

# ESTUDO DA DINÂMICA DO PALMITO JUÇARA NO PARQUE ESTADUAL DE INTERVALES COMO PRÁTICA NO CURSO DE BIOLOGIA DA FHO - UNIARARAS/SP

STUDY OF THE PALMITO JUÇARA DYNAMICS IN THE INTERVALES STATE PARK AS PRACTICE IN THE FHO BIOLOGY COURSE - UNIARARAS / SP

Rayssa Duarte COSTA <sup>1</sup>;

Bia Lorrane GONÇALVES <sup>1</sup>;

Natália da Silva GARCIA <sup>1</sup>;

Marina Alves RITA <sup>1</sup>;

Talita Maria LAZARO <sup>1</sup>;

Suzana Vidorette ZANCHETTA <sup>1</sup>;

Wellington Altarúgio TROVÓ <sup>1</sup>;

Júlio Valentim BETIOLI <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicos do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, Fundação Hermínio Ometto – Uniararas - Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS

E-mail: raydc\_@hotmail.com

<sup>2</sup> Biólogo, Doutor em Zoologia – Unesp Rio Claro e-mail: juliobetioli@fho.edu.br

## RESUMO

A Fundação Hermínio Ometto – FHO capacita seus alunos para atuarem em centros de ensino, pesquisa e extensão. Assim, os estudos interdisciplinares são ferramentas para habilitar a formação desses alunos, principalmente dos futuros professores de biologia e ciências. Dentre as várias atividades desenvolvidas no curso, que fazem parte do Projeto Pedagógico, o Estudo de Meio se enquadra como atividade intra e extracurricular. A finalidade dessa pesquisa foi de avaliar a prática interdisciplinar no curso de Biologia, segundo um Estudo de Meio no Parque Estadual de Intervalos (PEI) – Ribeirão Grande – SP. O trabalho de pesquisa caracterizou a densidade de plântulas do palmito juçara, em trilhas e interior da mata, como parte integrante da atividade do quinto período do curso. No local, o estudo prático consistiu em aplicar o protocolo

experimental para levantamento do palmito juçara com auxílio do Método das Parcelas. Foram realizadas quatro parcelas de 6 m x 10 m, sendo duas no interior da floresta e duas perto da trilha, num total de 240 m<sup>2</sup>. O Estudo de Meio realizado no PEI possibilitou conhecer o local, sua dinâmica, o trabalho dos monitores e algumas de suas cavernas, que atraem visitantes de escolas e Universidades, assim como turismo de pequenos grupos. Obteve-se a ocorrência de 101 plântulas de palmitos na trilha e 36 no interior da mata.

Provavelmente, um sinal de restauração natural, decorrente do banco de sementes da floresta do PEI e condições do local. Conclui-se que o Estudo de Meio, nesse caso, a dinâmica do palmito, pode ser indicada como parte da formação integral do futuro Biólogo, para atuar no ensino (professor), extensão (monitor) e pesquisa (pós-graduação).

**Palavras-chave:** Análise do ambiente; Atividade de campo; *Euterpe edulis*; Preservação.

## ABSTRACT

The Hermínio Ometto - FHO Foundation empowers its students to work in teaching, research and extension centers. Thus, interdisciplinary studies are tools to enable the training of these students, especially future biology and science teachers. Among the various activities developed in the course, which are part of the Pedagogical Project, the Study of the Medium is included as an intra and extracurricular activity. The purpose of this research was to evaluate the interdisciplinary practice in the Biology course according to a Medium Study in the State Park of Intervales (PEI) – Ribeirão Grande – SP. The research work characterized the density of seedlings of the palm heart of Juçara, in the trails and interior of the forest, as an integral part of the activity of the fifth period of the course. In the locality, the practical study consisted of applying the experimental protocol for lifting of the palm of the Judiciary with the aid of the Parcels Method. Four plots of 6 m X 10 m were made, two in the forest and two near the trail, with a total of 240 m<sup>2</sup>. The Environmental Study carried out at the PEI made it possible to know the location, its dynamics, the work of the monitors and some of its caves, which attract visitors from schools and universities, as well as small group tourism. The occurrence of 101 seedlings of palm hearts on the trail and 36 inside the forest. Probably a sign of natural restoration, stemming from the PEI forest seed bank and site conditions. It is concluded that the Middle Study, which in this case was the dynamics of the palm heart, can be indicated as part of the integral formation of the future Biologist, to act in teaching (teacher), extension (monitor) and research (graduate).

