

SOCIOBIODIVERSIDADE:

conheça as cadeias de valor do Babaçu,
Castanha do Brasil, Cumbaru e Pequi



Apresentação

Esse material tem como objetivo fornecer orientações práticas e valiosas para a população sobre as cadeias de valor de importantes recursos naturais do solo brasileiro: Babaçu, Castanha do Brasil, Cumbaru e Pequi.

O que há de comum entre essas espécies é que elas representam uma ecologia extrativa e, ao mesmo tempo, gera renda e mantém a floresta em pé.

Os frutos e matérias extraídas dessas plantas estabelecem práticas ecológicas que mantêm a tradição e o sustento de comunidades locais, povos tradicionais e agricultores familiares sem a degradação massiva do solo.

O Programa REDD+ Early Movers (REM Mato Grosso) se orgulha de compartilhar esse conhecimento valioso e acredita que essa cartilha será uma ferramenta indispensável para produtores, extrativistas, cooperativas e associações. Com esse material, buscamos fortalecer a cadeia de valor do babaçu, castanha do Brasil, cumbaru e pequi, promovendo desenvolvimento sustentável, valorizando o trabalho das mulheres e preservando os recursos naturais para as gerações futuras.

Sejam bem-vindos a conhecer as boas práticas aqui apresentadas.

PROGRAMA REM MT

Coordenação geral Lígia Nara Vendramin

Subprograma da Agricultura Familiar, Povos e Comunidades Tradicionais

Coordenação Marcos Paulo Balbino e Leonardo Vivaldini dos Santos

Produção de conteúdo Héliida Bruno Nogueira Borges e Renata Taques

Revisão de conteúdo Leonardo Vivaldini dos Santos, Renata Taques e Cecília Lozano

Revisão gráfica Fernanda Fidelis e Mariana Vianna

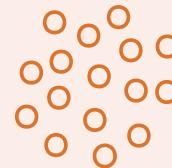
AGÊNCIA NVLO

Revisão de conteúdo Rafael Silvaro

Diagramação Elizangela Silva

Edição de ilustrações Jean Thalís

Ilustrações Rafaela Anegawa



As 4 representantes do Brasil



Figura 1 - mapa de abrangência do babaçu



Figura 2 - mapa de abrangência da castanha do Brasil



Figura 3 - mapa de abrangência do cumbaru



Figura 4 - mapa de abrangência do pequi

Prepare-se para uma viagem pelas vastas terras do Brasil. Nesse passeio, encontraremos verdadeiros tesouros naturais que encantam tanto pela sua beleza como pelos seus múltiplos usos.

Da Amazônia e do Cerrado brasileiro, mergulharemos na história e nos benefícios de quatro preciosidades nacionais: o Babaçu, a Castanha do Brasil, o Cumbaru e o Pequi. Cada um desses frutos é nativo de diferentes regiões do Brasil, isso demonstra quão rica é nossa biodiversidade.

O Babaçu é originário da Amazônia, encontrado principalmente no Norte, Nordeste, Centro-Oeste e alcança um pedacinho do Sudeste. A Castanha do Brasil, conhecida também como castanha-do-pará, é encontrada principalmente na região amazônica e em áreas de cerrado. O Cumbaru é típico do cerrado brasileiro, está presente em Rondônia, Tocantins, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Bahia, Maranhão, Minas Gerais e São Paulo. Já o Pequi, conhecido como “o ouro do Cerrado”, possui 12 espécies reconhecidas e está espalhado por todo bioma Cerrado.

Deliciosas e nutritivas



Os frutos dessas 4 imponentes árvores e palmeiras nacionais desempenham papéis importantes na cultura e na culinária brasileira. O Babaçu é conhecido por suas amêndoas, que são utilizadas, além da alimentação humana, na produção de óleo vegetal, sabonetes, cremes e até mesmo na alimentação animal. A Castanha do Brasil é apreciada por seu sabor rico e textura crocante, sendo consumida in natura ou utilizada na produção de doces, sorvetes e na indústria de chocolates. O Cumbaru também é valorizado por suas amêndoas, que são consumidas cruas, torradas ou utilizadas na produção de farinhas, óleos e em receitas tradicionais. O Pequi, com seu aroma único e sabor marcante, é um ingrediente essencial em pratos típicos como o arroz com pequi, além de ser utilizado na fabricação de licores e óleos.

Muito além dos frutos

O Babaçu, a Castanha do Brasil, o Cumbaru e o Pequi são verdadeiros tesouros brasileiros, ricos em sabor, propriedades nutricionais e benefícios econômicos. Valorizar a extração sustentável desses frutos é uma forma de preservar a biodiversidade.

Para além dos frutos destinados à alimentação, as folhas da palmeira do babaçu, por exemplo, podem ser utilizadas como abrigo e cobertura de telhados, o tronco é matéria-prima para artesanatos e carvão vegetal. Os óleos de muitos desses frutos (chamados de amêndoas) são utilizados na indústria cosmética.

Palmeira de babaçu



Palmeira:

Produz sombra para as casas e gado no campo; paisagismo pelo valor ornamental; adubo orgânico com os caules velhos e folhas coletadas no solo.



Tronco:

Fornecer madeira para construções; é muito utilizado na produção de artesanatos, objetos decorativos, esculturas e utensílios; também pode ser transformado em carvão vegetal, utilizado como combustível.



Palha:

Utilizada para criar artesanatos, como cestos e aparadores de prata.



Torta:

A parte sólida restante após a extração do óleo, pode ser usada como ração animal, adubo orgânico ou biomassa.



Casca do fruto:

Utilizada na produção de artesanato pelo seu formato característico. Criam-se colares, brincos, cestos e diversos outros adereços.



Amêndoas de babaçu:

Se extrai o óleo utilizado na indústria alimentícia, cosmética e farmacêutica.

Castanheira (castanha do Brasil)



Castanha

Consumo como alimento, ingredientes culinários.



Farinha

Usada na panificação, confeitaria, em bolos, pães, receitas sem glúten.



