**ANÁLISE DE GERMINAÇÃO DE SEMENTES PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**

ESTHER CAVALCANTI OLIVEIRA (IFPB Campus Cabedelo), THYAGO DE ALMEIDA SILVEIRA (IFPB Campus Cabedelo)

**E-mails:** barbosa.jessica@academico.ifpb.edu.br, thyago.silveira@ifpb.edu.br, alexandra.freire@ifpb.edu.br, gccornelio@gmail.com.

**Área de conhecimento:(Tabela CNPq)**: 2.05.00.00-9 – Ecologia

**Palavras-Chave**: Germinação; Espécies; Áreas degradadas

1. **Introdução**

O processo de ocupação das cidades brasileiras caracterizou-se por um modelo predatório que levou a uma rápida destruição de grande parte dos recursos naturais, em especial as nossas florestas de Mata Atlântica e outros biomas (PIOLLI, A.L; CELESTINE, R.M; MAGON, R, 2004). Diante disso, o homem passou a estabelecer uma relação de dependência, de forma a provocar transformações e adaptações para favorecê-lo, prejudicando o meio ambiente.

Na Região Metropolitana de João Pessoa (RMJP), essas transformação também existem, à exemplo do estuário do Rio Paraíba sofreu nos últimos 40 anos uma drástica redução de 62,3% em sua área de florestas, resultante da expansão urbana, e das atividades agrícolas (STEVENS, 2014).

No município de Cabedelo, que está inserida dentro da RMJP, existem dois fragmentos de florestas de restinga, o Parque Natural Municipal de Cabedelo (PNMC) e a Floresta Nacional da Restinga (FLONA), que passam por transformações urbanas de diversas comunidades que as circundam. Ambas são Unidades de Conservação (UC) e proteção integral, onde só é permitido o uso indireto de seus recursos naturais, são bem heterogêneas, e contêm áreas preservadas, áreas degradadas, áreas recuperadas, áreas utilizadas para realização de cultos religiosos e áreas de pastos e trilhas, por onde as comunidades limítrofes transitam.

Portanto, nas duas UC existem áreas passando por um processo de degradação, e cujo solo é possível de ser recuperado. Entretanto, é necessário o diagnóstico, a inserção e o acompanhamento de projetos de restauração de áreas degradadas com a utilização de espécies nativas, e para tanto precisa-se realizar a coleta, o armazenamento e a germinação de sementes, para então, utilizar as mudas como instrumento de repovoamento florestal, fazendo com que futuramente essas áreas possam servir como restabelecimento de moradia para animais e para a proteção das espécies.

Nesse sentido, as ações relatadas deste trabalho fazem parte do projeto de pesquisa (Edital n° 17/2019 PIBIC CNPQ/IFPB) intitulado de Análise de germinação de sementes e cultivos de mudas para recuperação de áreas degradadas, cujo objetivo foi analisar a germinação de sementes de arvores nativas da Mata Atlântica.

1. **Materiais e Métodos**

Para a extração das sementes, foram feitas coletas durantes os meses de setembro e novembro de 2019, e fevereiro e março de 2020, nas Unidades de Conservação do Município de Cabedelo, preservando a variabilidade da floração e frutificação das espécies, coletadas de matrizes vigorosas e livres de pragas e doenças, para que não ocorressem modificações ambientais. No momento da coleta a espécime vegetal foi identificada por um fichamento de campo e mapeada pela utilização de um aparelho receptor do sinal GNSS. Logo em seguida, os frutos foram armazenados no Laboratório de Ecologia.

Posteriormente, procedeu-se com o beneficiamento das sementes, que consistiu na remoção das polpas das sementes, e que ocorreu de acordo com o tipo de cada fruto. Por exemplo, nos frutos carnosos, o despolpamento ocorreu através do amassamento do fruto com as mãos e lavagem em água corrente na temperatura ambiente, já para a remoção das polpas de frutos menos carnudos foi utilizado uma peneira para ralação. Depois do beneficiamento e limpeza, as sementes foram submetidas a um processo de secagem natural para não haver ataque dos microrganismos quando fossem armazenadas. Para tanto, as sementes foram espalhadas em jornais expostos ao ar livre durante 3 dias.

Depois de secas as sementes foram armazenadas em potes de vidro e embalagens de plástico, lacradas com uma ficha de identificação contendo nome da espécie vegetal e data da coleta e armazenamento.

Por fim, as sementes passaram pelos processos de quebra de dormência. 60 sementes de Goiaba (*Psidium guajava*) e 48 sementes de Araçá (*Psidium cattleianum*) foram emergidas em água com a duração de 72 horas. 28 sementes de Cajá (*Spondias lutea*) foram submetidas a técnica de imersão em água por um período de 24 horas em temperatura ambiente. E 145 sementes de Urucum (*Bixa orellana* L) foram envolvidas nesse mesmo processo de imersão em água, só que por 60 graus por cerca de 120 seg.