**Keywords:** Environmental analysis; Field activity; *Euterpe edulis*; Preservation.

## INTRODUÇÃO

O Estudo do Meio é comumente conhecido como uma atividade interdisciplinar para o aprofundamento de conceitos e/ou conteúdos

relacionados ao currículo escolar, integrando a informação de campo ao entendimento dos processos naturais e colocando valores para todos os fatores analisados (LOPES; PONTUSCHKA, 2009).

Para que as vivências atinjam as expectativas dos participantes, e, conseqüentemente, êxito enquanto proposta pedagógica, todas as etapas devem ser previamente planejadas e detalhadas, pois são muitas as variáveis que interferem na realização: o interesse/envolvimento das pessoas, as condições no local escolhido (climáticas, segurança, transporte, alimentação), a duração de cada uma das atividades no campo e o preparo teórico/prático dos condutores, professores e guias (LESTINGE; SORRENTINO, 2008; SER PROTAGONISTA, 2009).

Atividades de campo ou estudos do meio são atividades que completam o conteúdo teórico e acrescentam experiência prática a qualquer profissão.

A educação ambiental é responsabilizada como capaz de mudar a exploração do meio, sendo fundamental compreender suas limitações em mudar os padrões na sociedade em constante mudança (BAKHTIN, 2014). Essas mudanças incluem a linguagem, que assume novos significados, dependendo do momento histórico. Ela nasce com a necessidade humana de interação, sendo a educação uma ponte para essa linguagem validar a construção de práticas de cunho crítico, compreendendo as atividades humanas e relacionando-as com a natureza, para opor-se à educação reducionista e utilitarista.

Nogueira (2003) realizou pesquisa no Parque Estadual de Intervales considerado uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, localizado na região Sul do Estado de São Paulo. Sua porção que pertence ao Vale do Ribeira, em conjunto com outras unidades de conservação (Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira e Parque Estadual Intervales), que compõem um importante continuum ecológico do Estado de São Paulo.

A criação do PEI foi concretizada em 8 de junho de 1995, com a interligação dos Parques Estaduais de Carlos Botelho, a Estação Ecológica de Xituê e o Parque do Alto Ribeira. Sendo essencial para proteger as áreas da Serra do Mar (NAKAMURA, 2010).

Nogueira (2003) menciona que, entre 1988 a 1994, apesar do poder público não destinar recursos institucionais para a formalização de atividades educacionais, iniciam-se as atividades de Educação Ambiental (EA) nessa área com o apoio financeiro do *World Wildlife Fund* (WWF) e da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. No Brasil, assim como no PEI, há várias palmeiras que produzem palmito comestível. Entre elas, a espécie mais conhecida e apreciada é o *Euterpe edulis*, chamada de palmito juçara ou jicara, produtora do palmito branco. É encontrada na Região Centro-Sul do País e no Estado de São Paulo (LIN, 1988).

A espécie é amplamente distribuída geograficamente, apresenta grande abundância na área de ocorrência, curto ciclo de vida, posicionamento no estrato médio da floresta, forte interação com a fauna e comercialização garantida. (REIS; GUERRA, 1999)

O programa de Uso Público de Intervalos completou, em fevereiro de 2008, 20 anos de atividade, foi concebido em 1987 visando combinar as atividades de EA com ecoturismo, podendo o visitante conhecer de forma consciente, o ambiente natural, cultural e os processos que se desenvolviam na Mata Atlântica. A EA integra a comunidade local aos fatores sociais, culturais e ecológicos do meio, para que possam participar da nova proposta de gerenciamento de Intervalos. Antes de ser transformado em Parque Estadual, esse pertencia ao Banco do Estado de São Paulo (BANESPA), que plantava palmito para comercialização. Com a falência do Banco, o Estado adquiriu a propriedade e transformou no PEI. A partir dessa aquisição, a área começou a regenerar naturalmente.

Uma vez consolidado que a EA era um subprograma vinculado ao programa de Uso Público, essa deveria ser a estratégia para qualquer atividade que se quisesse implantar. Os serviços de ecoturismo não se renovaram ou tiveram o salto de qualidade, conforme planejados. Por outro lado, o turismo é encarado como um dos quatro pilares que sustenta a economia. O Parque se mostrou mais presente nos problemas ambientais e sociais da zona de amortecimento e novas alternativas se vislumbram tanto para ele como para as comunidades do entorno (AMBIENTE, 2012).