Óleo das sementes

Para cosméticos, medicina tradicional e indústria farmacêutica



Casca

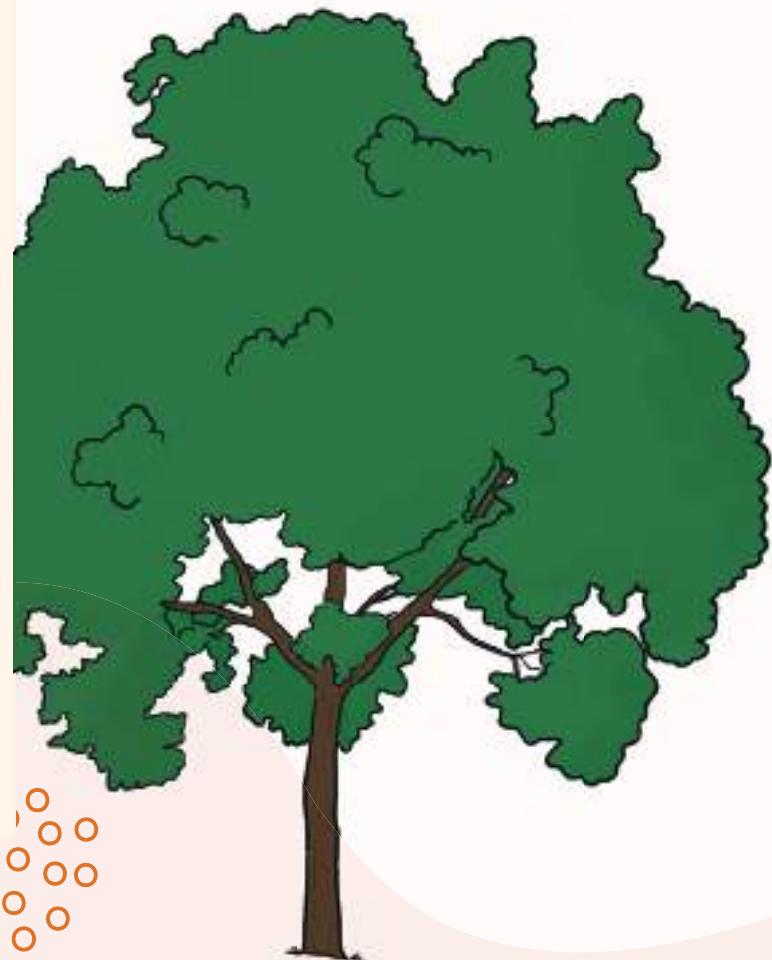
Combustível para energia térmica, adubo orgânico



Torta residual

Ração para animais silvestres e domésticos.

Cumbaru (baruzeiro)



Polpa do Fruto:

Consumida fresca
Utilizada para fazer deliciosas geleias
Base para produção de licores



Sementes (Amêndoas):

Consumidas torradas como aperitivos
Adicionadas a bolos, biscoitos e barras de cereais



Farinha:

Podem ser incluída em produtos sem glúten



Óleo das Sementes:

Na farmacêutica, pode ser usada para reumatismo, como expectorante e cicatrizante.
E também pode ser usado na indústria cosmética.



Torta residual (após extração do óleo):

Utilizada como ração para animais silvestres e domésticos



Madeira:

Usada na fabricação de estacas, postes, moirões, construção civil, carrocerias e implementos agrícolas

Casca do tronco

Remédio para dores na coluna.

Pequizeiro (pequi)



Casca dos frutos

Farinha nutritiva para produção de geleias.



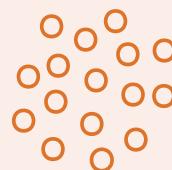
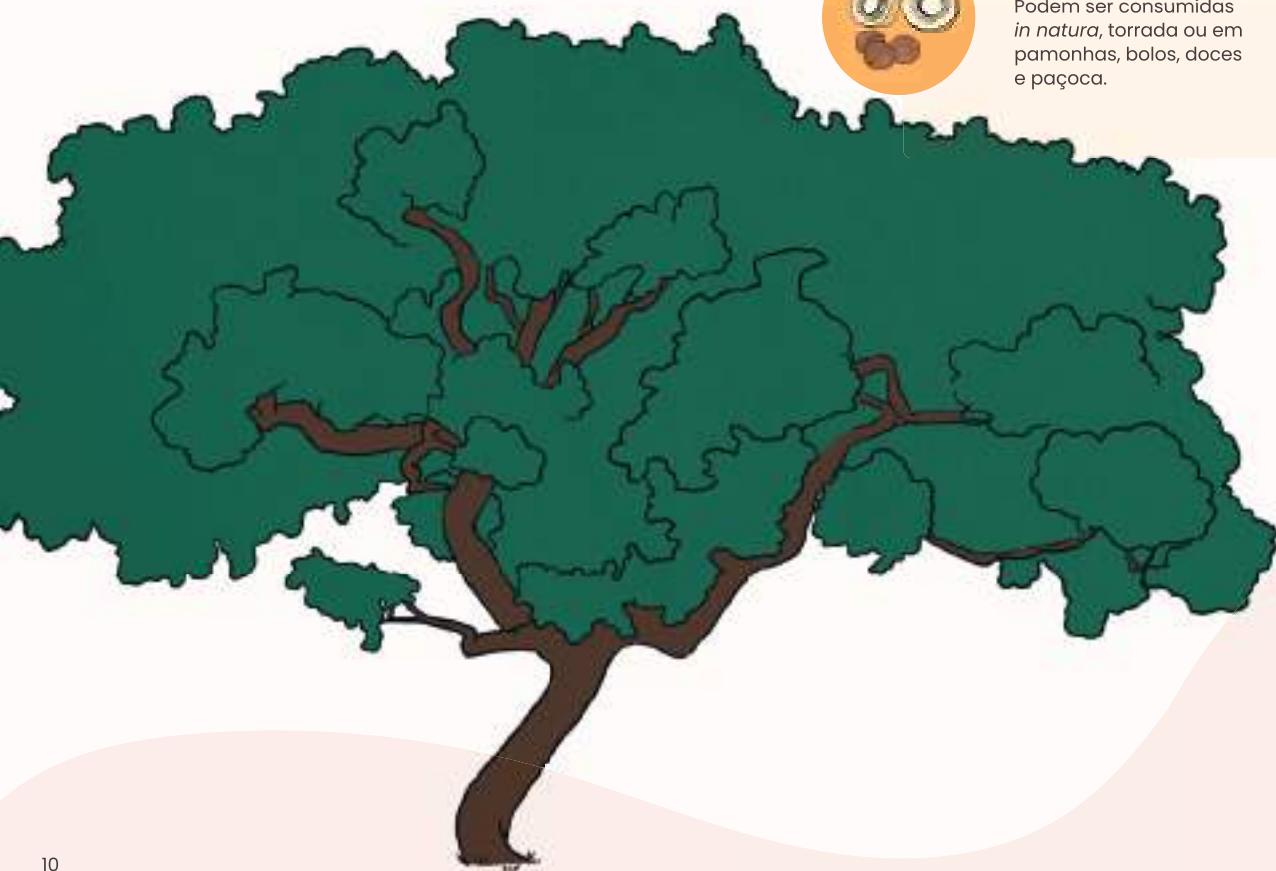
Óleo

Uso culinário, indústria cosmética, medicinal, produção de ração para animais.



