

ACÇÕES PRÁTICAS DE REFLORESTAMENTO EM PROPRIEDADE RURAL DO MUNICÍPIO DE PARAÍSO DO TOCANTINS

Larissa Gonçalves Leite¹, Nicolle de Carvalho Ribeiro²

RESUMO:

O uso inadequado dos recursos naturais tem intensificado a necessidade de ações voltadas à recuperação de áreas degradadas, tornando o reflorestamento uma estratégia importante para a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo caracterizar as ações práticas de reflorestamento implementadas em uma propriedade rural localizada no município de Paraíso do Tocantins. A pesquisa caracterizou-se como aplicada, com abordagem qualitativa, objetivos descritivos e procedimento de pesquisa de campo, realizada entre fevereiro e maio de 2026 em uma unidade de agricultura familiar com aproximadamente 72 hectares. Foram realizadas visitas técnicas, observações diretas, levantamento documental e registros fotográficos, ambos em busca de identificar as espécies implantadas, os métodos de preparo do solo e as práticas de cultivo adotadas. Os resultados evidenciaram a utilização de espécies exóticas, como teca (*Tectona grandis* L. f.) e mogno africano (*Khaya spp.*), e espécies nativas, como baru (*Dipteryx alata* Vogel), pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.), cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) e castanheira (*Bertholletia excelsa* Humb & Bonpl.), contribuindo para a recuperação ambiental, potencial melhoria do solo e aumento da biodiversidade. Observou-se ainda que práticas como calagem, gradagem, uso predominante de mudas e plantio no período chuvoso favoreceram o desenvolvimento inicial das espécies. Conclui-se que o reflorestamento realizado na propriedade apresenta potencial para recuperação ambiental e benefícios econômicos, demonstrando a importância da adoção de práticas sustentáveis no meio rural.

Palavras-chave: agricultura familiar, biodiversidade, extrativismo; plantas nativas e exóticas; sustentabilidade.

PRACTICAL REFORESTATION ACTIONS ON RURAL PROPERTY IN THE MUNICIPALITY OF PARAÍSO DO TOCANTINS

ABSTRACT:

The improper use of natural resources has intensified the need for actions aimed at restoring degraded areas, making reforestation an important strategy for environmental conservation and sustainable development. In this context, the present study aimed to characterize the practical reforestation actions implemented on a rural property located in the municipality of Paraíso do Tocantins. The research was characterized as applied, with a qualitative approach, descriptive objectives, and field research procedures, conducted between February and May 2026 in a family farming unit covering approximately 72 hectares. Technical visits, direct observations, documentary surveys, and photographic records were carried out to identify the species implemented, soil preparation methods, and cultivation practices adopted. The results showed the use of exotic species, such as teak (*Tectona grandis* L. f.) and African mahogany (*Khaya spp.*), and native species, such as baru (*Dipteryx alata* Vogel), pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.), cashew tree cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), mangaba tree (*Hancornia speciosa* Gomes), and Brazil nut tree (*Bertholletia excelsa* Humb & Bonpl.), contributing to environmental restoration, potential soil improvement, and increased biodiversity. It was also observed that practices such as liming, harrowing, predominant use of seedlings, and planting during the rainy

¹Graduanda no Curso de Tecnologia em Gestão do Agronegócio. Campus Paraíso do Tocantins da Universidade Estadual do Tocantins- UNITINS. Paraíso do Tocantins-TO, larissaleite6487@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-5259-1378>. ² Professora Doutora I na Universidade Estadual do Tocantins- UNITINS. Paraíso do Tocantins-TO, nicolle.cr@unitins.br, <https://orcid.org/0000-0003-2617-9750>

season favored the initial development of the species. It is concluded that the reforestation carried out on the property presents potential for environmental recovery and economic benefits, demonstrating the importance of adopting sustainable practices in rural areas.

Keywords: Family farming, biodiversity, extractive activities; native and exotic plants; sustainability.

