

Recuperação do parque Rolim de Moura, RO

Lilian Vanessa Silveira Oliveira¹; Luana Gonçalves Verteiro²; Elmany Stefany Rodrigues Frisso³; Robson da Silva Ribeiro⁴; Jéssica Schulz Nascimento⁵; Scheila Cristina Biazatti⁶; Karen Janones da Rocha⁷; Kenia Michele de Quadros Tronco⁸

¹. Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Rondônia – Campus Rolim de Moura-RO. E-mail: lilianvane725@gmail.com

². Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Rondônia – Campus Rolim de Moura-RO. E-mail: luanaverteiro2016@gmail.com

³. Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Rondônia – Campus Rolim de Moura-RO. E-mail: stefany.rodriguesfrisso@gmail.com

⁴. Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Rondônia – Campus Rolim de Moura-RO. E-mail: robsonsr2018@gmail.com

⁵. Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Rondônia – Campus Rolim de Moura-RO. E-mail: jessica_schulz17@outlook.com

⁶. Engenharia Florestal, Me., Docente na Universidade Federal de Rondônia – Campus Rolim de Moura-RO. E-mail: scheila.biazatti@unir.br

⁷. Engenharia Florestal, Dra., Docente na Universidade Federal de Rondônia – Campus Rolim de Moura-RO. E-mail: karenrocha@unir.br

⁸. Engenharia Florestal, Dra., Docente na Universidade Federal de Rondônia – Campus Rolim de Moura-RO. E-mail: kenia.tronco@unir.br

Resumo

A recuperação do Parque Rolim de Moura utilizando a semeadura direta possui elevada contribuição no processo de regeneração do ecossistema. Nesse sentido, reconhecer como a semeadura direta adequa-se ao ecossistema é de grande importância para a diminuição dos custos e a potencialização dos processos de sucessão florestal. Objetivou-se restaurar áreas degradadas no Parque Rolim de Moura por meio de semeadura direta, visando na recuperação do ecossistema. Foram instaladas 4 unidades experimentais com a semeadura direta com a distância de 2 m entre as unidades. As análises foram realizadas descritivamente. Visto que foi realizada em forma de cruzeta sendo assim utilizadas 14 espécies para a recuperação no Parque Rolim de Moura. As avaliações da germinação ocorreram aos 15 e 30 dias após a semeadura. A semeadura direta foi viável, com o uso da adubação verde como o *Canavalia ensiformis* junto na mistura.

Palavras-chave: Amazônia, Nucleação, Semeadura direta, Muvuca de sementes.

Introdução

A floresta amazônica desempenha papéis globais vitais na manutenção da biodiversidade, assim como o sequestro e estoque do carbono da atmosfera, transporte de gases e vapor d'água, auxiliando na manutenção desse ecossistema e de outros (NOGUEIRA et al., 2015; FERREIRA; PEREIRA, 2020). Contudo, diversas mudanças no meio ambiente acompanham o desenvolvimento populacional, por meio do uso de novas tecnologias, porém, essas mudanças vêm ocasionando problemas para a sociedade, sendo uma das questões a degradação ambiental (SALOMÃO et al., 2019).

Considerando a busca por tecnologias visando à recuperação das áreas degradadas com baixo custo, é imprescindível realçar que muitas das vezes essas áreas são em pequenas propriedades, onde os proprietários possuem recursos limitados para investir no reflorestamento (ROQUETTE, 2019). A semeadura direta é um método de auxiliar na autorecuperação da área degradada, com o objetivo de viabilizar o enriquecimento do banco de sementes e do solo. Isso porque, por intermédio da semeadura direta de espécies florestais, há promoção descobrimento do solo auxiliando o aporte de sementes e posterior germinação dessas no ecossistema (SILVA et al., 2015).

A semeadura direta, ou muvuca florestal, é o uso de mix de sementes florestais na área degradada. É aconselhado que as espécies pioneiras e secundárias iniciais, sejam disponibilizadas nas áreas com insuficiência de vegetação e do mesmo modo para as espécies classificadas como secundárias tardias e clímax (GAZZOLA, 2021). No entanto, o sucesso para semeadura direta provém de uma área com condições adequadas para germinação, especialmente nos primeiros 30 dias, que são considerados como uma fase importante para a formação das mudas de espécies florestais via semeadura direta (ROQUETTE, 2019).

O Parque de Rolim de Moura foi criado com a finalidade de promover o turismo, lazer e o conhecimento para a comunidade, no entanto, o local se tornou degradado ao longo dos anos por

falta de cobertura do solo. Logo, o aprimoramento de método voltado para a recuperação é essencial para o estado de Rondônia, e compreender as dinâmicas das áreas restauradas torna-se imprescindível. A hipótese é que o uso da muvuca florestal seja eficiente para a recuperação do Parque Rolim de Moura. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a estratégia de uso da semeadura direta para recuperar o Parque Rolim de Moura.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no Parque Rolim de Moura, zona urbana no Município de Rolim de Moura, RO, situado a 232 metros de altitude (latitude: 11° 43' 48" sul, longitude: 61° 46' 47" oeste). A área de estudo compreende cerca de 960 m², onde foi instalado o experimento e as atividades ocorreram ao longo do ano 2020 e 2021.