Sementes

Podem ser consumidas *in natura*, torrada ou em pamonhas, bolos, doces e paçoca.



Raízes sustentáveis: o impacto transformador do extrativismo no desenvolvimento local

O estímulo ao extrativismo sustentável impulsiona o desenvolvimento socioeconômico de comunidades locais, como cooperativas, associações, famílias, quilombolas e povos indígenas, cuja subsistência depende dessa prática. Implementar programas de incentivo ao extrativismo sustentável é crucial, pois preserva árvores e palmeiras, elementos essenciais da biodiversidade e desempenham papéis cruciais nos ecossistemas.



Até junho de 2023, o programa REM MT (REDD+ Early Movers Mato Grosso) investiu mais de 68 milhões de reais em 20 diferentes cadeias de valor, como pequi, castanha, leite, babaçu, cumbaru, sementes e borracha. Esse apoio beneficiou 144 organizações sociais com 86 projetos, abrangendo 66 assentamentos em 107 municípios. No total, mais de 8 mil famílias e 40 povos indígenas foram diretamente beneficiados pelo programa.

No eixo de extrativismo de produtos florestais não madeireiros, foram destinados mais de 41 milhões de reais para promover o extrativismo sustentável, assegurando a preservação dessas espécies e evitando seu declínio, contribuindo assim para a manutenção da biodiversidade.

Para reforçar o suporte às cadeias de valor, o Programa REM-MT elaborou quatro cartilhas contendo informações sobre o extrativismo, métodos de coleta e detalhes sobre as famílias beneficiadas pela coleta sustentável. Confira a seguir:

- **Babaçu: melhores práticas para a produção sustentável**
- **Castanha do Brasil: segredos, usos e conservação**
- **Cumbaru: fruto rico e nativo do Cerrado**
- **Pequi: impacto positivo na sociedade**

Importância econômica

Um processo de extrativismo, para que seja sustentável, oferece uma oportunidade econômica para as comunidades locais. Ao valorizar esses recursos naturais, podemos criar fontes de renda sustentáveis para as pessoas que vivem em áreas rurais, onde muitas vezes há uma escassez de oportunidades de emprego. O extrativismo sustentável também permite que essas comunidades continuem a usar seus conhecimentos tradicionais e culturais, fortalecendo sua identidade e garantindo sua sustentabilidade a longo prazo.

Boas práticas do manejo

Fase	Descrição
1. Pré-coleta	Localização e mapeamento das áreas produtivas; levantamento do potencial produtivo das plantas adultas por amostragem; estimativas de produção.
2. Coleta	Planejamento da coleta; ferramentas e segurança operacional para a coleta; período da coleta.
3. Pós-coleta	Armazenamento de acordo com cada produto; descrição dos métodos de beneficiamento.
4. Proteção	Tratos silviculturais; regeneração natural; desbaste e seleção das palmeiras; adensamento e enriquecimento.
5. Monitoramento	Monitoramento da produção; acompanhamento por área de amostragem; regeneração natural.

Métodos de coleta

Os métodos de pré-coleta, coleta e pós-coleta dessas árvores e palmeiras compartilham algumas semelhanças importantes.

Antes da coleta (conhecido também como pré-coleta), é necessário realizar uma avaliação das áreas de ocorrência dessas espécies, identificando as regiões onde os frutos são mais abundantes. Durante a pré-coleta, é importante preparar a área de trabalho, removendo galhos e folhas secas e criando trilhas de acesso.

Na etapa de coleta propriamente dita, é fundamental adotar práticas seletivas, colhendo apenas os frutos maduros e deixando os verdes para garantir a reprodução das plantas. É essencial utilizar técnicas que minimizem danos às espécies, aos indivíduos envolvidos e para manutenção da biodiversidade local, como a extração de apenas uma porcentagem dos frutos.

A fase de pós-coleta, envolve a seleção, limpeza, armazenamento e processamento dos frutos.

Essa etapa requer cuidado especial para garantir a qualidade e a higiene dos produtos, evitando contaminação por microrganismos e a perda de nutrientes.

Em muitas comunidades são utilizados métodos de processamento tradicionais, como a quebra manual dos frutos e a secagem ao sol. Entretanto, comunidades locais têm recebido apoio para capacitação e aprendizado sobre técnicas de manejo sustentável. Também tem entrado em cena a ajuda profissional de organizações não-governamentais, associações, cooperativas de extração e comércio.



Famílias atendidas

Famílias indígenas têm desempenhado um papel fundamental na extração sustentável de recursos, como o babaçu e a castanha do Brasil. Conhecedores profundos da floresta, eles realizam a coleta consciente. Além disso, o extrativismo da castanha do Brasil é uma tradição que envolve a coleta das sementes, que são processadas e utilizadas tanto para alimentação como para a produção de óleos e artesanatos já citados.

No Cerrado, famílias extrativistas preservam a biodiversidade por meio do extrativismo sustentável de recursos como o pequi e o cumbaru. Essas comunidades têm profunda familiaridade sobre as épocas de colheita e técnicas para a coleta desses frutos.

O pequi, com seu sabor único, é utilizado na culinária local, enquanto o cumbaru é rico em nutrientes e utilizado tanto na alimentação como na produção de óleos. Os extrativistas são responsáveis por garantir a renovação dos estoques dessas espécies, preservando a riqueza do Cerrado.

Já as demais famílias de comunidades locais desempenham um papel vital na preservação e uso sustentável desses recursos. Ao desempenharem uma ação próxima às regiões de ocorrência e de pouco impacto ambiental.

Valorizar e apoiar essas famílias e comunidades é reconhecer a preservação ambiental e para a promoção de um modelo agrícola mais equilibrado e consciente.



Cadeia Produtiva vs. Cadeia de Valor

Enquanto a Cadeia Produtiva foca na eficiência e no lucro, a Cadeia de Valor busca um desenvolvimento mais sustentável e justo, considerando aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Figura da cadeia de valor da castanha do Brasil



Planos de gestão da cadeia

Aliada às cadeias de valor, a criação de mecanismos para rastreabilidade dos produtos, certificações de sustentabilidade e o engajamento das comunidades locais é muito importante. Esse plano de gestão da cadeia fundamenta a pesquisa para o desenvolvimento de técnicas mais eficientes e a promoção de canais de comercialização cada vez mais satisfatórios. Essa integração busca harmonizar os elos de produção, buscando um equilíbrio entre o desenvolvimento socioeconômico e a preservação ambiental.

