

## Design de produtos e serviços com madeira de manejo de arborização urbana: oportunidades, desafios e estratégias

**Caio Dutra Profirio de Souza, Cyntia Santos Malaguti de Sousa**

caiodutra@usp.br

lattes <http://lattes.cnpq.br/8044564847355346> orcid <https://orcid.org/0000-0002-9558-4058>

cyntiamalaguti@usp.br

lattes <http://lattes.cnpq.br/2565400330040398> orcid <https://orcid.org/0000-0001-6339-587X>

**Floresta urbana, resíduos de madeira, design de produtos, design de serviços, inovação social**

Espaços públicos e privados com árvores no tecido urbano, incluindo parques, jardins, ruas e praças, entre outros, desempenham um papel fundamental ao oferecer benefícios ambientais, estéticos e de saúde pública, contrabalançando os desafios impostos pelas mudanças climáticas e pelo crescimento das concentrações urbanas (PEARLMUTTER et al., 2017). No entanto, as atividades de poda e supressão de árvores nas cidades geram grandes volumes de resíduos, incluindo galhos e troncos de diferentes dimensões, cujas destinações comuns são aterros sanitários, lixões e queima a céu aberto. Apesar disso, existem oportunidades de aproveitamento, seja por meio da sua valorização energética (combustão direta/lenha; carvão; briquetagem/paletização; etanol) ou da matéria (condicionador de solos; extrativos; compósitos; produtos sólidos) (MEIRA, 2010). Revisões preliminares indicam que a literatura existente tende a se concentrar na valorização energética, enquanto as abordagens voltadas para produtos sólidos parecem ser menos exploradas. Nesse contexto, a pesquisa de doutorado visa reconhecer como as atividades de design podem apoiar e promover iniciativas e processos voltados à valorização de resíduos madeireiros de poda e supressão de árvores urbanas em produtos e serviços com valor de mercado, buscando mapear oportunidades, desafios e estratégias nessa direção. Para tanto, serão realizados estudos de casos notáveis, em âmbito nacional e internacional, por meio de questionários, entrevistas semiestruturadas e documentação do desenvolvimento de produtos e serviços com esse material. As iniciativas serão

Nível de pesquisa

**Doutorado**

Linha de Pesquisa

**Design: Processos e Linguagens**

### DUTRA, C. P. S.

Designer e doutorando em Design pela Universidade de São Paulo (USP), possui especialização em Cultura Material e Consumo pela mesma Instituição. Possui interesses de pesquisa em aspectos culturais e sociais do design, design sistêmico e design para sustentabilidade e inovação social.

### SOUSA, C. S. M.

Designer e Doutora, é Professora Assistente da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design da Universidade de São Paulo, onde ministra aulas para os cursos de design ao nível de graduação e pós-graduação. Também realiza pesquisas sobre sustentabilidade, estudos do futuro e cultura material.

selecionadas, inicialmente, por meio de revisões narrativas e sistemáticas da literatura científica e cinzenta. A pesquisa pressupõe que os benefícios do aproveitamento desses resíduos podem variar dependendo do contexto específico, mas que impactos positivos podem acontecer em nível ambiental (evitar manejo ilegal como queima a céu aberto; redução do volume destinado ao tratamento e disposição em aterro; redução da poluição e degradação), social (geração de novos postos de trabalho e fontes de renda; desenvolvimento de pequenos negócios; projetos de capacitação) e econômico (geração de novos empreendimentos; estímulo à economia local; possibilidade de produção de artefatos de elevado valor agregado em escala industrial e/ou artesanal). Finalmente, considerando a complexidade dos processos de gestão e manejo da arborização urbana e de seus resíduos, o estudo propõe enfatizar as abordagens de Design para a Inovação Social (MANZINI, 2017) e de Design Sistêmico (NELSON; STOTERMAN, 2012; JONES; AEL, 2022), que consideram a multiplicidade de atores que se posicionam em diferentes etapas da cadeia produtiva com habilidades e interesses distintos, que precisam convergir para criar novas relações de valor, capazes de estruturar novos significados e oportunidades (produtos, serviços e modelos).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JONES, P.; van AEL, K. *Design journeys through complex systems: practice tools for systemic design*. Amsterdam: Bis, 2022

MANZINI, E. *Design – quando todos fazem design: uma introdução ao design para a inovação social e sustentabilidade*. São Leopoldo: Unisinos, 2017.

MEIRA, A. M. *Gestão de resíduos da arborização urbana*. Tese (Doutorado em Recursos Florestais) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2010.