Atualmente, o palmito encontra-se confinado às unidades de conservação estatais e, raramente, em remanescentes da Mata Atlântica. Por suas características ecológicas e econômicas, o *E. edulis* é uma espécie chave quanto aos recursos que oferecem para fauna e, por isso, recomendado para o manejo sustentável em formações florestais nativas da área de domínio da Floresta Atlântica.

O palmito pode ser estabelecido pela semeadura direta de frutos maduros com polpa, despulpados ou pelo plantio de mudas (FLEIG; RIGO, 1998).

A árvore monoica chega a atingir até 20 m de altura e 30 cm de DAP (Diâmetro à Altura do Peito), na idade adulta. Seu tronco é reto e cilíndrico na base, entre o término do tronco e a parte onde nascem as folhas. Há uma seção verde, mais grossa que o tronco, formada por um conjunto de folhas e é dentro desta seção que encontra-se a parte comestível da palmeira (CK AGRÍCOLA, s/d). Possui frutos carnosos, fibrosos, com endosperma muito abundante e alto teor de reservas (QUEIROZ, 2000).

O processo reprodutivo inicia ao redor dos seis anos de idade, em plantio. A frutificação, em geral, é abundante.

Muitos ex-palmiteiros retiram o palmito por necessidade e pela presença no parque. Os moradores de baixa renda garimpam da floresta para sobreviver, vendendo o produto a atravessadores, fato explicado já que a região mais rica em florestas de São Paulo é também a mais pobre e menos desenvolvida economicamente do Estado. É essencial melhorar a fiscalização nos parques, dando alternativas econômicas às populações locais, para quebrar sua dependência do palmito, segundo a opinião do biólogo Thiago Conforti, gestor do Parque Estadual Intervalos em entrevista com a equipe do Estadão, 2017.

Atualmente, ONGs estão trabalhando com essas comunidades de palmiteiros para explorarem o palmito de uma forma mais sustentável. Além do palmito, é possível extrair a polpa do fruto dessa palmeira, que se assemelha muito a polpa de açaí, muito consumida em todo o território brasileiro. Dessa forma, o uso da polpa do juçara para geração de renda no lugar da extração do palmito diminuirá a extração ilegal dessa espécie, reduzindo a quantidade de produtos fabricados de forma ilegal e sem obedecer às normas da

vigilância sanitária na mesa do consumidor. Assim, reduz a probabilidade de consumir alimentos contaminados.

Uma maneira alternativa de mitigar o problema com o juçara seria desenvolver projetos, conscientizar os consumidores para substituir o cardápio e desenvolver a Educação Ambiental para a aceitação do palmito pupunha, que pode ser cortado, para retirar o palmito, e ainda permite a brota por pelo menos dez anos.

Além disso, são necessárias pesquisas visando aumentar a produtividade dos palmitos mais saborosos para consumo, como o Juçara, o Açaí e o Pupunha e também iniciativas governamentais (como subsídios) para o plantio de espécies nativas para o consumo. Conjuntamente, é extremamente importante aumentar a fiscalização ambiental e sanitária e também incentivar projetos de EA nas comunidades de palmiteiros (FOOD SAFETY BRAZIL, 2015).

Sabendo-se de todos os fatos mencionados anteriormente sobre o palmito juçara e o Parque de Intervalles, percebe-se os porquês da escolha do estudo de meio pelo curso de Biologia da FHO, pois tais assuntos os Biólogos podem se deparar enquanto profissionais e, por isso, relevantes. Justifica-se também a escolha desse local e tema de pesquisa, pois permite propor uma visão crítica do meio, ampliando as possibilidades de trabalho em áreas de conservação. Pretendeu-se entender o meio de forma prática, indo diretamente a campo e usando o juçara como um elemento para entender ainda melhor o meio.

Estando em uma área preservada, em um parque que se propõe a manter a mata nativa e, conseqüentemente, entendendo seus problemas e benefícios, pode-se trabalhar e melhorar as condições locais.