Atuação das Associações e Cooperativas

Associações, cooperativas e ONGs regionais desempenham um papel fundamental no apoio e fortalecimento da agricultura familiar. Essas organizações atuam em parceria com as famílias agricultoras, oferecendo capacitação, assistência técnica e acesso a mercados, promovendo assim o desenvolvimento sustentável das comunidades rurais.



Recomendações e perspectivas

Ao incentivar a coleta responsável do Babaçu e a valorização dos produtos derivados, estamos contribuindo para a proteção da floresta e para o fortalecimento das comunidades locais.

Por isso, é essencial preservar os castanhais e demais cultivos em contraposição à expansão agrícola desenfreada que ameaça esses tesouros naturais. A castanha do Brasil é um verdadeiro símbolo da biodiversidade brasileira, e devemos garantir que ela continue a prosperar em seu próprio habitat, fornecendo sustento e renda para as famílias da região.

O cumbaru tem um potencial promissor para se tornar uma castanha de renome. Com suas propriedades nutritivas e sabor único, esse fruto nativo do Cerrado pode ser uma fonte de subsistência e uma alternativa econômica viável para as famílias do campo. Valorizar o cumbaru e demais plantios é valorizar as raízes e a cultura dessas comunidades.

O pequi desempenha um papel fundamental na recuperação dessas áreas, além de ser uma fonte valiosa de alimento e renda. Ao incluir o Pequi na arborização de pastagens, estamos promovendo a regeneração natural e a diversificação dos sistemas produtivos.

Valorização dessas cadeias de valor impulsiona não apenas a conservação ambiental, mas também a geração de renda sustentável para as famílias envolvidas, contribui para a proteção da biodiversidade e fortalece nossos vínculos culturais.



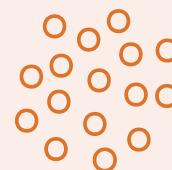
Conheça as demais cartilhas



Amplie a sua leitura sobre o tema, conheça mais conteúdos detalhados nas cartilhas.

Reforçamos a importância de valorizar e preservar o Babaçu, a Castanha do Brasil, o Cumbaru e o Pequi. Esses recursos naturais são verdadeiros tesouros do nosso país, e cabe a nós, por meio de práticas sustentáveis e conscientes, garantir a sua perpetuação para as gerações futuras.

Ao fazer isso, contribuimos não apenas para a conservação do meio ambiente, mas também para o fortalecimento das comunidades e para a manutenção da floresta em pé, sem derrubada predatória. Juntos podemos construir um futuro mais sustentável e equilibrado para todos.



Bibliografias consultadas

ALVES, A. M. et al. Avaliação química e física de componentes do baru (*Dipteryx alata* Vog.) para estudo de viabilidade de prateleira. **Pesq. Agropec. Trop.**, v. 40, n. 3, p. 266-272, 2010.

ALVES, A. M. et al. Características físicas e nutricionais de pequis oriundos dos estados de Tocantins, Goiás e Minas Gerais. **Braz. J. Food Technol.**, v. 17, n. 3, p. 198-203, 2014.

APIZ-ASSOCIAÇÃO DO POVO INDÍGENA ZORÓ. **Boas Práticas de Coleta, Armazenamento e Comercialização da Castanha do Brasil: capacitação e intercâmbio de experiências entre os povos da Amazônia Mato-grossense com manejo de produtos florestais não madeireiros**. Cuiabá: Defanti Editora, 2009, 39 p.

ARAÚJO, E. C. E.; MENDES, A. M. C.; RIBEIRO, F. E. **Comportamento fenológico do babacu (*Orbignya phalerata* Mart.) em três tipos de solo do Piauí**. Teresina: EMBRAPA- Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio Norte, Boletim de Pesquisa 15, 1996, 15 p.

ARAÚJO, V. F. DE et al. **Plantas da Amazônia para Produção Cosmética**. Projeto ITTO PD 31/99 Rev. 3 (I) – Produção não-madeira e desenvolvimento sustentável na Amazônia. Brasília: UnB/Instituto de Química, 2007, p. 128-131.

ARRUDA, J. C. DE et al. Conhecimento e uso do babaçu (*Attalea speciosa* Mart.) por quilombolas em Mato Grosso. **Fragmentos de Cultura**, v. 24, n. 2, p. 239-252, 2014.

BALICK, M. J.; PINHEIRO, C. U. B. Babassu. In: CLAY, J. W.; CLEMENT, C. R. (orgs.). Selected species and strategies to enhance income generation from Amazonian forests. Rome: FAO, 1993. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/V0784e/v0784e13.html>. Acesso em: 10 jun. 2020.

BARBIERI, A. L. C. **As tendências ao desenvolvimento sustentável no manejo do babaçu pelas comunidades rurais do estado do Maranhão**. Recife: Dissertação de Mestrado/UFPE, 120 p.

BASSINI, F. **Caracterização de populações de barueiros (*Dipteryx alata* Vog. - Fabaceae) em ambientes naturais e explorados**, 2008, 149 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2008.

BONAMIGO, F. R. **Análise emergética do babaçu e da macaúba quando destinados à produção de biodiesel**. Palmas: Dissertação de Mestrado/UFTO, 2014, 160 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Conjunta nº 17, de 28 de maio de 2009. Normas técnicas para a obtenção de produtos orgânicos oriundos do extrativismo sustentável orgânico. **Diário Oficial da União**, nº 101, sexta-feira, 29 de maio de 2009.

BRITO, M. A. DE **Fitossociologia e ecologia de população de *Dipteryx alata* Vog. (Baru) em área de transição de cerrado denso/mata estacional, Pirenópolis, Goiás**, 2004, 149 p. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

BRUZINGA, J. S. et al. Distribuição espacial de indivíduos adultos de pequi. **Sci. For.**, v. 41, n. 98, p. 249-256, 2013.

CAMARGO, F. F. **Etnoconhecimento e variabilidade morfológica de castanha do Brasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl.: Lecythidaceae) em área da Amazônia mato-grossense**. Cuiabá: Dissertação de Mestrado/UFMT, 2010, 132 p.

