicity. For biodesign, such a context offers a rich source of inspiration and local practices. The knowledge of communities intimately connected to the forest can spark new ideas, as is the case with the cuia techniques.





Santarém, região onde foram encontrados remanescentes arqueológicos bastante antigos—estima-se que a região tenha sido habitada há mais de 11 mil anos—exemplifica um “laboratório” onde os povos originários vêm continuamente investigando e experimentando diversos materiais e técnicas.

Santarém, a region where ancient archaeological remains have been found—estimated to have been inhabited for over 11,000 years—exemplifies a “laboratory” where indigenous peoples have continuously investigated and experimented with various materials and techniques.





- Ocorrência de Árvores de Cuias (adaptado de Moreira, 2017)
- Limites do Bioma Amazônico
- Grandes rios da Bacia Amazônica
- ⊙ Região da pesquisa realizada







Design com outras espécies

Ao olhar para outras espécies como parceiras que definem os procedimentos, ou aliadas que podem aprimorar o design, os processos de Biodesign enfatizam a importância das conexões entre humanos e não-humanos. Dentro do design esta abordagem é chamada Multiespécie, já que aqui o ser humano não é mais o centro, e sim um dos muitos organismos a ser beneficiado pelo design.

Estudos arqueológicos sugerem que a Floresta Amazônica é mais um “jardim cultivado” do que uma floresta intocada, refletindo um processo de coevolução onde humanos, vegetação e animais moldaram-se mutuamente. Essa interação intensiva levou a mudanças não só nas características físicas, mas também na composição genética das espécies.

A interação entre humanos e cuieiras (*Crescentia cujete*) na América do Sul, que data de até 5 mil anos, exemplifica essa coevolução, onde a planta, mesmo sem possuir valor alimentar, foi domesticada por seu valor simbólico, estético e utilitário, influenciando e sendo influenciada pela cultura material humana.

Design with other species

By viewing other species as partners that define procedures or allies that can enhance design, the Biodesign processes emphasize the importance of connections between humans and non-humans. Within design, this approach is called Multispecies, as here the human is no longer the center but one of many organisms to benefit from design.

Archaeological studies suggest that the Amazon Rainforest is more of a “cultivated garden” than an untouched forest, reflecting a process of coevolution where humans, vegetation, and animals have shaped each other. This intensive interaction led to changes not only in physical characteristics but also in the genetic composition of species.

*The interaction between humans and cuieiras (*Crescentia cujete*) in South America, dating back up to 5,000 years, exemplifies this coevolution, where the plant, despite not having nutritional value, was domesticated for its symbolic, aesthetic, and utilitarian value, influencing and being influenced by human material culture.*



4. Experimentos de Biodesign

BIODESIGN EXPERIMENTS



Cuia Colab foi um projeto de design que fez parte do programa *Inova Amazônia*, voltado ao fomento da bioeconomia na região.

Cuia Colab was a design project that was part of the *Inova Amazônia* program, aimed at promoting the bioeconomy in the region.

Foram testados moldes de cordas inspirados na “cuia-de-gomos” do século XVIII, moldes de plástico PET, moldes ecológicos feitos de materiais reaproveitados e moldes feitos com tecidos ou tramas. Após a colheita, algumas das cuias moldadas foram finalizadas pelas artesãs da Associação das Artesãs Ribeirinhas de Santarém, que aplicaram a resina cumatê, dando acabamento preto brilhante aos objetos.

Os resultados destacam diferenças significativas entre o design industrializado, que preza pelo controle e a padronização, e o trabalho com organismos vivos. Na colaboração com as árvores ficou evidente um ritmo mais lento, resultados não uniformes e uma conexão mais profunda com o território e as árvores, inspirando novas perspectivas no design.

Molds made of ropes inspired by the 18th-century “cuia-de-gomos”, PET plastic molds, ecological molds made from recycled materials, and molds made from meshes or weaves were tested. After harvesting, some of the molded cuias were finished by the artisans of the Association of Riverine Artisans of Santarém, who applied cumatê resin, giving the objects a shiny black finish.

The results highlight significant differences between industrialized design, which values control and standardization, and working with living organisms. In collaboration with the trees, a slower rhythm became evident, with uneven results and a deeper connection to the territory and the trees, inspiring new perspectives in design.





Cuia colab video

Vídeo de 2022 sobre o projeto Cuia Colab, iniciado como startup dentro do programa de bioeconomia "Inova Amazônia Pará".
Link (versão em português): <https://youtu.be/zcbyoVQTR7E>

A 2022 video about the Cuia Colab project, which begun as a startup within the bioeconomy program 'Inova Amazônia Pará.'
Link (english version): <https://youtu.be/SI2-DDx8ERA>



@biodesignamazonia

Experimentos com o Cumatê

Os experimentos visaram documentar a aplicação da resina cumatê em materiais diferentes das cuias, utilizando diversas madeiras brasileiras, uma cabaça e um ouriço de castanha. Realizados na comunidade das artesãs e em conjunto com elas, os testes seguiram o método tradicional, repetindo a pintura e o processo da “cama” para obter um acabamento preto brilhante.

