



## MAPEAMENTO DE ÁRVORES DE CASTANHEIRA-DA-AMAZÔNIA EM ÁREA DE MANEJO FLORESTAL NO SUL DO AMAPÁ

Lídia da Silva Repolho<sup>1</sup>, Anderson Pedro Bernardina Batista<sup>1</sup>, Diego Armando Silva da Silva<sup>1</sup>  
, Diego Rodrigues dos Santos<sup>1</sup>, Boris Rafael Rodrigues Magalhães<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal do Amapá, Laranjal do Jari, AP, Brasil. E-mail: lidiasilva1717@gmail.com; anderson.batista@ifap.edu.br; diego.armando@ifap.edu.br; diego.r.santos.921@gmail.com; borysraphaell12@gmail.com  
Autora correspondente: Lídia da Silva Repolho. E-mail: lidiasilva1717@gmail.com

### RESUMO

Recomendações de práticas de manejo em castanhais são essenciais para a melhoria da qualidade do produto e sustentabilidade, sendo assim o objetivo principal desse estudo consiste em inventariar e georreferenciar árvores de castanheira em uma área sob manejo florestal no sul do Amapá. A área está inserida na Região Hidrográfica Amazônica, especificamente o rio Jari, além de ser um importante contribuinte do rio Amazonas, é também o divisor natural dos estados do Pará e do Amapá. Foram feitas caminhadas em uma área florestal para a localização e identificação das castanheiras que logo quando encontradas foram marcadas sua localização no gps, posteriormente foram descarregados nos programas Trackmaker e Google Earth. Foram encontradas e georreferenciadas 242 castanheiras, em 4 dias na área de estudo, foi possível gerar um mapa da localização espacial das árvores. Portanto, o uso de tecnologias avançadas pode ajudar a levantar dados importantes para a elaboração de planos de manejo e políticas públicas.

**Palavras-chave:** *Bertholletia excelsa*; extrativismo; georreferenciamento

### MAPPING OF AMAZON NUTS TREES IN A FOREST MANAGEMENT AREA IN SOUTHERN AMAPÁ, BRAZIL

#### ABSTRACT

*Recommendations for management practices in Brazilnut groves are essential for improving product quality and sustainability, so the main objective of this study is to inventory and georeference chestnut trees in an area under forest management in southern Amapá, Brazil. The area is inserted in the Amazon Hydrographic Region, specifically the Jari River, in addition to being an important contributor to the Amazon River, it is also the natural divider of the states of Pará and Amapá. Walks were taken in a forest area to locate and identify the chestnut trees, which, when found, were marked with their location on the GPS, later downloaded in the Trackmaker and Google Earth programs. 242 Brazilnut trees were found and georeferenced, in 4 days in the study area, it was possible to generate a map of the spatial location of the trees. Therefore, the use of advanced technologies can help collect important data for the preparation of management plans and public policies.*

**Key words:** *Bertholletia excelsa*; extractivism; georeferencing

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MENSURAÇÃO FLORESTAL



### INTRODUÇÃO

Em termos comerciais, a castanha é o segundo produto florestal não madeireiro mais importante na região norte do Brasil, sendo o primeiro, o fruto de uma palmeira, conhecida como açai (*Euterpe* sp.). Mais de 90% da castanha-do-brasil produzida é oriunda do extrativismo, realizado em sua grande parte por produtores e suas famílias, espalhadas em propriedades individualizadas ou em comunidades (Wadt, 2021).

Recomendações de práticas de manejo de castanhais são encontradas em diferentes tipos de documentos científicos, onde em praticamente todos os casos seguem critérios padronizados para a melhoria da qualidade do produto e sustentabilidade. Atualmente, milhares de famílias têm seu sustento no extrativismo da castanha.

As práticas de manejo são um conjunto de ações planejadas e executadas com objetivo de maximizar a produtividade e eficiência das atividades agropecuárias e florestais, enquanto se preserva a qualidade dos solos, da água e do ambiente em geral. A implementação de práticas de manejo é essencial para garantir a viabilidade econômica da agricultura.

A importância do mapeamento das árvores de castanheiras está na possibilidade de subsidiar boas práticas de manejo, além de auxiliar no planejamento da exploração mais sustentável. O mapeamento de árvores na floresta é uma atividade recomendada quando se quer: a) obter uma estimativa mais confiável de produção, tanto de recursos madeireiros quanto não madeireiros; b) ter o rastreamento da origem dos produtos a fim de dar maior transparência do tipo de manejo realizado; c) facilitar as atividades de vistoria de técnicos de órgãos ambientais e/ou de instituições certificadoras.

