18º CONEX - Encontro Conversando sobre Extensão na UEPG

3º EAEX - Encontro Anual de Extensão Universitária

Resumo Expandido Modalidade A: "Apresentação de programas, projetos, ações, atividades e pesquisas advindas da extensão universitária"

ÁREA TEMÁTICA: (marque uma das opções)

( ) COMUNICAÇÃO

( ) CULTURA

( ) DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA

( ) EDUCAÇÃO

(x) MEIO AMBIENTE

( ) SAÚDE

( ) TECNOLOGIA E PRODUÇÃO

( ) TRABALHO

ÁREAS DE PLANTIO DE ERVA-MATE E ARAUCÁRIA COMO SUBSÍDIO À TRANSPOSIÇÃO DO SOLO PARA RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA

Gerson Luiz dos Santos (Extensionista, gersonluizuepg@gmail.com)[1]

Carlos André Stuepp (Supervisor, castuepp@uepg.br) [2]

Marta Regina Barrotto do Carmo (Co-orientadora, mrcarmo@uepg.br) [3]

Rosimeri de Oliveira Fragoso (Orientadora, rofragoso@uepg.br)[4]

Resumo: Métodos de restauração ecológica baseados nas teorias de facilitação e nucleação representam uma alternativa de interesse crescente. Como exemplo, tem-se a transposição do banco de sementes do solo, que consiste na transposição de pequenas porções do solo de áreas preservadas para áreas degradadas, promovendo a regeneração biótica da paisagem. Dentro disso, uma possibilidade ainda pouco explorada consiste no aproveitamento do banco de sementes de empreendimentos florestais de espécies nativas, que podem representar uma opção à obtenção de propágulos, uma vez que são amplamente disponíveis e atuam como poleiros naturais. Assim, objetivou-se caracterizar o banco de sementes em áreas de plantio comercial de erva-mate e araucária a fim de verificar seu potencial como fonte de propágulos para a restauração de ecossistemas degradados por meio da transposição do banco de sementes do solo. O estudo ocorreu na Empresa Bitumirim Ind. de erva-mate Ltda., em Ivaí-PR, sendo coletadas amostras do banco de sementes em quatro áreas de topografia similar. Foram obtidas ao todo 8.929,6 sementes m^{-2}, correspondentes a 59 espécies e 21 famílias. Os resultados obtidos na

[1] Aluno extensionista; UEPG; Licenciatura em Ciências Biológicas; gersonluizuepg@gmail.com.

[2] Supervisor; UEPG; Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade; castuepp@uepg.br.

[3] Co-orientadora; UEPG; Departamento de Biologia Geral; mrcarmo@uepg.br.

[4] Supervisora e orientadora; UEPG; Departamento de Biologia Geral; rofragoso@uepg.br.

análise do banco de sementes do solo nas áreas de estudo apontam para o seu potencial de utilização para a regeneração de florestas nativas.

Palavras-chave: Facilitação. Floresta Ombrófila Mista. Nucleação. Restauração de Ecossistemas Degradados.

NOME DO PROGRAMA OU PROJETO

Viveiro florestal como ferramenta na pesquisa, ensino e extensão 1ª Edição

PROJETOS VINCULADOS

Não há.

PÚBLICO-ALVO

Estudantes dos cursos de Agronomia, Ciências Biológicas e Técnico em Agropecuária, comunidade acadêmica e externa.

MUNICÍPIOS ATINGIDOS

Ponta Grossa e região.

LOCAL DE EXECUÇÃO

Empresa Bitumirim Ind. de erva-mate Ltda e Viveiro Florestal UEPG/CAAR.

JUSTIFICATIVA

No passado a floresta Ombrófila Mista ocupava cerca de 200 mil km² dos planaltos da região Sul do Brasil, estando atualmente restrita a pequenos remanescentes bastante alterados e que continuam a sofrer pressão de atividades antrópicas e do crescimento urbano (CARVALHO, 2006). Embora intervenções humanas com intuito de melhorar a proteção dos recursos naturais e a função ambiental de áreas degradadas sejam práticas relativamente antigas, muitos conceitos atuais incorporados à Ecologia da Restauração são ainda recentes, sobretudo no Brasil, e carecem de bases ecológicas sólidas e de pesquisas de campo que

caracterizem variados modelos para a grande diversidade de tipologias vegetacionais deste país (BRANCALION et al., 2015).