CARDOSO, F. F. **Etnoconhecimento e variabilidade morfológica de castanha do Brasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl.: Lecythidaceae) em área da Amazônia Matogrossense**. Cuiabá: Dissertação de Mestrado/Universidade Federal de Mato Grosso, 2010, 132 p.

CARRAZZA, L. R. et al. **Manual Tecnológico de Aproveitamento Integral do Fruto do Babaçu**. Brasília: ISPN, 2012, 68 p.

CARRAZZA, L. R.; ÁVILA, J. C. C. E. **Aproveitamento integral do fruto do baru (*Dipteryx alata*)**. Manual Tecnológico, 2. Brasília: ISPN, 2010, 56 p.

CARVALHAIS, M. A. et al. **Cultivo orgânico de hortaliças em babaçuais**. Brasília: EMBRAPA Meio Norte, 2014, 49 p.

CARVALHO, C. S. *Dipteryx* in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB29628>. Acesso em: 3 nov. 2020.

CARVALHO, P. E. R. Baru – *Dipteryx alata*. In: **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica / Colombo: EMBRAPA Florestas, p. 199-204, 2003.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras. V. 3**. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica; Colombo: EMBRAPA Florestas, pp. 431-437, 2008.

CAVALLARI, M. M.; TOLEDO, M. M. What is the name of the babassu? A note on the confusing use of scientific names for this important palm tree. **Rodriguésia**, v. 67, n. 2, p. 533-538, 2016.

CHAVES, L. DA S. **Indicadores palinológicos do babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.), Arecaceae, em ecossistemas antrópicos e naturais na Amazônia Central**. Manaus: Dissertação de Mestrado/INPA-UFAM, 2006, 104 p.

CLEMENT, C. R. Lecythidaceae: *Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl. In: CLAY, J. W.; CLEMENT, C. R. (orgs.). Selected species and strategies to enhance income generation from Amazonian forests. Rome: FAO, 1993. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/V0784e/v0784e13.html>. Acesso em: 10 jun. 2020.

COLLEVATTI, R. G. et al. Demographic history and the low genetic diversity in *Dipteryx alata* (Fabaceae) from Brazilian Neotropical savannas. **Heredity**, v. 111, p. 97-105, 2013.

CNCFlora. Caryocar brasiliense. In: **Lista Vermelha da flora brasileira** versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Caryocar_brasiliense>. Acesso em 7 agosto 2023.

COPABASE-Cooperativa de Agricultura Familiar Sustentável com Base na Economia Solidária. **1ª oficina para o comércio justo e solidário do Baru**. Relatório Técnico. Arinos: 2012, 31p.

CORDEIRO, M. W. S. et al. Características físicas, composição químico-nutricional e dos óleos essenciais da polpa de *Caryocar brasiliense* nativo do estado de Mato Grosso. **Revista Bras. Frutic.**, v. 35, n. 4, p. 1127-1139, 2013.

CORRÊA, G. C. et al. Caracterização física de frutos de baru (*Dipteryx alata* Vog.) em três populações nos cerrados do estado de Goiás. **Pesq. Agropec. Trop.**, v. 30, n.2, p. 5-11, 2000.

COSTA, C. J.; MARCHI, E. C. S. **Germinação de sementes de palmeiras com potencias para produção de agroenergia**. Documentos, 229. Planaltina: EMBRAPA Cerrados, 2008, 34 p.

DUBOC, E. et al. **Análise da viabilidade econômico-financeira de um sistema agrissilvipastoril com pequi (*Caryocar spp.*)**. Estudo de caso: Sítio Recanto Água Limpa, MT. **Série Documentos 118**. Dourados: EMBRAPA Agropecuária Oeste, 2013, 47 p.

ECO-ECOLOGIA E AÇÃO. Centro de Produção, Pesquisa e Capacitação do Cerrado – CEPPEC. Disponível em: <http://ecoa.org.br/cerrado/ceppec/>. Acesso em: 24 jan 2021.



EMBRAPA Cerrados. **Baru: aproveitamento alimentar**. Folheto. Planaltina: 2004.

EMBRAPA RORAIMA-EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Pós-colheita e agroindústria: boas práticas e a qualidade de castanha do Brasil**. Bela Vista, 2019, 2 p. Folder.

FAVARE, H. G. DE. **Pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) e forrageiras em sistema silvipastoril no Pantanal Matogrossense, Brasil**. Cuiabá, MT: Dissertação de Mestrado/FENF/UFMT, 2015, 152 p.

FERREIRA, E. L. Manual das palmeiras do Acre, Brasil/Manual of the palms of Acre, Brazil. 2005. Disponível em: https://www.nybg.org/bsci/acre/www1/manual_palmeiras.html. Acesso em: 22 jun. 2020.

FLORA DO BRASIL 2020 em construção – Attalea. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB15686>. Acesso em: 07 jul. 2020.

FLORA DO BRASIL 2020 em construção – Caryocaraceae. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://florado-brasil.jbrj.gov.br/reflora/florado-brasil/FB6687>. Acesso em: 19 jun. 2020.

GAZETA DIGITAL. Plantio da cultura se mostra rentável. Editorial Terra e Criação, 2009. Disponível em: <https://www.gazetadigital.com.br/suplementos/terra-e-criacao/plantio-da-cultura-se-mostra-rentavel/229371>. Acesso em: 10 jun. 2020.

GONÇALVES, K. G. et al. Espécies frutíferas do cerrado e seu potencial para os safes. FLOVET: Boletim do Grupo de Pesquisa da Flora, Vegetação e Etnobotânica, v. 1, n. 7, p. 64-79, 2015. Disponível em: <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/flovet/article/view/3111/2153>. Acesso em: 10 mai. 2020.

GOUVEIA, V. M. et al. **Análise hot spot do extrativismo do babaçu e atividades agropecuárias no Maranhão**. EMBRAPA Coais, Separatas, 2016, 3 p.

GRISOLIA, C. K. Propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e fitoterápicas do óleo e do extrato da polpa do pequi (*Caryocar brasiliense*). **Revista Brasileira de Nutrição Funcional**, n. 69, p. 19-25, 2017.

GTZ-AGÊNCIA DE COOPERAÇÃO TÉCNICA ALEMÃ. **Química de oleaginosas: valorização da biodiversidade amazônica**. Brasília: Gráfica Semear/GTZ, 2009, 83 p.

GUEDES, A. M. M. et al. Pequi: a Brazilian fruit with potential uses for the fat industry. **OCL- Oilseeds & Fats Crops and Lipids**. Tropical Issue, v. 24, n. 5, 4 p., 2017.