INTRODUÇÃO

A degradação da qualidade ambiental, conforme a Lei nº 6.938/1981 da Política Nacional do Meio Ambiente, está definido no art. 3º, inciso II que a “Degradação ambiental é a alteração adversa das características do meio ambiente”. Mediante o presente conceito, tem se intensificado no Brasil ao longo das últimas décadas, principalmente em função do uso inadequado dos recursos naturais, com destaque para a expansão da agropecuária, o desmatamento e as queimadas, que mediante a Lei nº 9.605/1998 de tipificação de crimes ambientais, estabelece as punições para as condutas que causam essa degradação. Essas práticas contribuem diretamente para a perda da cobertura vegetal, redução da fertilidade do solo, compactação e erosão, além de comprometerem a disponibilidade e a qualidade dos recursos hídricos. Segundo o MAPBIOMAS (2023), o país apresenta extensas áreas com alterações significativas no uso e cobertura da terra, evidenciando o avanço de atividades antrópicas sobre ecossistemas naturais.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE (2022) destaca que o uso intensivo do solo, sem práticas adequadas de manejo e conservação, é um dos principais fatores responsáveis pela degradação das terras no território nacional. Segundo o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM, 2024), estima-se que o país possua até 60 milhões de hectares de áreas degradadas que necessitam de restauração. Entretanto, cerca de 150 mil hectares encontram-se em processo de restauração, conforme dados do Observatório da Restauração e Reflorestamento (2021).

No estado do Tocantins, esse cenário se mostra preocupante, considerando a expressiva perda de vegetação nativa ao longo dos anos. De acordo com dados do MAPBIOMAS (2023), houve redução de aproximadamente 28,28% da cobertura vegetal natural entre 1985 e 2022, refletindo a pressão exercida principalmente pelas atividades agropecuárias. Um fator importante nesse processo é a participação ativa do Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS no procedimento de licenciamento ambiental das atividades agropecuárias, sem renunciar às exigências legais e do seu papel de fiscalizador, passando a monitorar com maior rigor a execução das medidas de controle ambiental (Tocantins, 2026). Além disso, o Centro de Liderança Pública (CLP, 2024), com base em dados

do IBGE (2022), aponta que apenas 0,42% da área do estado encontra-se em processo de recuperação ambiental, evidenciando a necessidade de intensificação de ações voltadas à restauração ecológica. Esse cenário demonstra a urgência de estratégias que visem reverter os impactos ambientais negativos e promover o uso sustentável dos recursos naturais na região.

O reflorestamento consiste no plantio de árvores para restabelecer a cobertura florestal, podendo ter objetivos ecológicos, econômicos ou sociais (Brancalion; Chazdon, 2017). Além de favorecer a proteção do solo e da água, o plantio de árvores também auxilia no aumento da biodiversidade e na melhoria potencial do microclima local. De acordo com o Observatório da Restauração e Reflorestamento (2021), os principais biomas beneficiados são a Mata Atlântica, com 77% da área em restauração, seguida pelo Cerrado (13%) e pela Amazônia (9,5%). Além disso, o estudo aponta a existência de aproximadamente 8,76 milhões de hectares de reflorestamento e 18,58 milhões de hectares de vegetação secundária no território nacional.

Paralelamente, verificam-se avanços significativos na gestão ambiental no estado do Tocantins. Entre 2024 e 2025, houve redução de aproximadamente 34% na área queimada, 21,6% no desmatamento e 33,1% nos focos de queimadas, conforme dados da Secretaria do Meio Ambiente do Tocantins (Tocantins, 2025). Esses resultados estão associados ao fortalecimento de ações governamentais e ao uso de tecnologias de monitoramento. Dessa forma, a combinação entre a expansão do reflorestamento e a implementação de estratégias eficazes de monitoramento e controle ambiental contribuem significativamente para a conservação dos recursos naturais, evidenciando caminhos viáveis para o desenvolvimento sustentável no Brasil e, em especial, no estado do Tocantins.

Diversas espécies florestais apresentam elevado potencial econômico devido à qualidade de sua madeira e da ampla utilização comercial, destacando-se pelo alto valor agregado (Ramineh et al., 2023). Além disso, espécies nativas do Cerrado possuem importante função ecológica e socioeconômica, contribuindo para a biodiversidade e geração de renda (EMBRAPA, 2018; 2023). Assim, o reflorestamento tem se consolidado como uma importante estratégia para a recuperação de áreas degradadas e a promoção da sustentabilidade

ambiental, impulsionado tanto pela demanda econômica quanto pela necessidade de recomposição ambiental. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo caracterizar as ações práticas de reflorestamento implementadas em uma propriedade rural localizada no município de Paraíso do Tocantins.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa caracteriza-se como de natureza aplicada, com abordagem qualitativa, objetivos descritivos e procedimentos de pesquisa de campo. Segundo Gil (2008), as pesquisas descritivas têm como objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno, enquanto a abordagem qualitativa possibilita uma análise mais aprofundada dos aspectos observados. Além disso, conforme Marconi e Lakatos (2010), a pesquisa de campo consiste na coleta de dados diretamente no local onde os fenômenos ocorrem.