Exemplo disso são as práticas de nucleação, ainda pouco desenvolvidas no Brasil, baseadas nos trabalhos de Yarranton & Morrison (1974) sobre a capacidade de algumas espécies em melhorar significativamente as condições ambientais, propiciando o surgimento de outras espécies. Em termos aplicados, a nucleação compreende o conjunto de processos pelos quais a sucessão é beneficiada (CONNELL; SLATYER, 1977). Dentre as técnicas, destaca-se a transposição do banco de sementes do solo, a qual consiste na transposição de pequenas porções da camada superficial do solo (até 10-20 cm de profundidade) mais a serapilheira, de áreas preservadas para áreas degradadas (REIS et al., 2003). Esta técnica apresenta grande importância não somente pela possibilidade de reintrodução de populações de diversas espécies da micro, meso e macro fauna/flora do solo, mas também por fatores econômicos, podendo tornar o processo de restauração ecológica mais barato e eficiente (CHAZDON; URIARTE, 2016).

Uma possibilidade ainda pouco explorada consiste no aproveitamento do banco de sementes de empreendimentos florestais com espécies nativas, como a erva-mate. Esses empreendimentos são bastante frequentes no Brasil (MARQUES et al., 2019) e podem representar uma alternativa à obtenção de propágulos de espécies vegetais que podem ser utilizados para a recuperação ecológica de áreas degradadas.

OBJETIVOS

Com o presente trabalho objetivou-se caracterizar a composição do banco de sementes do solo em áreas de plantio de erva-mate e araucária a fim de verificar seu potencial de contribuição como fonte de regeneração biótica para a restauração de ecossistemas degradados por meio da transposição do banco de sementes do solo.

METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida entre julho/2018 e março/2019. As coletas das amostras do banco de sementes ocorreram na Empresa Bitumirim Ind. de erva-mate Ltda., em Ivaí,

Paraná, Brasil (25º1'8.64 "S e 50º49'13.29", 750 m). A região fitoecológica é classificada como Floresta Ombrófila Mista.

Foram coletadas amostras de solo contendo banco de sementes em quatro áreas de topografia similar: área I - plantio comercial de erva-mate puro com 22 anos de idade e espaçamento de 3 x 2 m; área II - plantio comercial de erva-mate com 8 anos e espaçamento de 3 x 2 m, consorciado com araucárias de 12 anos em espaçamento de 9 x 11 m; área III - plantio comercial de erva-mate com 35 anos e espaçamento de 3 x 2 m, consorciado com araucárias de 25 anos em espaçamento irregular e densidade aproximada de 50 plantas ha^{-1}; área IV - área de vegetação secundária, com elevada presença de araucárias adultas, sem modificação há mais de 50 anos. Em cada área foram coletadas dez amostras do banco de sementes com auxílio de um gabarito de madeira de 25 x 25 cm, até a profundidade de 5 cm + serapilheira, somando 40 amostras ao todo.

Nas dependências do viveiro florestal UEPG/CAAR, em Ponta Grossa, Paraná, cada amostra foi transferida para uma bandeja plástica de 37,5 x 26,5 x 6,0 cm, com perfurações na base, contendo 1 cm de areia lavada. Após a transferência das amostras, as bandejas foram acondicionadas em casa de sombra (50% de irradiância e irrigação por microaspersão quatro vezes ao dia por 10 minutos e vazão de 144 L hora-1).

As espécies foram classificadas quanto à forma de vida em arbórea, arbustiva e herbácea (incluindo gramíneas e trepadeiras), à sua origem em nativa e subespontânea (ruderais, cosmopolitas e exóticas invasoras) de acordo com JBRJ (2020). Para as identificações das síndromes de dispersão de propágulos em zoocóricas, anemocóricas e autocóricas, seguiu-se os critérios propostos por VAN DER PIJL (1982). As amostras do banco de sementes das quatro áreas foram avaliadas segundo delineamento inteiramente casualizado, com dez repetições por tratamento. A homogeneidade das variâncias foi verificada por meio do teste de Bartlett e, posteriormente, os dados foram submetidos à análise de variância. Em situações de significância estatística ($p<0,05$), as médias das variáveis foram submetidas ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS

Ao todo foram obtidas 5.580 sementes germinadas, o que corresponde a uma média geral de 2.232 sementes m^{-2}, correspondentes a 57 espécies, das quais apenas quatro não foram identificadas em nenhum nível taxonômico. Predominou a forma de vida herbácea, representando 60% das espécies, com 5.415 sementes germinadas, distribuídas em 34 espécies e 15 famílias, sendo 74% nativas. Outros grupos encontrados foram subarbustivas com 79 indivíduos e três espécies, arbustivas com 36 indivíduos e cinco espécies, e arbóreas com 50 indivíduos e 15 espécies. Com relação à síndrome de dispersão, houve predomínio de espécies zoocóricas (39%), seguida de espécies anemocóricas (35%), sendo a principal representante desta síndrome a família Asteraceae. A autocoria está presente em 16% das espécies identificadas e para 11% das espécies não foi determinado o modo de dispersão.

As áreas I e II apresentaram as maiores densidades de indivíduos m^{-2}, com 3.470,4 e 3.521,6 sementes germinadas, respectivamente. Dentre essas, estão presentes nas áreas I e II, herbáceas com 3.433,6 e 3.443,2 sementes m^{-2}, subarbustivas com 17,6 e 49,6 sementes m^{-2}, arbustivas com 9,6 sementes m^{-2} em ambas, e arbóreas com 8,0 e 19,2 sementes m^{-2}, respectivamente. As áreas III e IV apresentaram densidades significativamente menores, com 1.220,8 e 564,8 sementes m^{-2} de espécies herbáceas, 30,4 e 28,8 sementes m^{-2} de subarbustivas, 6,4 e 32,2 sementes m^{-2} de arbustivas e 12,8 e 40,0 sementes m^{-2} de arbóreas, respectivamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Hoje a erva-mate constitui o principal produto florestal não madeireiro do Brasil, sendo considerada uma das espécies arbóreas de maior importância socioeconômica para a região sul, cultivada em grande parte por pequenos produtores, envolvendo cerca de 100 mil trabalhadores somente no Estado do Paraná. Dentro desse contexto, os resultados preliminares obtidos por meio do presente trabalho, representam uma oportunidade para que pequenas propriedades rurais, envolvidas com culturas de erva-mate, utilizem propágulos de espécies vegetais presentes nas próprias culturas para realizarem a regularização de APP e RL de suas propriedades, com redução de custos e práticas de manejo, comumente atreladas aos plantios tradicionais para restauração ecológica. Os próximos passos referem-se à geração de relatórios, informações e publicações que subsidiem novas pesquisas nessa área, e que

auxiliem a comunidade no planejamento e execução dos empreendimentos de restauração, baseados no princípio de nucleação, como a transposição do banco de sementes, principalmente em áreas de APP e RL. Pretende-se também elaborar estratégias de divulgação junto à comunidade em geral, visando a valorização dos trabalhos atrelados à Restauração de Ecossistemas Degradados.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, M. M. X. O desmatamento das florestas de araucária e o Médio Vale do Iguaçu: uma história de riqueza madeireira e colonizações. 2006. 202 f. Dissertação (Mestrado em História) – Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2006.

CHAZDON, R. L.; URIARTE, M. Natural regeneration in the context of large-scale forest and landscape restoration in the tropics. **Biotropica**, v. 48, n. 6, p. 709-715, 2016.

CONNELL, J. H.; SLATYER, R. O. Mechanisms of succession in natural communities and their role in community stability and organization. **The American Naturalist**, v. 111, n. 982, p. 1119-1144, 1977.

JBRJ. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>. Acesso em: 12 set. 2020.

MARQUES, A. C.; REIS, M. S.; DENARDIN, V. F. As paisagens da erva-mate: uso das florestas e conservação socioambiental. **Ambiente & Sociedade**, v. 22, p. 1-22, 2019.

REIS, A.; BECHARA, F. C.; ESPINDOLA, M. B.; VIEIRA, N. K. SOUZA, L. L. Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para incrementar os processos sucessionais. **Natureza & Conservação**, v. 1, n. 1, p. 28-36, 2003.

VAN DER PIJL, L. **Principles of dispersal in higher plants.** New York: Springer-Verlag, 1982. 218 p.

YARRANTON, G. A.; MORRISON, R. G. Spatial dynamics of a primary succession: Nucleation. **Journal of Ecology**, v. 62, n. 2, p. 417-428, 1974.