Esta pesquisa se propôs a analisar a dinâmica das plântulas do palmito juçara no contexto do bioma que ocorre.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado do dia 26 ao dia 28 de maio, dias que apresentavam um tempo ameno, com pouco vento, tendo uma temperatura aproximada de 28 °C. Foi realizado em uma trilha pré-determinada no Parque Estadual de Intervalles (24.31°S, 48.27°W), localizado na cidade de Ribeirão Grande ao Sul do Estado de São Paulo (Figura 1).

O levantamento populacional do palmito juçara foi realizado com auxílio do Método das Parcelas, baseado na lei de Smith (1938), a qual analisa que, quanto maior o tamanho da parcela, menor o erro experimental e, assim, maior a precisão do experimento (PARANAIBA, 2009).

As parcelas são áreas delimitadas por cordas ou outros materiais, a fim de delimitar dentro daquela área a quantidade de espécies. Dessa forma, pode-se ter uma estimativa da quantidade total da espécie pesquisada na área como um todo.

Ao longo da trilha e no interior da mata foram escolhidos locais aleatórios para se realizar a observação, cuja finalidade foi contar a presença de plântulas de *E. edulis*. Para tanto, optou-se em realizar quatro (4) parcelas de 6 m x 10 m para análise da densidade do mesmo, sendo duas (2) parcelas no interior da floresta e duas (2) perto das trilhas (total de 240 m<sup>2</sup>). Tomou-se o cuidado para que as parcelas do interior da floresta estivessem apenas sob efeito do ambiente da mata, da mesma forma que as parcelas sob o efeito da trilha.

A apresentação dos resultados se deu pela média do que foi encontrado em cada parcela de trilha ou de mata e estes foram divididos por dois para que se criasse uma média comparativa para cada local escolhido.

Foram elaboradas duas tabelas para cada avaliação realizada, Mata e Trilha, constando o número da parcela e o número total de plântulas identificadas em cada parcela.

A primeira e a segunda parcela são da trilha, localizadas nos seguintes pontos do GPS:

1) 23K0333161UTM7407329

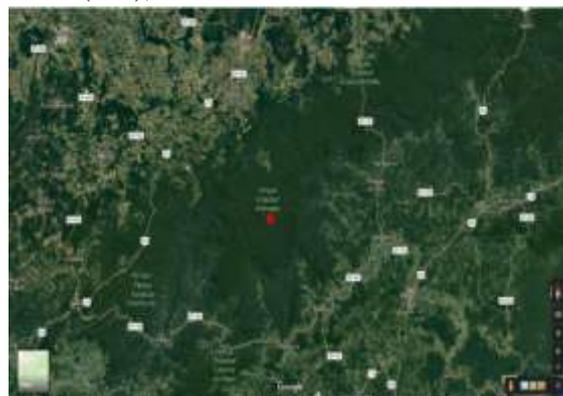
2) 22J0762319UTM7313566

A terceira e a quarta parcela são as da mata, localizadas nos seguintes pontos do GPS:

1) 22J0762117UTM7313580

2) 22J0762041UTM7313707

Figura 1: Mapa do Parque Estadual de Intervalles (PEI), identificado com marca vermelha



Fonte: Google Earth (2017).

A área do parque é de aproximadamente 41.700 hectares. O bioma é de Floresta Ombrófila Densa e, na zona de amortecimento, ocorre a Floresta Estacional Semidecidual e elementos da Floresta Ombrófila Mista (Parque Estadual Intervales, 2017).

O Parque Estadual Intervales compõe a região central do Mosaico de Unidades de Conservação da Serra de Paranapiacaba, que conserva a maior área remanescente de Mata Atlântica do Brasil, com mais de 120.000 hectares de áreas protegidas, em ótimo estado de conservação.

A sede do Parque se encontra na divisa das bacias hidrográficas dos rios Ribeira de Iguape e do Paranapanema, no alto da Serra de Paranapiacaba, segundo o Portal Oficial do Governo Estado de São Paulo. O clima predominante dessa região é o subtropical de altitude, com alta pluviosidade no verão, as chuvas se estendem pelo ano inteiro e o inverno não é seco.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Estudo de Meio possibilita obter experiências para o desenvolvimento crítico, vivência *in loco* dos biomas em diversas unidades de conservação, Educação Ambiental e acuidade ambiental. No Curso de Biologia da FHO - Uniararas, essas atividades foram implementadas desde 1998, sendo incorporadas ao Projeto Pedagógico do Curso, como currículo essencial para formação de biólogos bacharéis e licenciados, servindo de horas estágio e/ou complementares para o corpo discente.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente define EA como um processo de formação pensado para desenvolver a consciência crítica sobre questões ambientais e atividades que levem à participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental. As vistas técnicas preocupam-se em ampliar a educação e uso sustentável de recursos para as populações locais. Esse uso sustentável prevê melhorar a comunidade local, procurando caminhos para a universalização do conhecimento. A educação ambiental, aliada ao estudo de meio, pode ser caracterizada como uma intenção de relacionar o homem com a natureza, a