As espécies florestais utilizadas foram selecionadas por serem recomendadas em programas de recuperação de áreas degradadas, num total de 14 espécies: *Amburana acreana* (Ducke) A. C. Smith; *Astronium lecointei* Ducke; *Cassia fistula* L; *Cedrela odorata* L; *Cyrtanthus antisiphilitica* (Mart.) Mart; *Colubrina glandulosa* Perkins; *Cordia goeldiana* Huber; *Enterolobium schomburgkii* Benth; *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos; *Handroanthus serratifolius* (Vell.) Mattos; *Handroanthus* sp.; *Mez Laurus itauba* (Meisn.) Taub. Ex Mez; *Ormosia arborea* (Vell.) Harms; *Tabebuia roseoalba* (Ridl.) Sandwith. As sementes utilizadas para a semeadura direta estavam armazenadas por 3 meses em câmara fria com 6 °C ± 2 no Laboratório REProFlor – (Recuperação de Ecossistemas e Produção Florestal), Campus de Rolim de Moura - RO.

O estudo foi organizado em 4 unidades amostrais (21 m x 10 m cada), distanciados em 2 m entre si, com borda de 10 metros do limite da área. Foi utilizada mistura de sementes de espécies florestais mais adubação verde (*Canavalia ensiformis* (L) DC), com peso médio de sementes por unidade de 18,852 g) para cada unidade amostral. Após as marcações dos vértices das unidades amostrais foi realizada a limpeza de área e, posteriormente, foram abertas covas rasas em forma de cruzeta no centro do local da unidade. As sementes foram adicionadas em um recipiente para realizar a aglomeração das mesmas com terra de subsolo, após serem lançadas no solo, uma fina camada de solo foi disposta sobre as sementes.

Após a implantação do experimento em campo não foi realizado a irrigação. Foram realizadas 2 avaliações de germinação. A limpeza da matocompetição e o controle de formigas ocorreram a cada 30 dias. Para avaliação da germinação, foram utilizados como critério de germinação de sementes as plântulas que apresentaram o primeiro par de folhas, sendo que as quantificações das plântulas ocorreram aos 15 e 30 dias, após a semeadura. As análises foram realizadas descritivamente, sendo que os dados foram tabulados em planilhas eletrônica do Microsoft Excel 2010.

Resultados e Discussão

Na avaliação aos 15 dias, observou-se alta germinação do *C. ensiformis* nas 4 unidades amostrais. Após o sombreamento do solo outras espécies tiveram condições para germinarem. Já aos 30 dias foi possível observar emergência heterogênea de algumas espécies florestais entre as unidades amostrais. Apenas 21% das espécies não germinaram (*C. fistula*, *Ormosia* sp., *M. itauba*). As sementes exibiram comportamento variável em relação ao crescimento, pois, não apresentaram uniformidade de germinação para todas as espécies, visto que algumas espécies não mostraram eclosão. Contudo, dentre as espécies germinadas, foi possível observar que plântulas de *C. ensiformis* germinaram com alto vigor, sobressaindo entre as demais espécies.

Observou-se alta germinação das espécies (79% das espécies), sendo *C. ensiformis* a primeira espécie a germinar. Após os indivíduos da espécie estar com altura média de 40 cm, iniciou a frutificação e, em seguida, estas morreram dando espaço para os indivíduos de outras espécies. À vista disso, ela potencializou a germinação de outras espécies que são mais sensíveis e também contribuiu para o controle de plantas daninhas. Associado a esse fato, após a morte do *C. ensiformis*, houve a incorporação de biomassa.

Após a *C. ensiformis* sair do ecossistema, ela auxiliou na descompactação do solo e, por haver associações com bactérias nitrificantes, contribui na incorporação de nitrogênio ao solo. As associações simbióticas entre microrganismos do solo e as espécies selecionadas para a recuperação da área podem se tornar fator determinante do sucesso. No entanto, os custos de recuperação de uma área degradada irão variar principalmente em relação à conservação do solo da região, aumentando conforme aumenta a degradação do solo (TRONCO et al, 2021). Por isso, uma

grande taxa de recobrimento do solo, como na semeadura direta, é desejável em processos de recuperação.

A semeadura direta, ou muvuca florestal, consiste na mistura de diversas sementes de espécies arbustivo/arbóreas nativas de todos os grupos sucessionais (CURY, 2011; SIQUEIRA, 2021). Outro ponto positivo na utilização da semeadura direta é que a etapa de viveiro não é necessária, sendo uma alternativa menos onerosa, já que a produção de mudas no viveiro é o ciclo mais custoso da silvicultura. Considerando que as sementes florestais proporcionam grande variação de dimensão, aspecto e peso para as diferentes espécies, o uso da semeadura direta apresenta-se como uma alternativa promissora para garantir maior biodiversidade à área.