Portanto, o extrativismo vegetal exerce uma importante função econômico-social no Amapá, sendo a produção de castanha concentrada na região sul do Estado, onde possuem grandes maciços de castanha, conhecidos popularmente como castanhais, onde formam inúmeras concentrações com alta densidade de árvores da espécie, conforme já demonstraram os resultados de trabalhos científicos realizados na região. Assim sendo, o presente estudo visa contribuir na formação de bancos de dados espaciais da espécie e elaboração de mapas temáticos de localização das árvores e subsidiar outras ações.

### MATERIAL E MÉTODOS

O município de Laranjal do Jari-AP, criado pela Lei Federal nº 7.639 de 17 de dezembro de 1987, após ser desmembrado do município de Mazagão, localiza-se à margem esquerda do Rio Jari, na parte sul ocidental do estado. Considerada uma cidade de pequeno porte e possui uma taxa de 94,89% de urbanização (IBGE, 2017). O seu entorno é caracterizado pela presença de várias Unidades de Conservação (UCs), servindo como um corredor ecológico para as áreas preservadas na região.

## VI Encontro Brasileiro de Mensuração Florestal

A Amazônia compreende uma enorme gama de formações florestais e tipologias de vegetação distintas. A zona do estudo está inserida na Região Hidrográfica Amazônica, especificamente o rio Jari, além de ser um importante contribuinte do rio Amazonas, é também o divisor natural dos estados do Pará e do Amapá. Dentre as fitofisionomias presentes na zona estudo, as mais representativas são as Florestas Ombrófilas Densas de Terras Baixas e as Florestas Ombrófilas Densas Submontanas.

A área apresenta predominância de dois grandes grupos de solos: os podzólicos e os latossolos, sendo este último o grupo de solos predominante no estado do Amapá. Os solos podzólicos no interior da área do projeto estão distribuídos tanto em relevos com alto grau de declividade quanto em relevo suave ondulado e plano.

O clima do Amapá é predominantemente equatorial úmido ou tropical super úmido, devido à influência da Floresta Amazônica em seu território. Desse modo, o seu clima é marcado por altas temperaturas, e elevados índices pluviométricos. A temperatura média do Estado pode variar entre 36 ° C e 20 ° C e seus índices de chuva anualmente são de 2500 mm, com o maior volume de chuva indo de abril a junho. Foram realizadas campanhas de campo na área, bem como caminhadas na área de manejo florestal com auxílio de funcionários da empresa e comunidade local para localização das árvores de castanheira e delimitação da área. Posteriormente foi realizado o georreferenciamento das árvores da espécie, por meio de aparelho de GPS (Global Positioning System) Modelo Garmim 62s de alta precisão, para confecção de um mapa de localização. Os programas utilizados nessa etapa foram Trackmaker e Google Earth. O trackmaker atualmente é muito utilizado para promover mapas e se ter pontos de localização em tempo real (Geo Studio Tecnologia, 2023) e o Google Earth que é um programa do Google, cuja função é apresentar um modelo tridimensional do globo terrestre construídos através do mosaico de imagens de satélite (TecnoBlog, 2023).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram mapeadas um total de 242 castanheiras (*Bertholletia excelsa*) sob uma área de manejo florestal. Existem opiniões divergentes sobre o manejo de florestas nativas, e sobre o futuro de sua utilização, já que o progresso com as plantações florestais poderia atender à demanda de madeira, sobrando, para as florestas naturais, a produção de bens imateriais (Tomaselli, 2001). A área de estudo se encontra sob concessão florestal onde tem o objetivo de promover os cuidados com o meio ambiente em suas práticas de manejo principalmente com a castanheira, que é uma espécie nativa da Amazônia e, devido ao desmatamento, é classificada como vulnerável na Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (UICN), que reúne e classifica espécies com risco de extinção, a espécie foi protegida pela legislação federal, sendo proibido o seu corte, de acordo com o Decreto 5.975/2006.