O estudo foi realizado, no período de fevereiro a maio de 2026, em uma propriedade rural localizada no município de Paraíso do Tocantins, com área aproximada de 72 hectares, caracterizada como unidade de agricultura familiar. Como atividade econômica, a área contribui na produção e comercialização de aves e porcos para os municípios circunvizinhos, principalmente pela localização facilitada ao centro da cidade. O histórico da unidade pelo método rentável, a praticidade de acesso e a reconhecida ação de preservação na região, tornaram-se referência para a escolha do local de estudo.

Visitas técnicas à propriedade foram conduzidas e realizadas observações diretas da área e complementadas com o levantamento de informações documentais e bibliográficas. Para tal procedimento, houve um total de seis visitas, sempre aos finais de semana e acompanhadas pelo proprietário, e assim foram registradas, mediante roteiro por visita respectivamente, as informações sobre o histórico de uso da área, espécies presentes no sistema de

reflorestamento, estratégias de preparo das plantas e os métodos práticos de propagação conduzidos pelo proprietário foram padronizados e organizados em tabelas para facilitar sua interpretação. Evidências fotográficas foram realizadas.

A análise dos dados foi conduzida de forma descritiva, definidos previamente de acordo com o objetivo geral do estudo. Assim foram consideradas as observações obtidas no levantamento de campo das visitas técnicas, bem como em informações levantadas acerca do sistema de reflorestamento de bases documentais do proprietário e da literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na unidade de agricultura familiar foram verificadas a presença de espécies exóticas e nativas. Entre as espécies exóticas destacam-se a teca (*Tectona grandis* L. f.) e o mogno africano (*Khaya spp.*). Para as espécies nativas, o baru (*Dipteryx alata* Vogel), pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.), cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) e castanheira (*Bertholletia excelsa* Humb & Bonpl.). Essas espécies foram obtidas por doações e compradas para a implementação na área visitada, contudo o produtor não tinha informações da quantidade de mudas obtidas desde o início da atividade ambiental.

O reflorestamento com espécies de árvores nativas e exóticas é considerado como uma estratégia eficaz para lidar com as mudanças climáticas, e segundo Ramineh et al. (2023), é um método de manejo importante para resolver os problemas do solo em áreas degradadas, aliando recuperação ambiental, manutenção da biodiversidade e geração de renda. Projetos de reflorestamento voluntários ou mais completos, costumam combinar espécies nativas e exóticas, pois ajudam a recuperar o ecossistema, atrair fauna e manter a biodiversidade. Na Figura 1 (A), é evidenciado uma visão geral da área da unidade de agricultura familiar com as espécies vegetais.



Figura 1. Visão geral da área de estudo evidenciando a diversidade de espécies vegetais (A); Estrutura do estrato arbóreo (B).

A utilização de espécies comerciais, como a teca (*T. grandis*), está associada ao seu elevado valor econômico e ao seu potencial produtivo. De acordo com Reis, Oliveira e Santos (2023), a teca apresenta rápido crescimento, boa adaptação às condições brasileiras e alta valorização no mercado madeireiro. Além disso, Moraes Neto (2021) destaca a expansão do cultivo da espécie no Cerrado, reforçando seu potencial para sistemas produtivos. O mogno africano (*Khaya* spp.) também se destaca como espécie de interesse econômico, sendo amplamente utilizado em reflorestamentos comerciais. Essa espécie apresenta elevada qualidade da madeira e boa adaptação a diferentes condições ambientais, favorecendo sua utilização em sistemas produtivos, conforme relatado em estudos sobre espécies florestais tropicais.