160 sementes de Ameixa da Mata (*Eugenia candolleana*) foram submergidas em água em uma temperatura de 60 graus por cerca de 10 minutos, todos estes últimos com o auxílio de um ebulidor elétrico (Mergulhão Cherubino), utilizado para esquentar a água e um termômetro para controlar a temperatura. Já no mês dezembro de 2019 ocorreu a aplicação da técnica de escarificação mecânica em 60 sementes de Goiaba (*Psidium guajava*), através da fricção da semente com areia média por 15 minutos. Em março de 2020, 60 sementes de Olho de cabra (*Ormosia arbórea*) foram submetidas a quebra de dormência com lixa de ferro tamanho 80.

A escarificação química foi executada apenas no mês de março de 2020 com 145 sementes de Urucum (*Bixa orellana* L), que foram imersas em um Becker de vidro de 250 ml, contendo ácido sulfúrico concentrado (H2SO4 a 98%), durante 3 min. Posteriormente, as sementes foram lavadas em água corrente por 5 min e secas para a retirada do excesso de água.

60 sementes de Olho de cabra (*Ormosia arbórea*) foram colocados em contato com ácido sulfúrico (H2SO4 a 98%) em um béquer de 500 ml durante 15 minutos, sendo, após este período, lavadas em água corrente. A última escarificação ácida foi realizada no mês de março, onde 12 sementes de Jatobá (*Hymenaea courbaril*) foram imersas em ácido sulfúrico (98%) durante 10 minutos e depois desse período foram lavadas em água corrente por 10 minutos.

1. **Resultados e Discussão**

A primeira coleta ocorreu no mês de setembro de 2019 na FLONA, onde obtiveram-se frutos de três espécies vegetais: Angélica do Mato (*Guettarda angelica*), Jenipapo Bravo (*Genipa americana*) e Olho de Cabra (*Ormosia arbórea*). Já a segunda coleta ocorreu no mês de novembro de 2019, em uma área de preservação remanescente do Rio Paraíba localizado ao lado do Campus Cabedelo do IPFP, na qual realizou-se o recolhimento de frutos de Goiaba (*Psidium guajava*), Cajá (*Spondias mombin*), Murta-do-mato (*Coutarea hexandra*), Araçá (*Psidium cattleianum*), Angélica do mato (*Guettarda angelica*) e Caju (*Anacardium occidentale*).

A terceira coleta realizou-se no final do mês de novembro no Parque Natural Municipal de Cabedelo (PNMC), onde foram coletados frutos diretamente no chão, e nas arvores com o auxílio de uma tesoura de poda das seguinte espécies vegetais Caju (*Anacardium occidentale*), Guaraná da Praia (*Paullinia weinmanniaefolia*), Ameixa da Mata (*Eugenia candolleana*) e Olho de Cabra (*Ormosia arbórea*). Já em fevereiro de 2020 foi realizada a última coleta na FLONA, onde foram adquiridas frutos de cinco espécies nativas, sendo elas o Olho de Cabra (*Ormosia arbórea*), Jenipapo Bravo (*Genipa americana*), Murici (*Byrsonima crassifólia*), Embaúba (*Cecropia obtusifolia*) e Cainca (*Chiococca alba*).

As 60 sementes de Goiaba submetidas a essa técnica de quebra de dormência, obtiveram 39 plantulas emergidas, com o primeiro surgimento no 13º dia. 28 sementes de Cajá foram submetidas a técnica de imersão, e o resultado foi que 3 sementes germinaram em torno de 12 a 18 dias.

Pode-se levar em consideração que essa técnica não apresentou resultados favoráveis pelo fato de não apresentar um alto índice de germinação. Resultados semelhantes foram encontrados por J.L. FIRMINO et al, (1997), quando trabalharam com sementes de *Spondias lutea* L., onde realizaram a embebição em água a temperatura ambiente nós períodos de 2, 4 e 6 horas não foram significativos para acelerar e uniformizar a emergência das sementes de cajá.

35 sementes de Jenipapo Bravo participaram do mesmo procedimento de quebra de dormência das sementes de cajá, porem esse método foi um teste investigativo como intuito de descobrir se essa técnica iria funcionar em sementes de jenipapo, o resultado dessa técnica não foi significativo pois apenas 2 sementes germinaram em torno de 34 a 41 dias.

Na técnica da imersão por água 60 sementes de Goiaba e 48 sementes de Araçá participaram da mesma técnica em um período maior de 72 horas os resultados de goiaba não foram semelhantes aos iniciais. Das 60 sementes de Goiaba semeadas somente 27 germinaram no período de 22 a 33 dias, já as sementes de Araçá não obteve índice de germinação. A técnica de germinação de sementes utilizada, para goiaba não foi tão satisfatória como a anterior, e para as sementes de Araça, foi pior ainda, sendo não satisfatória, porque em relação as outras técnicas realizadas nessa pesquisa ela não surtiu nenhum efeito.

Para a técnica de imersão em água a temperatura de 60 graus por cerca de 10 minutos nas 160 sementes de Ameixa da mata também não foram notados indícios de germinação. Já com as 145 Sementes de Urucum que foram envolvidas nesse mesmo processo de imersão em água por 60 graus por cerca de 120 segundos foi constatado que as sementes obtiveram a emergência das plântulas em 11 a 29 dias e a quantidade total de 39 plântulas.