NELSON H.; STOLTERMAN, E. *The design way: intentional change in an unpredictable world*. 2 ed. Cambridge: MIT Press, 2012.

PEARLMUTTER, D.; CALFAPIETRA, C.; SAMSON, R.; O'BRIEN, L.; OSTOIC, S. K.; SANESI, G.; DEL AMO, R. A. (Eds.) *The urban forest: cultivating green infrastructure for people and the environment*. Cham: Springer, 2017.

## Designing products and services with wood from urban tree management: opportunities, challenges and strategies

**Caio Dutra Profirio de Souza, Cyntia Santos Malaguti de Sousa**

caiodutra@usp.br

lattes <http://lattes.cnpq.br/8044564847355346> orcid <https://orcid.org/0000-0002-9558-4058>

cyntiamalaguti@usp.br

lattes <http://lattes.cnpq.br/2565400330040398> orcid <https://orcid.org/0000-0001-6339-587X>

**Floresta urbana, resíduos de madeira, design de produtos, design de serviços, inovação social**

**P**ublic and private spaces with trees in the urban fabric, including parks, gardens, streets and squares, among others, play a fundamental role in offering environmental, aesthetic and public health benefits, counterbalancing the challenges posed by climate change and the growth of urban concentrations (PEARLMUTTER et al., 2017). However, tree pruning and removal activities in cities generate large volumes of waste, including branches and trunks of different sizes, the common destinations of which are landfills, dumps and open burning. Despite this, there are opportunities to make use of it, either through energy (direct combustion/wood; coal; briquetting/palletizing; ethanol) or material (soil conditioner; extractives; composites; solid products) (MEIRA, 2010). Preliminary reviews indicate that the existing literature tends to focus on energy recovery, while approaches to solid products seem to be less explored. In this context, the doctoral research aims to recognize how design activities can support and promote initiatives and processes aimed at the valorization of wood waste from pruning and suppression of urban trees into products and services with market value, seeking to map opportunities, challenges and strategies in this direction. To this end, notable national and international case studies will be carried out using questionnaires, semi-structured interviews and documentation of the development of products and services using this material. The initiatives will initially be selected through narrative and systematic reviews of the scientific and gray literature. The research assumes that the benefits of using this waste may vary depen-

Research level

**Doctorate**

Line of Research

**Design: Processes and Languages**

### DUTRA, C. P. S.

Designer and PhD candidate in Design at the University of São Paulo (USP), with a specialization course in Material Culture and Consumption from the same institution. His research interests include cultural and social aspects of design, systemic design and design for sustainability and social innovation.

### SOUSA, C. S. M.

Designer and PhD, she is an assistant Professor at the College of Architecture, Urbanism and Design of the University of São Paulo, where she gives classes to the design courses both at undergraduate and graduate levels. She also carries out research on sustainability, future studies and material culture.

ding on the specific context, but that positive impacts can occur at the environmental level (avoiding illegal handling such as open burning; reducing the volume destined for treatment and landfill disposal; reducing pollution and degradation), social level (generating new jobs and sources of income; developing small businesses; training projects) and economic level (generating new businesses; stimulating the local economy; the possibility of producing high added value artifacts on an industrial and/or craft scale). Finally, considering the complexity of the processes of managing urban trees and their waste, the study proposes emphasizing the approaches of Design for Social Innovation (MANZINI, 2017) and Systemic Design (NELSON; STOTERMAN, 2012; JONES; AEL, 2022), which consider the multiplicity of actors who position themselves at different points in the production chain with different skills and interests that need to converge to create new value relationships capable of structuring new meanings and opportunities (products, services and models).

### REFERENCES

JONES, P.; van AEL, K. *Design journeys through complex systems: practice tools for systemic design*. Amsterdam: Bis, 2022

MANZINI, E. *Design – quando todos fazem design: uma introdução ao design para a inovação social e sustentabilidade*. São Leopoldo: Unisinos, 2017.

MEIRA, A. M. *Gestão de resíduos da arborização urbana*. Tese (Doutorado em Recursos Florestais) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2010.

NELSON H.; STOLTERMAN, E. *The design way: intentional change in an unpredictable world*. 2 ed. Cambridge: MIT Press, 2012.

PEARLMUTTER, D.; CALFAPIETRA, C.; SAMSON, R.; O'BRIEN, L.; OSTOIC, S. K.; SANESI, G.; DEL AMO, R. A. (Eds.) *The urban forest: cultivating green infrastructure for people and the environment*. Cham: Springer, 2017.