GULIAS, A. P. S. M. et al. Cadeia produtiva do pequi (*Caryocar brasiliense* Cambess.) no município de Damianópolis – GO. In: SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO/SIMPÓSIO INTERNACIONAL SAVANAS TROPICAIS, 9/2, 2012, Brasília. Anais eletrônicos ... Brasília: EMBRAPA Cerrados, 2009, 6 p. Disponível em: http://simposio.cpac.embrapa.br/simposio_pc210/trabalhos_pdf/00451_trab2_ap.pdf. Acesso em: 11 jun. 2020.

IBGE-SIDRA. Produção da extração vegetal e da silvicultura – PEVS – 2018. Tabela 289 – Quantidade produzida e valor da produção na extração vegetal, por tipo de produtos extrativo. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/289>. Acesso em: 04 mai. 2020.

ICV-INSTITUTO CENTRO DE VIDA. Programa Mato-grossense de Municípios Sustentáveis: Registro de experiências municipais: Cotriguaçu e Colniza, 2018. Disponível em: <http://municipiossustentaveis.mt.gov.br/storage/programa-experiencias/14042015023711.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2020.

KERR, W. E. et al. Pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.). Informações preliminares sobre um pequi sem espinhos no caroço. **Rev. Bras. Frutic.**, v. 29, n. 1, p. 169-171, 2007.

LOBO, M. F. S. **Impactos sócio-ambientais da coleta de castanha do Pará (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) na Reserva Biológica do Rio Trombetas e entorno, Oriximiná, PA**. Santarém: Dissertação de Mestrado/Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA, 2016, 80 p.

LONDE, L. N. **Caracterização molecular e citogenética de frutos de *Caryocar brasiliense* (Camb.) com e sem espinhos no caroço**. Uberlândia: Dissertação de Mestrado/UFU, 2010, 155 p.

LOPES, P. S. N. et al. *Caryocar brasiliense* – Pequi. In: Vieira, R. F.; J. Camillo; L. Coradin (eds.). **Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial: plantas para o Futuro - Região Centro-Oeste. Série Biodiversidade 44**. Brasília: MMA, 2016, p. 190-202.

MACHADO, G. C. et al. Composição em ácidos graxos e caracterização física e química de óleos hidrogenados de coco babaçu. **Revista Ceres**, v. 53, n. 308, p. 463-470, 2006.

MAPA-MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Babaçu (*Attalea spp.* Mart.)**. Brasília: Série Boas Práticas de Manejo para o Extrativismo Sustentável Orgânico, 2012, 24 p.

MAPA-MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Baru (*Dipteryx alata* Vog.)**: **Série boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico**. Brasília: 2012, 24 p.

MAPA-MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Pequi (*Caryocar brasiliense* Cambess.) Série Caderno de boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico do pequi. Brasília: MAPA/ACS, 2014. 21 p. Disponível em: <http://agroecologia.gov.br/sites/default/files/publicacoes/Pequi.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

MARTELLO, E. F. **Análise da rentabilidade e aspectos sociais do extrativismo de Castanha do Brasil no município de Cotriguaçu – MT**. Concurso de Monografia. VI Prêmio Serviço Florestal Brasileiro em Estudos de Economia e Mercado Florestal. Categoria: Graduando. 2º Lugar. Brasília: 2019, 53 p.

MARTINS, T. S. Caracterização do grupo de mulheres das margaridas no assentamento Margarida Alves – Cáceres/Mirassol D'Oeste – MT. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 21, 2012, Uberlândia. Anais eletrônicos ... Uberlândia: UFU, 2012, 12 p. Disponível em: http://www.lagea.ig.ufu.br/xxlenga/anais_enga_2012/eixos/1174_1.pdf. Acesso em: 6 jul. 2012.

MARTINS, T. S.; ALMEIDA, R. A. DE. O assentamento Margarida Alves/MT – Brasil: o conflito de classes no campo e a questão de gênero. **Revista Pegada**, v. 15, n. 2, p. 151-170, 2014.

MAY, H. M. et al. Subsistence benefits from the babassu Palm (*Orbignya martiana*). **Economic Botany**, v. 39, n. 2, 1985, p. 113-129, 1985.

MEDAETS, J. P. et al. **Agricultura familiar e uso sustentável da agrobiodiversidade nativa**. Brasília: Programa Biodiversidade Brasil – Itália, Ministério do Desenvolvimento Agrário, p. 29-84, 2007.

MELO, F. W.; HALLA, M. **Análise técnico-econômica das cadeias de produtos florestais não madeireiros na região noroeste do Mato Grosso**. Projeto Petra - Plataforma Experimental para Gestão dos Territórios Rurais da Amazônia Legal. Produto 3. Cuiabá: Ecotóré Serviços Socioambientais, 2016, 77 p.

MELO, F.; ROCHA, L. **Estudo relacionado à cadeia socioproductiva do babaçu na região Noroeste de Mato Grosso**. Produto 6.1: Síntese dos Resultados. Brasília: Ecoideia – Ideias Ambientais e Tecnologias Sociais, 2015.

MELO, S. A. B. X. DE **Sustentabilidade socioeconômica e ambiental da cadeia produtiva do cumbaru (*Dipteryx alata* Vogel) em Poconé/MT, bioma Pantanal**, 2015, 87 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, 2015.



MÍDIA HOJE. Castanha de cumbaru vira alternativa de renda para mais de mil famílias na Baixada Cuiabana. Mídia Hoje, Exportação, Cuiabá, 9 de jan. 2020a. Disponível em: <https://midiahoje.com.br/geral/castanha-de-cumbaru-vira-alternativa-de-renda-para-mais-de-mil-familias-na-baixada-cuiabana-assista-depoimentos/3407>. Acesso em: 3 nov. 2020.

MÍDIA HOJE. Municípios da baixada vão produzir 25 toneladas de castanha de cumbaru em 2020. Mídia Hoje, Agricultura Familiar X Meio Ambiente, Cuiabá, 13 de jan. 2020b. Disponível em: <https://midiahoje.com.br/geral/municipios-da-baixada-vao-produzir-25-toneladas-de-castanha-de-cumbaru-em-2020/3468>. Acesso em: 3 nov. 2020.

MITJA, D.; FERRAZ, I. D. K. Establishment of babassu in pastures in Pará, Brazil. **Palms, International Palm Society**, v. 45, n. 3, p. 138-147, 2001.