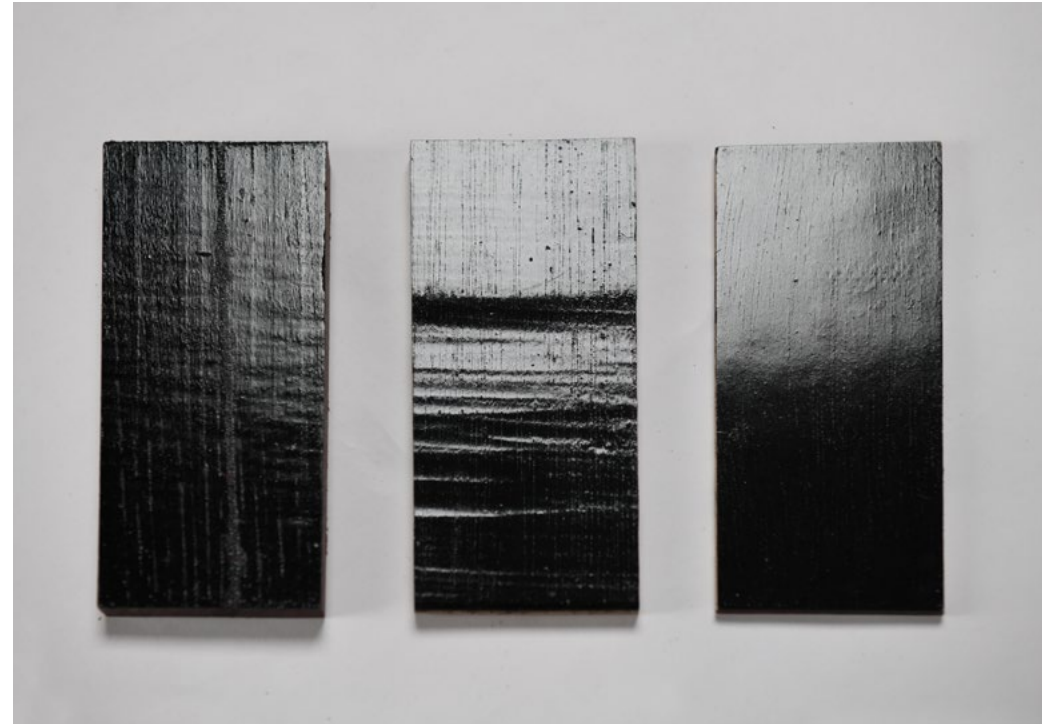
O cumatê aderiu com sucesso a todos os materiais, resultando em um revestimento preto com variação no brilho, que foi mais intenso nas superfícies mais lisas (laca). Os experimentos demonstram o potencial do cumatê como um “biomaterial ancestral” para o design, oferecendo uma alternativa ecológica para revestimentos e abrindo caminho para futuras pesquisas.

Experiments with cumatê

The experiments aimed to document the application of cumatê resin on materials other than cuias, using various Brazilian woods, a gourd, and a Brazil nut shell. Conducted in the artisans' community, the tests followed the traditional method, repeating the painting and the “bed” process to achieve a shiny black finish.

The cumatê successfully adhered to all materials, resulting in a black coating with varying levels of gloss, which was more intense on smoother surfaces (lacquer). The experiments demonstrate the potential of cumatê as an “ancestral biomaterial” for design, offering an ecological alternative for coatings and paving the way for future research.







Referências | References

Bandoni, A. (2025a). Como ‘Ouvir a Cuia’/How to ‘Listen to the Cuia’ [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/2AuPfkq0mOg>

Bandoni, A. (2025b). Ethical Principles of the Exhibition ‘Objects That Grow on Trees: The Amazonian Cuias and Biodesign’ [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/RWE6RhyBTbo>

Bandoni, A. (2024). Root. In C. Paoliello & C. Albino (Eds.), *Design and Craft: 22 verbs, 22 authors*. Universidade de Aveiro.