conservação com a auto preservação da espécie humana, construindo no processo, valores sociais, conhecimentos e habilidades (DIAS, 2017). Relacionando-se diretamente à classificação do que é Estudo do Meio pelo INIDE, 2007, onde o estudo de meio destaca-se por desenvolver processos simples de reconhecimento da realidade envolvente, como observar, formular problemas, avançar possíveis respostas e verificar, assume-se uma atitude de permanente pesquisa e experimentação, condizente com a profissão de educador e biólogo.

Pensando nisso, a Uniararas realizou algumas visitas técnicas. A primeira visita técnica, de duração de três dias, aconteceu no Parque Estadual da Ilha do Cardoso (PEIC), segundo período da Biologia, cujos objetivos visam caracterizar a Unidade de Conservação, conhecer e descrever os aspectos físicos, químicos e biológicos de ambientes costeiros: mar, praia, restingas baixa e alta, mata de encosta, manguezal e identificar plâncton coletado no canal de Cananéia.

Na segunda, para acadêmicos do quarto período, as finalidades são conhecer e descrever os impactos da construção da Hidrelétrica de Furnas, na cidade de São José da Barra – MG, visitar e conhecer a rotina de trabalho do setor de Piscicultura de Furnas, realizar passeio pelos cânions da represa de Furnas (Capitólio – MG), realizar a prática do método do quadrante da vegetação de cerrado e descrever seus aspectos físicos e químicos do solo, caracterizar e identificar as famílias e as espécies desse bioma. Por último, conhecer as propostas de EA e os desafios de manutenção e conservação do Parque Nacional da Serra da Canastra vegetação.

No terceiro roteiro, realizado para acadêmicos do quinto período, o local é o Parque Estadual de Intervales (PEI), cujas propostas didático-pedagógicas e de pesquisa envolvem visitar e conhecer as principais cavernas no local, participar de palestras pelos pesquisadores do Parque e realizar uma pesquisa prática no Bioma.

Para que isso aconteça, os professores envolvidos elaboram uma relação de temas/assuntos. Geralmente, os temas são sorteados para que os grupos possam se preparar antecipadamente, com pesquisas bibliográficas especializadas para elaborar um Projeto de

Pesquisa para desenvolver no local, sempre com auxílio dos professores.

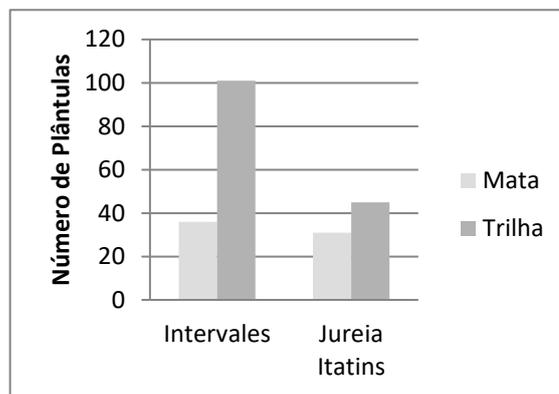
No quarto roteiro, acadêmicos do sétimo período, visitaram o Parque Estadual da Ilha Anchieta (PEIA) – Ubatuba – SP. Onde, com o auxílio de uma guia, houve uma orientação na escolha da melhor área para a pesquisa de campo, segundo os objetivos pré-estabelecidos. Assim, os alunos chegaram ao local mais adequado para a contagem das plântulas, em um grupo de seis pessoas, realizaram a demarcação do local com uma parcela de 6 m X 10m feita de barbante e contaram as plântulas do local.