A escarificação das 60 sementes de Goiaba, que ocorreu com areia, possibilitou a emergência de 29 plântulas, tendo início ao 14º dia após a semeadura, e finalizando ao 26º dia de germinação. Observa-se a quantidade de plântulas emergidas a cada dia, pela qual pode-se afirmar que essa técnica foi bem significativa por proporcionar uma rápida emergência das plântulas, porém obteve um resultado um pouco menor do que quando comparado com a tecnica de imersão em água, onde se efetivou 10 plântulas a mais.

Segundo Tavares et al., (1995) em substratos com areia, junto com escarificação é onde tem-se maior porcentagem de germinação, possivelmente devido ao aumento de permeabilidade do tegumento, causado por esse tratamento, e foi o que comumente ocorreu com os resultados desta pesquisa.

As 60 sementes de Olho de cabra que foram submetidas a quebra de dormência com lixa de ferro 80 tiveram uma rápida emergência das plântulas, completando o período de germinação total de 6 a 19 dias. Apesar da rápida emergência, apenas 8 plântulas nasceram. Naves et al. (2018) realizaram o tratamento de escarificarão mecânica em sementes de Olho de cabra com lixa mais imersão em água por 48h, que resultou na emergência de 98%, sendo considerado o melhor método para superação de dormência para essa espécie.

Após a exposição das 145 sementes de Urucum em ácido sulfúrico, foram germinadas 39 plântulas que emergiram no período de 18 a 30 dias. Segundo Bocatto e Forti (2019) relatam que apesar de não apresentar diferenças significativas em relação aos outros métodos, o tratamento de escarificação com ácido sulfúrico por 3 min em sementes de Urucum, mostrou-se eficiente na promoção da germinação, com taxas de 60,5%.

Nas sementes de Olho de cabra só uma plântula foi emergida, o que não se mostrou satisfatório. Segundo Naves et al. (2018) ao realizarem o tratamento de escarificação química em ácido sulfúrico por 35 min em sementes de Olho de Cabra apresentou um índice de emergência satisfatória, o que possibilitou das 800 sementes plantadas em sementeira, a emergência de 413 mudas, que posteriormente foram destinadas a recuperação de área degradadas em torno da cidade de Três Corações, Minas Gerais.

Já a escarificação acida das 12 sementes de Jatobá (Hymenaea courbaril) por 10 minutos não foi muito satisfatória também, pois observou-se sementes corroídas, e a emergência foi apenas de duas 2 plântulas no 35º e no 40º dias de semeadura.

1. **Considerações Finais**

Este trabalho relatou ações desenvolvidas no Projeto de Pesquisa do Edital n° 17/2019 PIBIC CNPQ/IFPB, intitulado de Análise de germinação de sementes e cultivos de mudas para recuperação de áreas degradadas, cujo objetivo foi analisar a germinação de sementes de arvores nativas da Mata Atlântica.

 Os procedimentos de coleta, beneficiamento, e desenvolvimento de técnicas de quebra de dormência foram adotados na metodologia para auxiliar no alcance do objetivo geral, que foi evidenciado e discutido a partir dos resultados encontrados em cada aplicação.

Infelizmente este trabalho não teve sua realização de forma contínua, o que prejudicou a sua observação dia-a-dia, por conta da pausa das atividades do projeto em decorrência das recomendações de isolamento social da ONU, Ministério da Saúde e Educação, e da Prefeitura Municipal de Cabedelo, relacionado a pandemia do COVID- 19, sendo apenas verificada a quantidade de plântulas germinadas.

**Agradecimentos**

Ao Instituto Federal da Paraíba Campus Cabedelo, pelo apoio técnico e financeiro ao projeto, e ao CNPq pela bolsa de Iniciação Científica e pelo apoio financeiro.

**Referências**

BOCATTO, Simone Januário; FORTI, Victor Augusto. Métodos para promover a superação da dormência em sementes de urucum. **Scientia Agraria Paranaensis**, v. 1, n. 1, p. 226-231.

PIOLLI, A.L.; CELESTINE, R.M.; MAGON, R.**.Teoria e prática em recuperação de áreas degradadas**: plantando a semente de um mundo melhor. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2004. Disponível em:<http://jbb.ibict.br/bitstream/1/559/1/2004_manual%20de%20recupera%C3%A7%C3%A3o%20de%20areas%20degr.pdf>. Acesso em: 22 maio 2019.

STEVENS, P.O. **Dinâmica da paisagem no geossistema do estuário do rio Paraiba - Extremo Oriental das Américas:** estimativas de perdas de habitat e cenários de recuperação da biodiversidade. 2014. 126 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal da Paraí­ba, João Pessoa, 2014.

TAVARES, M. S. W.; LUCCA FILHO, O. A.; KESTEN, E. Germinação e vigor de sementes de goiaba (Psidium guajava L.) Submetidas a métodos para superação da dormência. **Cienc. Rural**, Santa Maria, v. 25, n. 1, p. 11-15, 1996. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/cr/v25n1/a03v25n1.pdf. Acesso em: 12 fev. 2020.