Portanto, embora técnicas com plantio de mudas garanta plantas de maior altura no local a ser recuperado, a semeadura direta, além de garantir mais biodiversidade à área, auxilia na diminuição do custo/ha. No entanto, para maior eficiência no uso da semeadura direta, é necessário estudos que indiquem a riqueza adequadas de espécies e densidade. Infelizmente, houve problema de fogo, sendo assim necessário cessar as atividades no parque de Rolim de Moura.

Conclusão

De acordo com o observado neste estudo, a semeadura direta é viável incluindo o uso da adubação verde como o *Canavalia ensiformis* junto na mistura.

Referências Bibliográficas

AGOSTINHO, P. R. Indicadores Biológicos de Qualidade de Solo em Sistemas Agroflorestais Biodiversos para fins de Recuperação de Áreas Degradadas. Dourados – MS, 2017. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1082930/1/36515.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2022.

CONSOLARO, H; ALVES, M; FERREIRA, M; VIEIRA, D. Sementes, plântulas e restauração no sudeste goiano. 1ª Ed. Catalão, GO: Athalaia (Brasília, DF), 2019.

Cury, R. T. S.; C, O. J. Manual para restauração florestal: florestas de transição /Belém: IPAM - Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 43 pg. 2011. Disponível em: <https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2011/08/boas-praticas-05.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2022.

FERREIRA, L. V.; PEREIRA, J.L.G. Suscetibilidade das áreas protegidas da Amazônia Legal ao desflorestamento. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Nat., Belém, v. 15, n. 2, p. 445-463, maio-ago. 2020. Disponível em: [http://editora.museugoeldi.br/bn/artigos/cnv15n2_2020/susceptibilidade\(pereira\).pdf](http://editora.museugoeldi.br/bn/artigos/cnv15n2_2020/susceptibilidade(pereira).pdf) Acesso em: 15 mai. 2022.

GAZZOLA, M.D. SEMEANDO A RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA: SEMEADURA DIRETA DE ESPÉCIES FLORESTAIS NA TRANSIÇÃO PAMPA – MATA ATLÂNTICA. 287, n 6380, ap 307. Bairro Camobi, Santa Maria, RS.2021. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/23543/DIS_PPGEA_2021_GAZZOLA_MATHEUS.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 15 mai. 2022.

LAMEIRA, J.L.C.; PENA, H. W. A. “Análise da relação entre desflorestamento e a agropecuária no município de São Félix do Xingu e sua contribuição para as conversões florestais na Amazônia.”, Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, 2017. Disponível em: <http://www.eumed.net/rev/cccss/2017/04/relacao-desflorestamento-agropecuaria.html>. Acesso em: 15 mai. 2022.

NOGUEIRA, E. M., A. M. YANAI, F. O. R. FONSECA & P. M. FEARNESIDE, 2015. Perda de estoque de carbono por desmatamento até 2013 em Amazônia brasileira. Global Change Biology 21(3): 1271-1292. DOI:. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/gcb.12798?casa_token=AxLKsQPId8UAAAAA%3AVuhEY_c4zuRV2hXdkkbEPjmrYu0sdYvCiwPp3tba9pUI-akhyGfY7jGXNpkoYlc4NXnQBZfQ4cQnQBw#. Acesso em: 15 mai. 2022.

ROQUETTE, J. G. Reparação de danos ambientais causados por desflorestamento na Amazônia: uma proposta metodológica. Revista Direito Ambiental e sociedade, v. 9, n. 3, set./dez. 2019 (p. 137-166). Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/7981>. Acesso em: 15 mai. 2022.

SALOMÃO, P. E. A.; BARBOSA, L. C.; CORDEIRO, I.J.M. Recuperação de áreas degradadas por pastagem: uma breve revisão. Research, Society and Development, v. 9, n.2, e57922057, 2020(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: Disponível em: < <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2057/1692>>. Acesso em: 26 mai.2022.

SILVA, K. A; MARTINS, S.V; NETO, A.M; CAMPOS, W. H. SEMEADURA DIRETA COM TRANSPOSIÇÃO DE SERAPILHEIRA COMO METODOLOGIA DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA Revista Árvore, vol. 39, núm. 5, septiembre-octubre, 2015, pp. 811-820 Universidade Federal de Viçosa, Brasil. Disponível em: <http://www.relyc.org/articulo.oa?id=48842815004>. Acesso em:15 mai. 2022.

SIQUEIRA, A. S. Elaboração de plano de recuperação de área degradada (PRAD) para a área de depósito de resíduos sólidos urbanos. TCC (Graduação em Engenharia Florestal, UNIR), 2021, 48 p.

TRONCO, K. M. Q. et al. Estimativa de custos na Recuperação de áreas degradadas em Rondônia. Brazilian Journal of Development (DOI: 10.34117/bjdv7n2-111), fev, 2021.