Optou-se em incluir, para comparação, os dados coletados por Luca (2010) em Juréia Itatins. Constatou-se que nessas Unidades de Conservação, da forma como o procedimento foi realizado, a quantidade de plântulas de palmito juçara nas trilhas foi superior aos registrados nas matas, sendo 101 nas trilhas e 36 na mata no PEIC (Figura 1), em relação a 45 indivíduos nas trilhas e 31 na mata na Estação Ecológica de Juréia-Itatins. A comparação entre essas pesquisas releva que o palmito pode não ser um bioindicador de conservação.

É importante mencionar que a escolha do Estudo de Meio/Excursão levam em conta alguns aspectos que viabilizam o estudo: proximidade da universidade ou faculdade, tempo de viagem, hospedagem e alimentação acessíveis aos alunos no que diz respeito à qualidade e orçamento, variabilidade de metodologias a serem aplicada (quanto mais estudos possam ser realizados, melhor a integração entre as áreas do conhecimento), infraestrutura do local (parques, guias, acesso, mapas e bibliografia), estação do ano (abril/maio e agosto/setembro). (RAYMUNDO Jr. et al.; 2005).

Em relação as datas das visitas fazem parte do planejamento no início do ano, em consonância com os setores de agendamento das Unidades de Conservação, assim como as disponibilidades de monitores ambientais em cada um dos locais visitados

Figura 1: Comparativo entre a quantidade de plântulas na mata e nas trilhas



**Fonte:** Dados dos autores (Intervales) e de Luca (2010, Jureia-Itatins-SP).

Esse trabalho de campo levou os estudantes de Ciências Biológicas, oriundo da Uniararas, a implementarem em sua formação acadêmica um olhar multidisciplinar na sua área de atuação, que irá contribuir para a formação de um profissional competente e qualificado. Isso porque o estudo de meio é necessariamente interdisciplinar, devendo ocorrer uma concepção generalista e uma visão global do local da Unidade de Conservação em que a coleta de dados se realizou (RAYMUNDO Jr. et al., 2005).

O presente estudo analisou o impacto das trilhas em relação à mata na proliferação das plântulas de *E. edulis*. A necessidade de se estudar o palmito se deve ao risco de extinção devido à extração e comércio ilegal. Presentemente, a espécie *E. edulis* é um dos produtos mais explorados na Floresta Atlântica (REIS; GUERRA, 1999) e segundo Reis et al. (2000a, b), pelo seu alto valor econômico como alimento, sofre intenso extrativismo e comercialização irregular, colocando em risco não apenas a preservação da espécie como também a saúde do consumidor, sendo esse processado e envasado clandestinamente em péssimas condições de higiene, com risco de contaminação por botulismo ou outros microrganismos (YOUNG, 2016).

Essa exploração contribui para a degradação do meio ambiente e tornou-se um fator de preocupação para a preservação da espécie, uma vez que não há rebrota após o corte para a extração do palmito (MORTARA; VALERIANO, 2001).

A abertura de trilhas causa a remoção da serapilheira, deixando o solo exposto à ação direta da chuva e levando à lixiviação e erosão do solo. A amplitude da perturbação causada pela abertura das trilhas depende de sua extensão, da intensidade de uso, da quantidade de biomassa perdida e do tempo de duração e frequência com que essa perturbação ocorre (NEWTON, 2007). Trabalhando com o palmito juçara, tão amplamente ameaçado, é possível se entender as dinâmicas locais e a presença de mais palmitos nas trilhas (LUCA et al., 2010).

A presença de tantas plântulas nas trilhas pode ser um sinal de restauração natural do meio pelo meio, ou um fenômeno estudado por JANZEN (1971), em que as plântulas e os juvenis respondem de forma diferente à distância ao adulto reprodutivo. Assim, as plântulas têm uma maior agregação sob o adulto reprodutivo mais próximo a curtas distâncias, enquanto os juvenis respondem de forma positiva a essa variável, muitas sementes são depositadas e germinam sob a planta mãe, o que as tornam sujeitas à mortalidade denso dependente.

Já as sementes depositadas com uma maior distância da planta-mãe experimentam menor competição por recursos e, com outras plântulas, além de menor predação e ataque por patógenos, podendo alcançar o estado juvenil de maneira mais favorável (MATOS; WATKINSON 1998, PIMENTEL; TABARELLI 2004).