Bandoni, A., Cohen, L., Cotta, M., & Paoliello, C. (2024). Recreating an Amazonian Ancestral Biodesign Technique. *Research Directions: Biotechnology Design*, 2, e8. <https://doi.org/10.1017/btd.2024.13>

Bandoni, A., Cunha, R., Paoliello, C., & Forman, G. (2023, October 9). Collaborating with an Amazonian tree: a bio-product design experiment with ancestral references. *IASDR 2023: Life-Changing Design*. <https://doi.org/10.21606/iasdr.2023.156>

Brum, E. (2021). *Banheiro òkòtò: Uma Viagem à Amazônia Centro do Mundo* (1st ed.). Companhia das Letras.

Camere, S., & Karana, E. (2018). Fabricating materials from living organisms: An emerging design practice. *Journal of Cleaner Production*, 186, 570–584.

Carvalho, L. (2022). Cuidar em cuias, um ofício feminino. *Revista de Antropologia e Arte*, 12, 1–11. <https://doi.org/10.20396/proa.v12i00.17587>

Carvalho, L., Bandeira, C. de M., & Rocha, A. N. da. (2020). Cuia Pitinga, natureza e cultura da várzea amazônica. *ACENO: Revista de Antropologia do Centro-Oeste*, 7(13), 245–258. <https://doi.org/10.48074/aceno.v7i13.8582>

Carvalho, L. (2011). *O Artesanato de Cuias em Perspectiva* – Santarém. IPHAN, CNFCP.

Collet, C. (2020). Designing our future bio-materiality. *AI and Society*. <https://doi.org/10.1007/s00146-020-01013-y>

Escobar, A. (2018). *Designs for the Pluriverse: Radical Interdependence, Autonomy and the Making of Worlds*. Duke University Press.

Falco, F. D., Cunha, R., Bandoni, A., & Paoliello, C. (2024). Designing with Nature. *Ancestrality and Collaboration with the Living in Contemporary Times* (pp. 297–318). https://doi.org/10.1007/978-3-031-53122-4_20

Ferreira, A. R. (1933, March). Memória sobre as Cuias (1786). *Revista Nacional de Educação*, n.6, 58–63.

Ginsberg, A. D., & Chieza, N. (2018). Editorial: Other Biological Futures. *Journal of Design and Science*. [Internet]. 2018 Sep 12; Available from: <https://jods.mitpress.mit.edu/pub/issue4-ginsberg-chieza> <https://doi.org/10.21428/566868b5>

Haraway, D. (2016). *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*. Duke University Press.

Hartmann, T. (1991). Testemunhos Etnográficos. In M. L. R. de Areia, M. A. Miranda, & T. Hartmann (Eds.), *Memórias da Amazônia*. Museu e Laboratório Antropológico da Faculdade de Coimbra.

Holbraad, M., & Pedersen, M. (2017). *The ontological turn: An anthropological exposition*. Cambridge University Press.

Karana, E., Blauwhoff, D., Hultink, E.-J., & Camere, S. (2018). When the Material Grows: A Case Study on Designing (with) Mycelium-based Materials. *International Journal of Design*, 12:2, 37–53..

Krenak, A. (2019). *Ideias para Adiar o Fim do Mundo*. Companhia das Letras.

Krenak, A. (2022). *Futuro Ancestral* (1st ed.). Companhia das Letras.

Lidchi, H. (1997). The Poetics and the Politics of Exhibiting Other Cultures. In S. Hall (Ed.), *Representation: Cultural Representations and Signifying Practices* (pp. 151–208). Sage in association with the Open University.

IPHAN. (2015). Dossiê de registro do Modo de Fazer Cuias no Baixo Amazonas. In *Projeto Celebrações e Saberes da Cultura Popular*. Coordenação do setor de Pesquisa. IPHAN. <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/dossie-cuias-atualizado.pdf>

Martins, R. M. de A. (2024). Lacquers of the Amazon: Cuias, Cumatê and Colours by Indigenous Women in Grão-Pará in the 18th Century. *Heritage*, 7(9), 4855–4880. <https://doi.org/10.3390/heritage7090230>

Martins, R. (2017). Cuias, cachimbos, muiraquitãs: A arqueologia amazônica e as artes do período colonial ao modernismo. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 12(2), 403–426. <https://doi.org/10.1590/1981>

Moreira, P. (2017). História Evolutiva das Árvores de Cuia (Crescentia cujete): Uma Integração entre Genótipo, Ambiente e Cultura. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Moreira, P. (2020). Memória sobre as Cuias: O que contam os quintais e florestas alagáveis na Amazônia Brasileira? In J. C. Oliveira (Ed.), *Vozes Vegetais: Diversidades, Resistências e Histórias da Floresta* (pp. 154–166). Ubu Editora.

Myers, W. (2018). *Biodesign: Nature, Science, Creativity*. Thames & Hudson.

Neves, E. G., & Castriota, R. (2023, September). Urbanismos Tropicais. *Piseagrama, Edição Especial Vegetalidades*, 64–73.