A combinação de espécies exóticas com as nativas do Cerrado como o baru (*D. alata*), pequi (*C. brasiliense*) e mangabeira (*H. speciosa*); espécies do

Nordeste como o cajueiro (*A. occidentale*); e da Amazônia como a castanheira (*B. excelsa*), contribui significativamente para o equilíbrio da biodiversidade. De acordo com Carvalho (2003), as espécies nativas e exóticas favorecem a fauna e a flora local, resultando a camada de vegetação composta por árvores de grande porte, formando o dossel superior de uma floresta, conhecido como estrato arbóreo (Figura 1 (B)).

O uso da consorciação de espécies exóticas e nativas é permitido pelo Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012) em algumas situações para recomposição de Áreas de Preservação Permanente (APP) e da Reserva Legal. Oliveira (2021) destacam que para o sucesso de plantios florestais com copa densa ou aberta, o manejo adequado do solo é determinante e influencia diretamente na formação de uma camada de serrapilheira protetora (Figura 2).



Figura 2. Acúmulo de biomassa e serapilheira sobre o solo manejado

Conforme acompanhamento no sistema de produção das espécies arbóreas encontradas na propriedade rural, foram avaliados procedimentos quanto ao preparo do solo e o método de cultivo para plantio. No que se refere ao preparo do solo, foi realizada gradagem associada à aplicação de calcário agrícola, com auxílio do profissional, prática essencial para a correção da acidez do solo. Segundo Raij et al. (1997), a calagem é fundamental para aumentar a disponibilidade de nutrientes e reduzir a toxicidade por alumínio, favorecendo o desenvolvimento radicular das plantas. Quanto ao cultivo na área, observou que o principal método de propagação utilizado foi o plantio por mudas (Figura 3). Este resultado está de acordo com Figueiredo (2005), que afirma que a produção de mudas de qualidade é essencial para o sucesso de plantios florestais, garantindo maior uniformidade e vigor

inicial das plantas. Nascimento (2011) também destaca que mudas bem formadas apresentam maior taxa de sobrevivência e melhor desenvolvimento em campo.

O plantio das mudas foi realizado no início do período chuvoso, de outubro a novembro na região, estratégia que favorece o estabelecimento das plantas devido a maior disponibilidade hídrica. O espaçamento utilizado na área foi variável conforme a recomendação de cada espécie, favorecendo a melhor eficácia da composição da área, formação de dossel e recomposição faunística. De acordo com Oliveira (2021), o plantio em períodos chuvosos reduz o estresse hídrico e aumenta significativamente a taxa de sobrevivência das mudas no campo, confirmando a adequação da prática adotada na propriedade.



Figura 3. Mudas produzidas em sacos plásticos apresentando vigor vegetativo e sanidade

Por outro lado, a literatura aponta que a propagação por sementes também pode ser utilizada, principalmente em espécies nativas. Segundo Carvalho (2003), esse método proporciona maior variabilidade genética, sendo importante para projetos de restauração ecológica. Dessa forma, a adoção de diferentes métodos de propagação pode contribuir para o potencial aumento da diversidade e resiliência do sistema (Figura 4).

Diante disso, verifica-se que as espécies arbóreas nativas e exóticas encontradas na propriedade familiar foram implementadas adotando as práticas alinhadas com as recomendações técnicas presentes na literatura científica, especialmente no preparo do solo, no uso de mudas majoritariamente, e na escolha da época de plantio. Esses resultados indicam que o sistema implantado possui potencial para promover a recuperação ambiental da área, além de possibilitar ganhos econômicos ao produtor.