MMA-MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Castanha do Brasil: boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico**. Caderno do agente de assistência técnica e extensão rural. Brasília: MMA, 2017, 55 p.

MORI, E. S. et al. **Sementes florestais: Guia para germinação de 100 espécies nativas**. São Paulo: Instituto Refloresta, 2012, 83 p.

MOURA, N. F. et al. Caracterização física de frutos de pequi (Caryocar brasiliense Camb.) do Cerrado. **Revista Árvore**, v. 37, n. 5, p. 905-912, 2013.

NASCIMENTO, A. R. T. Riqueza e etnobotânica de palmeiras no território indígena Krahô, Tocantins, Brasil. **Floresta**, v. 40, n. 1, p. 209-220, 2010.

NASCIMENTO, U. S. **Carvão de babaçu como fonte térmica para sistema de refrigeração por absorção no estado do Maranhão**. Campinas: Dissertação de Mestrado/UNICAMP, 2004, 99 p.

NOBLICK, L. R.; CARNEIRO, C. L. **Guia para as palmeiras do Nordeste do Brasil**. Feira de Santana: UEFS, 2019, 93 P.

NOLETO, R. A Política Nacional da Sociobiodiversidade e a Cadeia do Babaçu. In: CARRAZZA, L. R.; SILVA, M. L. DA; ÁVILA, J. C. C. (orgs.). **Manual Tecnológico de Aproveitamento Integral do Fruto do Babaçu**. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPAN), 2012, 68 p.

NUNES, P. C. et al. **Babaçu: criatividade, nutrição e tradição**. Juruena: ADERJUR/ Editora Sustentável, 2019, 19 p.

OLIVEIRA, M. E. B. DE et al. **Aspectos agrônômicos e de qualidade do pequi**. Fortaleza: EMBRAPA Agroindústria Tropical, 2008, 32 p.

OLIVEIRA, M. I. B.; SIGRIST, M. R. Fenologia reprodutiva, polinização e reprodução de *Dipteryx alata* Vogel (Leguminosae-Papilionoideae) em Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Brasil. Bot.** v. 31, n. 2 p. 195-207, 2008.

OLIVEIRA, W. L. DE; SCARIOT, A. **Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do pequi**. Brasília: EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2010, 84 p.

PENNACCHIO, H. L. Baru (Amêndoa). **Boletim da Sociobiodiversidade**, v. 4, n. 3, p. 19-21, 2020.

PENNACCHIO, H. L. Castanha do Brasil. **Boletim da Sociobiodiversidade/PGPM-Bio**, v. 4, n. 1, 2020a.

PENNACCHIO, H. L. Castanha do Brasil. **Boletim da Sociobiodiversidade/PGPM-Bio**, v. 4, n. 2, 2020b.

PEREIRA, A. DA S. P. *Dipteryx alata* Vogel. Árvores do bioma Cerrado, 2020. Disponível em: <http://www.arvoresdobiomacerrado.com.br/site/2017/07/30/dipteryx-alata-vogel/>. Acesso em: 14 de ago. 2020.

PERES, C. A. et al. Demographic threats to the sustainability of Brazil nut exploitation. **Science**, v. 302, p. 2112-2114, 2003.

PERES, M. R. Árvore do conhecimento – Agroenergia – Pequi. Disponível em: < <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agroenergia/arvore/CONT000fbl23vmz02wx5eo0sawqe3egcicvo.html>>. Acesso em: 05 mai. 2020.

PERSONA, R. Agricultoras transformam coco de babaçu em fonte de renda com a produção de farinha. Notícias – mt.gov.br, Cuiabá, 17 fev. 2020. Disponível em: <http://www.mt.gov.br/-/13771973-agricultoras-transformam-coco-do-babacu-em-fonte-de-renda-com-a-producao-de-farinha>. Acesso em: 6 jul. 2020.

PERSONA, R. Coco babaçu gera renda para famílias na região do Araguaia. Notícias da EMPAER, Cuiabá, 10 abr. 2014. Disponível em: <http://www.empaer.mt.gov.br/-/coco-do-babacu-gera-renda-para-familias-na-regiao-do-araguaia>. Acesso em: 6 jul. 2020.

PERSONA, R. Produção de pequi gera renda para agricultores familiares, 2018. Disponível em: <http://www.mt.gov.br/-/10661923-producao-de-pequi-gera-renda-para-agricultores-familiares>. Acesso em: 20 mai. 2020.

PERSONA, R. Produtor indica queda de 90% na colheita do Pequi em MT, 2012. Disponível em: <http://www.empaer.mt.gov.br/-/produtor-indica-queda-de-90-na-colheita-do-pequi-em-mt?ciclo=>. Acesso em: 20 mai. 2020.

PINELI, L. L. O. et al. Use of baru (Brazilian Almond) waste from physical extraction of oil to produce gluten free cakes. **Plant Foods Hum. Nutr.**, v. 50, p. 50–55, 2015.

PINTO, A. et al. **Boas práticas para manejo florestal e agroindustrial**: Produtos florestais não madeireiros: açaí, andiroba, babaçu, castanha do Brasil, copaíba e unha-de-gato. Belém: IMAZON-SEBRAE, 2010, 194 P.

PINTO, L. C. L. et al. Population structure and fruit productivity analyses in support of the use of *Caryocar brasiliense*. **Floresta e Ambiente** 2019, v. 26, n. 2: e20170995.

PORRO, R. A economia invisível do babaçu e sua importância para meios de vida em comunidades agroextrativistas. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.**, v. 14, n. 1, p. 169-188, 2019.

QUEIROGA, V. P. et al. *Attalea speciosa* – Babaçu. In: CORADIN, L.; CAMILO, J.; PAREYN, F. G. C. (eds.). **Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial**: plantas para o Futuro: Região Nordeste. Série Biodiversidade 51. Brasília: MMA, 2018, p. 1017-1030.

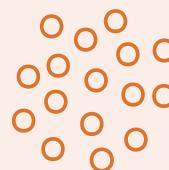
RABELO, A. M. DA S. et al. Extração, secagem e torrefação da amêndoa do pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.). **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 28, n.4, p. 868-871, 2008.

RAMOS, P. G. et al. COMPRUP (Cooperativa Mista dos Pequenos produtores Rurais de Poconé, MT): a visão dos associados sobre as mudanças e melhorias socioeconômicas proporcionadas pelo cooperativismo. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, 2015, 5 p.