## VI Encontro Brasileiro de Mensuração Florestal

É do extrativismo da castanha que, ainda hoje, milhares de coletores e coletoras sustentam suas famílias. Como no Amapá há um alto índice de castanhais é importante fazer um monitoramento para que possamos controlar/mitigar danos causados por derrubadas de árvores, cortes, e outros fatores naturais que prejudicam a castanheira (Santos *et al.*, 2016). Resultados de um mapeamento feito em 2011 a 2013 pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) identificou pelo menos 11 mil castanheiras em produção na Reserva Extrativista do Rio Cajari, zona rural do município de Laranjal do Jari, ao sul do Amapá.

Segundo Hoffmann *et al.* (2021) estudos que visem contribuir para o mapeamento de espécies florestais, incluindo seu potencial de renda, são importantes para o desenvolvimento sustentável da região, em especial aqueles relacionados em garantir um ambiente de exploração dos recursos naturais de forma a garantir a regeneração natural da floresta e a manutenção aos aspectos econômicos e ambientais para as futuras gerações.

O trabalho se desenvolve devido a sua importância econômica da castanha para gestão sustentável dos recursos naturais e para a conservação da biodiversidade local, pois na localidade ela é um dos meios mais utilizados para subsistência dos extrativistas do vale do Jari.

No meio florestal, praticamente, todo inventário está associado com algum mapa que servirá de base para cálculo de áreas e posterior extrapolação das estimativas médias obtidas. Os mapas também são utilizados na localização dos recursos florestais a serem inventariados, na estratificação da floresta, entre outros (Mata Nativa, 2023).

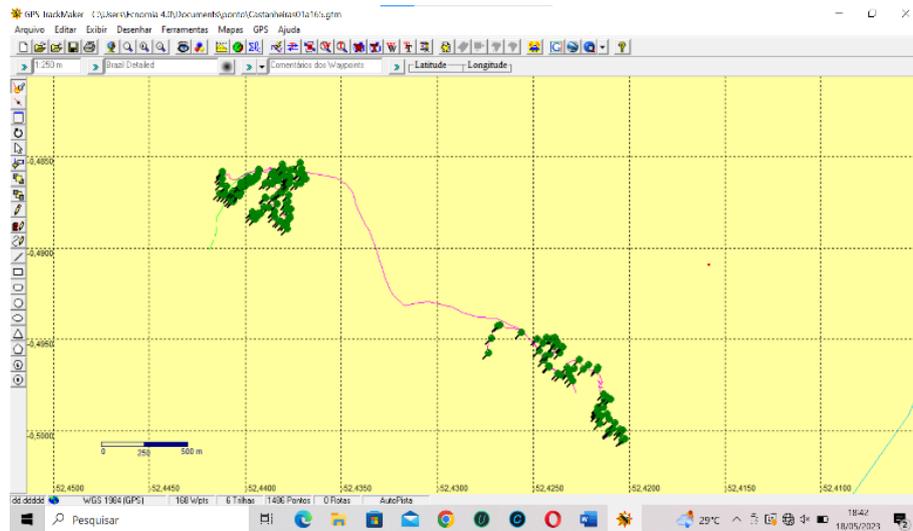
Neste estudo foram utilizados os programas Trackmaker e Google Earth para a produção dos mapas. O programa Trackmaker, que foi criado, devido ao grande erro de localização da época, atualmente, este programa é muito utilizado para promover mapas e se ter pontos de localização em tempo real. Já o programa Google Earth, criado em 2001 pela Artcom, cuja função é apresentar um modelo tridimensional do globo terrestre construídos através do mosaico de imagens de satélite.

A primeira etapa após o georreferenciamento das árvores foi a transferência de dados dos receptores GPS para o programa Trackmaker, onde foi possível ver a localização dos pontos referente a localização geográfica de cada árvore mapeada (Figura 1).