Figura 4. Espécies vegetais em diferentes estágios de desenvolvimento, favorecendo a heterogeneidade do sistema.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a ação prática e voluntária de reflorestamento na propriedade rural em Paraíso do Tocantins apresentou resultados relevantes para a recuperação ambiental da área, demonstrando a importância do plantio de espécies nativas e exóticas na melhoria potencial das condições do solo, clima e da biodiversidade. Observou-se que fatores como preparo do solo, escolha adequada das espécies e período de plantio influenciaram positivamente no desenvolvimento inicial das mudas. Além dos benefícios ambientais, verificou-se o potencial produtivo e econômico das espécies implantadas, evidenciando que as práticas de reflorestamento contribuem para a sustentabilidade das propriedades rurais, sendo importante o acompanhamento contínuo do desenvolvimento das espécies ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brancalion, P. H. S.; Chazdon, R. L. (2017). Beyond hectares: four principles to guide reforestation in the context of tropical forest and landscape restoration. *Restoration Ecology*, v. 25, n. 4, p. 491–496.
- Brasil. (1981). **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2 set. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm.
- Brasil. (1998). **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 fev.
- Brasil. (2012). **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera leis e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 maio.
- Carvalho, P. E. R. (2003). **Espécies arbóreas brasileiras**. Colombo: Embrapa Florestas. v. 1. Disponível em: https://www.cnpf.embrapa.br/publica/livros/arvores_do_brasil_1.pdf
- Centro de Liderança Pública (CLP). (2024). **Ranking de Competitividade dos Estados 2024**. São Paulo: CLP. Disponível em: <https://clp.org.br>
- Embrapa. (2023). **Castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa*): importância econômica e ambiental**. Brasília, DF: Embrapa, s.d. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1095054/castanheira-do-brasil-bertholletia-excelsa>
- Embrapa. (2018). **Espécies nativas do Cerrado e seu potencial econômico e ecológico**. Brasília, DF: Embrapa, s.d. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes>
- Figueiredo, E. O. (2005). **Teca (*Tectona grandis* L. f.): produção de mudas tipo toco**. Colombo: Embrapa Florestas. (Documentos, 102). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/504314>
- Gil, A. C. (2008). **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas. 200p.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2022). **Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2022**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>
- Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM). (2024). **Restauração cresce 90% no Brasil**. Disponível em: <https://ipam.org.br/restauracao-cresce-90-no-brasil/>
- Mapbiomas. (2023). **Coleção 8 da série anual de mapas de cobertura e uso da terra do Brasil**. Disponível em: <https://mapbiomas.org/>
- Marconi, M. A.; Lakatos, E. M. (2021). **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas. 354p.
- Moraes Neto, S. P. (2021). Compilação de alguns estudos sobre *Tectona grandis* (Teca): ênfase para plantio no domínio do Cerrado brasileiro. Planaltina, DF: **Embrapa Cerrados**. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1141557>

- Nascimento, C. E. de S. (2011). Viveiros para produção de mudas florestais. **Embrapa Semiárido**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/907664/viveiros-para-producao-de-mudas-florestais>
- Observatório da Restauração e Reflorestamento. (2021). **Plataforma de dados sobre restauração e reflorestamento no Brasil**. Disponível em: <https://observatorioflorestal.org.br/category/publicacoes-ocf/>
- Oliveira, R. J. (2021). **Silvicultura e manejo florestal: técnicas de utilização e conservação da natureza**. Guarujá, São Paulo: Científica Digital. 440p.
- Raij, B. V.; Cantarella, H.; Quaggio, J. A.; Furlani, A. M. C. (1997). Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo. 2. ed. **Boletim Técnico**. Campinas: Instituto Agrônomo de Campinas. Disponível em: <https://www.iac.sp.gov.br/publicacoes/arquivos/boletim100.pdf>
- Ramineh, A.; Jourgholami, M.; Etemad, V.; Jafari, M.; Picchio, R. (2023). Effect of different vegetation restoration on recovery of compaction-induced soil degradation in Hyrcanian mixed forests: influence on soil C and N pools and enzyme activities. **Forests**, 14(3): 603. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/f14030603>
- Reis, C. A. F.; Oliveira, E. B. de; Santos, A. M. (2023). Teca (*Tectona grandis* L. f.) no Brasil. Colombo: **Embrapa Florestas**, s.d. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1154566/teca-tectona-grandis-l-f-no-Brasil>
- Tocantins. (2026). Instituto Natureza do Tocantins – Naturatins. **Portaria Naturatins nº 276 de 15/06/2012**. Palmas. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=242441>
- Tocantins. (2025). Secretaria do Meio Ambiente. **Monitoramento ambiental do Governo do Tocantins aponta queda no desmatamento e nos focos de queimadas em 2025**. Agência Tocantins. Disponível em: <https://www.agenciatocantins.com.br/noticia/104256/monitoramento-ambiental-do-governo-do-tocantins-aponta-queda-no-desmatamento-e-nos-focos-de-queimadas-em-2025>