REDE DE SEMENTES DO XINGU. Pequenas propriedades podem ser sustentáveis produzindo frutos do Cerrado. 2015. Disponível em: <https://www.sementesdoxingu.org.br/site/produzindo-frutas-do-cerrado-o-doutor-pequi-esta-mostrando-que-e-possivel-fazer-uma-pequena-propriedade-ser-auto-sustentavel/#:~:text=O%20mais%20interessante%20%C3%A9%20que,plantadas%20no%20meio%20do%20pequi%20que,text=E%20assim%20est%C3%A1%20mostrando%20para,produzindo%20basicamente%20frutas%20do%20Cerrado>. Acesso em: 10 set. 2020.

REIS, A. F.; SCHMIELE, M. Characteristics and potentialities of Savanna fruits in the food industry. Brazilian Journal of Food Technology, V. 22, e2017150. <https://doi.org/10.1590/1981-6723.15017>, 2019.

RIBEIRO, D. M. **Propriedades físicas, químicas e bioquímicas de pequi (Caryocar brasiliense Camb.) de diferentes regiões do Cerrado**. Brasília: Dissertação de Mestrado/UnB, 2011, 64 p.



RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. T. M. Fitofisionomias do Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. DE. **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: EMBRAPA Cerrados, 1998, p. 89-166.

RIBEIRO, M.; SMITH, N.P.; CATENACCI, F.S.; CABELLO, N. B. Lecythidaceae in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB23423>. Acesso em: 03 dez. 2020.

SANO, S. M. **Critérios de seleção de baru para produção de amêndoas e recomposição ambiental**. Circular Técnica, 31. Planaltina: EMBRAPA Cerrados, 2016, 8 p.

SANO, S. M. et al. *Dipteryx alata* – Baru. In: VIEIRA, R. F.; CAMILLO, J.; CORADIN, L. (EDS.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial**. Plantas para o futuro – Região Centro-Oeste. Biodiversidade 44. Brasília: MMA, p. 203-215, 2016.

SANTANA, J. G.; NAVES, R. V. Caracterização de ambientes de cerrado com alta densidade de pequizeiros (*Caryocar brasiliense* Camb.) na região sudeste do estado de Goiás. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 33, n. 1, p. 1-10, 2003.

SCAGLIA, S.; SODRÉ, E.; SALGUEIRO, V. Promoção do extrativismo comunitário do coco babaçu e abordagem integrada do desenvolvimento rural: estudo de caso de dois grupos de mulheres rurais em Cotriguaçu, MT. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 54, 2016, Maceió. Anais eletrônicos ... Maceió: UFAL, 2016, 20 p. Disponível em: <https://www.icv.org.br/drop/wp-content/uploads/2016/09/Artigo-Extrativismo-Cotrigua%C3%A7u-ICV.pdf>. Acesso: 6 ago. 2016.

SCOLES, R. et al. Crescimento e sobrevivência de castanheira (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) em diferentes condições ambientais na região do rio Trombetas, Oriximiná, Pará. **Bol. Mus. Par. Emilio Goeldi, Ciênc. Nat.**, v.6, n. 3, p. 273-293, 2011.

SILVA JÚNIOR, M. C. DA S. **100 árvores do cerrado**. Guia de Campo. Brasília: Editora rede de Sementes do Cerrado, 2005, 278 p.

SILVA JÚNIOR, M. C. da. **100 Árvores do Cerrado: guia de campo**. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2005. 278 p.

SILVA, M. L. C. et al. Compostos fenólicos, carotenóides e atividade antioxidante em produtos vegetais. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 31, n. 3, p. 669-682, 2010.

SILVA, M. R. DA. **Distribuição do babaçu e sua relação com os fatores geoambientais na bacia do rio Cocal, estado de Tocantins**. Brasília: Dissertação de Mestrado/UnB, 2008, 91 p.

SOUSA JÚNIOR, A. **Substituição parcial do farelo de soja e milho por farelo de babaçu na terminação de ovinos**. Teresina: Dissertação de Mestrado/UFPI, 2003, 58 p.

SOUSA JÚNIOR, J. R. DE **Conhecimento e manejo tradicional de *Caryocar coriaceum* Wittm. (Pequi) na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil**. Recife: Dissertação de mestrado/UFRPE, 2012, 96 p.

SOUZA, I. F. DE **Cadeia produtiva da castanha do Brasil (*Bertholletia excelsa*) no estado de Mato Grosso**. Campo Grande/Brasília/Goiânia: Dissertação de Mestrado em Agronegócios/UFMS/UnB/UFG, 2006, 152 p.

SOUSA, W. P. De. **A Castanha-da-Amazônia (*Bertholletia Excelsa* Bonpl.) no contexto dos novos padrões internacionais de qualidade e segurança dos alimentos**. Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Extensão Rural da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Rio Grande do Sul 2018.

TARAZI, R. et al. High levels of genetic differentiation and selfing in the Brazilian cerrado fruit tree *Dipteryx alata* Vog. (Fabaceae). **Genetics and Molecular Biology**, v. 33, n. 1, p. 78-85, 2010.

TONINE, H.; BORGES, R. A. **O extrativismo da castanha do Brasil na região do Baixo Rio Branco (RR)**. Documentos, n. 39. Boa Vista: EMBRAPA Roraima, 2010, 21 p.

TONINI, H. Castanheira-do-Brasil: uma espécie chave na promoção do desenvolvimento com conservação. Centro de Inteligência em Florestas (CI Florestas), 2007. Disponível em: <http://ciflorestas.com.br/conteudo.php?id=102>. Acesso em: 9 dez. 2020.

TONINI, H. et al. Caracterização e rentabilidade do sistema extrativista da castanha do Brasil praticado em Itaúba (MT). **Nativa**, v. 5, n. 3, p. 175-181, 2017.

VENDA, A. K. L. DA Lecythidaceae. In: MARTNELLI, G.; MORAES, M. A. (orgs.). **Livro vermelho da flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson/Instituto do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p. 607-611, 2013.

VERA, R. et al. Caracterização física de frutos de pequizeiro (*Caryocar brasiliense* Cambess.) no estado de Goiás. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 35, n. 2, p. 71-79, 2005.

WOLOWSKI, M. et al. Relatório temático sobre polinização, polinizadores e produção de alimentos no Brasil. São Paulo: Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (BPBES)/ Rede Brasileira de Interações Planta-Polinizador (REBIPP), 2019, 50 p. Disponível em: https://www.bpbes.net.br/wp-content/uploads/2019/03/BPBES_CompletoPolinizacao-2.pdf. Acesso em: 22 jun. 2020.





REM
MATO GROSSO