Povinelli, E. (2016). *Geontologies: A requiem to late liberalism*. Duke University Press.

Puglieri, T. S., & Maccarelli, L. (2023). Paint and Coloring Materials from the Brazilian Amazon Forest: Beyond Urucum and Jenipapo. *Heritage*, 6(8), 5883–5898. <https://doi.org/10.3390/heritage6080309>

Tsing, A. (2019). Viver nas ruínas: Paisagens Multiespécies no Antropoceno. *IEB Mil Folhas*.

Vidal, L. (2016). As cuias e seus múltiplos caminhos e significados. In L. Boelitz Vidal, J. Carlos Levinho, & L. Donisete Benzi Grupioni (Eds.), *A presença do invisível: vida cotidiana e ritual entre os povos indígenas do Oiapoque* (pp. 145–149). Museu do Índio.

Wagner, R. (1981). *The invention of culture* (Rev. & expanded ed.). The University of Chicago Press. (Original work published 1975)

Watson, J. (2019). *Lo—TEK. Design by Radical Indigenism*. Taschen.

Weiss, A. J., & Besoain, M. J. (2022). Biomateriales Basados en el Territorio. *Base Diseño e Innovación*, 7(7), 7–25. <https://doi.org/10.52611/bdi.num7.2022.797>

Créditos | Credits

Um projeto de

A project by

Andrea Bandoni

Artesãs de cuias

Cuia Artisans

Silvane Maduro

Lélia Maduro

Marinalva Souza

Biodesigners

Andrea Bandoni

Alanna Vinhas

Lauro Cohen

Marcela Cotta

Design e Produção da Exposição

Exhibition Design and Production

Andrea Bandoni

Alanna Vinhas

Supervisão de Curadoria

Curatorial Supervision

Prof. Dr. Raul Cunha

Prof^ª. Dra. Carla Paoliello

Prof^ª. Dra. Maria Cecília Loschiavo

Fotos

Andrea Bandoni

Alanna Vinhas

Lauro Cohen

Marcela Cotta

Nino Andrés (para Objetos da Floresta)

CNFCP IPHAN

Agradecimentos

Acknowledgements

Laura Bandoni, Francisco Veloso, Nuno Bandoni, Pedro Carlos de Oliveira, Rubia Maduro, Luciana Carvalho (UFOPA), Priscila Moreira, Renata Martins (USP), Gabriela Forman (FBAUL), Zoy Anastassakis (ESDI), Wellington Cançado (UFMG), Joana Meroz (VU Amsterdam), Nina Zulian, Lucia Van Velthem (Museu Goeldi), Tatiana Castro (UFPA), Sr. Eugênio

Oliveira, Marcos Worms, Thiago Puglieri (UCLA), Nubia Santos (UEPA), Ninon Jardim (UEPA), Sr. Amadeu (FBAUL), Priscila Capobianco, Andrea Dias Peres, José Miguel Ferreira.

Agradeço às artesãs da ASARISAN e suas famílias ribeirinhas que abriram as portas para o projeto.

Websites

objetosdافloresta.com

objectsoftheforest.com

cuiasaia.com.br

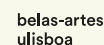
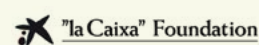
Instagram

@biodesignamazonia

Video

Ethical Principles of the Exhibition “Objects That Grow on Trees: The Amazonian Cuias and Biodesign”: <https://www.youtube.com/watch?v=HmN4-JdrDCI>

Apoio Support



O projeto que deu origem a estes resultados recebeu o apoio de uma bolsa da Fundação “la Caixa” (ID 100010434). O código da bolsa é LCF/BQ/DR22/11950001. É também financiado pela FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do Projeto Estratégico com referência UID/04042: Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes.

The project that gave rise to these results received the support of a fellowship from “la Caixa” Foundation (ID 100010434). The fellowship code is LCF/BQ/DR22/11950001. It was also financed by FCT under the project ref. UIDB/04042/2020.

TÍTULO TITLE

OBJETOS QUE CRESCEM EM ÁRVORES:
AS CUIAS AMAZÔNICAS E O BIODESIGN
OBJECTS THAT GROW ON TREES:
THE AMAZONIAN CUIAS AND BIODESIGN

EDITORA EDITOR

ANDREA BANDONI

INTRODUÇÃO INTRODUCTION

PROFA. DRA. JOANA MEROZ
(VRIJE UNIVERSITEIT AMSTERDAM)

REVISÃO REVIEW

LAURA BANDONI DE OLIVEIRA

DESIGN

GRAFEMA DESIGN

1.ª EDIÇÃO – JULHO 2025

1ST EDITION – JULY 2025

ISBN 978-989-33-7927-1



9 789893 379271 >