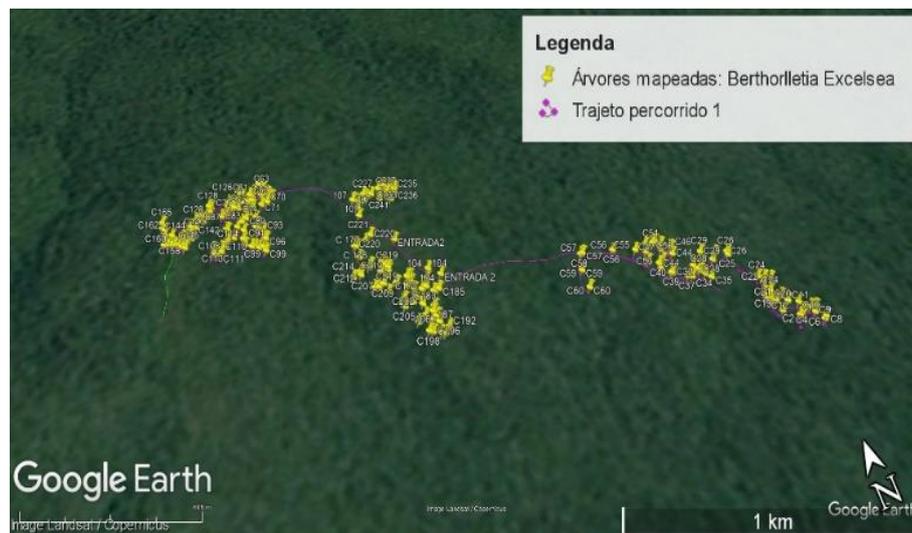
O mapa produzido através dos programas tem uma aparência de fácil interpretação e demonstra os pontos marcados das castanheiras na área do estudo, com o intuito de facilitar o acesso as castanheiras (Figura 2).

Os mapas temáticos podem subsidiar planos de manejo e auxiliar estratégias de manejo de baixo impacto na área. Um dos principais planos de manejo será a facilitação de acesso dos principais consumidores da castanha na busca pelas suas árvores, além disso, irá minimizar os impactos do manejo, pois será possível ver a localização das árvores, evitando até mesmo de possíveis danos de exploração. Nesse sentido, a utilização de métodos não invasivos e tecnologias modernas pode contribuir para uma gestão mais eficiente e sustentável dos recursos naturais,

garantindo a preservação dessas espécies e promovendo o desenvolvimento socioeconômico da região.



**Figura 1.** Pontos dos receptores GPS referente a localização das árvores de castanheiras, descarregadas no programa Trackmaker.



**Figura 2.** Localização das árvores georreferenciadas da espécie, em que os pontos amarelos indicam as castanheiras mapeadas com o código alfanumérico, mapeamento gerado no programa Google Earth.

## CONCLUSÃO

Foi possível identificar e mapear áreas com concentrações de castanheiras, indicando sua importância para a biodiversidade e economia da região. Os mapas com a localização das árvores podem servir de base para estratégias de manejo de mínimo impacto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Geo Studio Tecnologia. **GPS Trackmaker Free.** Disponível em: <https://www.trackmaker.com/main/pt/component/sppagebuilder/?view=page&id=127> Acesso em: 22 Mai. 2023.

Hoffmann, R. B.; Santos, J. C.; Munaretti, A. M. Mapeamento de três espécies florestais com potencial de produtos não madeireiros na reserva extrativista Chico Mendes. **Revista Conexão na Amazônia**, v. 2, n. edição especial, p.151-169, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifac.edu.br/index.php/revistarca/article/view/89>. Acesso em: 19 Abr. 2023.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Censo 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

## VI Encontro Brasileiro de Mensuração Florestal

Mata Nativa. **O mapeamento de inventários florestais**. 30 de abril 2019. Disponível em: <https://matanativa.com.br/o-mapeamento-de-inventarios-florestais/>. Acesso em: 17 Abr. 2023.

Santos, J.; Salomão, R.; Maciel, M. **Castanheira** - uma das espécies de árvores mais longevas da Amazônia. 30 de novembro de 2016. Disponível em: <https://www.museu-goeldi.br/noticias/castanheira-uma-das-especies-de-arvores-mais-longevas-da-amazonia#:~:text=Origin%C3%A1ria%20das%20matas%20de%20terra, ficando%20atr%C3%A1s%20apenas%20dos%20angelins>. Acesso em : 24 Mai.2023

TecnoBlog. **Google Earth**. Disponível em: <https://tecnoblog.net/sobre/google-earth/> Acesso: 22 Mai. 2023

Tomasselli, I. Forests and the future: regional perspective. Latin America and the Caribbean. Unasylva, [s. l.], v. 52, n. 204, p. 44-46, 2001

Wadt, L. Pré-produção. In: Embrapa (Ed.). **Castanheira do Brasil**. 20 de dezembro de 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/castanha-do-brasil/pre-producao>. Acesso em: 05 Jun. 2023.