O *E. edulis* pode ser considerado como uma espécie chave quando se analisa o período em que oferece recursos para a fauna, porém não pode ser escolhido como espécie bioindicadora, pois na trilha foram encontradas mais plântulas que no interior da mata. Mesmo assim, recomenda-se seu manejo sustentável nas formações florestais nativas da área de domínio da Floresta Atlântica, pois encontra-se confinado às unidades de conservação estatais e em remanescentes da Mata Atlântica, onde é raramente encontrado, exigindo, portanto, intervenções silviculturais para o

estabelecimento desta espécie (FLEIG; RIGO, 1998).

Pode-se perceber que o palmito funciona como um centro de dispersão de sementes em paisagens abertas e fragmentadas, oferecendo abrigo, proteção e alimento a diferentes dispersores de sementes, contribuindo para o aumento da riqueza de fragmentos florestais (REIS et al. 2000a, b).

O estudo do meio, então, se torna uma estratégia de ensino, para se entender o ambiente como um todo, suas relações com o homem e suas problemáticas, ajuda a construir e ampliar o conceito de ambiente, atendendo às necessidades pedagógicas, proporcionando condições de aprendizagem ativa e estimulante, proporcionando condições para a sensibilização e para a reflexão sobre as atuais preocupações com as questões ambientais e ampliando as possibilidades de trabalho para o graduando em Biologia.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização desta pesquisa, pode-se corroborar que as atividades interdisciplinares denominadas de Estudo de Meio, envolvendo os aspectos conceituais sobre Biologia de Campo, mostram-se efetivos na construção do conhecimento, tanto por parte dos professores, que planejam, fazem acontecer essa prática e permitem um resgate geral de seus conhecimentos nas diversas situações que o meio propicia, assim como o acadêmico que é convidado a ser protagonista principal dessa empreitada.

A pesquisa permitiu conhecer e aprofundar nas questões envolvendo uma Unidade de Conservação (PEI), trabalho realizado pelos monitores nos roteiros que o local propicia, ser sensibilizado quanto as questões de Educação Ambiental, conhecer para preservar, participar do planejamento de um Projeto de Pesquisa simplificado, colocar em prática e coletar dados das ações descritas no projeto, analisar e avaliar o que foi obtido e elaborar relatório e apresentar os dados (seminário) como tarefa final do processo.

Com a coleta de dados obtidos, foi possível corroborar que a quantidade de plântulas registradas na trilha foi maior (101) do que no interior da mata (36), de acordo com o protocolo elaborado. Indicando, portanto, que o palmito juçara, apesar de sua importância para a dinâmica

da floresta, não deve ser usado como bioindicador das modificações encontradas no bioma.

Assim, o Estudo de Meio em Unidades de Conservação (PEI) integrado com a realização de uma pesquisa prática, mesmo sem muito esforço amostral considerado, pode ser sim uma oportunidade de desenvolver habilidades e competência que o mercado requer de um Biólogo.

## REFERÊNCIAS

AMBIENTE, 2012. **Programa de uso público**. Disponível em:

<[http://www3.ambiente.sp.gov.br/fundacaofloresta/files/2012/01/1.%20Volume%20Principal/cad%203\\_BASES%20LEGAIS\\_ZONEAMENTO\\_PROGRAMAS\\_BIBLIOGR/pag%20927\\_988%20USO%20PUBLICO.pdf](http://www3.ambiente.sp.gov.br/fundacaofloresta/files/2012/01/1.%20Volume%20Principal/cad%203_BASES%20LEGAIS_ZONEAMENTO_PROGRAMAS_BIBLIOGR/pag%20927_988%20USO%20PUBLICO.pdf)> Acesso em: 12 out. 2017.

ANDRADE, W. J. de; ROCHA, R.F. da. Manejo de trilhas: um manual para gestores. **IF Série Registros**, São Paulo, v. 35, p. 1-74, 2008.

BAKHTIN. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. 16. ed. Editora Hucitec. São Paulo, 2014. 203p

CK AGRÍCOLA. **Palmito Jussara**. Disponível em:

<http://www.ckagricola.com/ckagricola/arquivos/Definição%20palmito%20jussara.doc>. Acesso em: 28 dez. 2006.

DIAS, Antonio Augusto Souza; DE OLIVEIRA DIAS, Marialice Antão. **Educação ambiental**. Revista de Direitos Difusos, v. 68, n. 1, p. 161-178, 2017.

ESTADÃO. **O desafio da conservação**. 2017. Disponível em:

<http://infograficos.estadao.com.br/cidades/fauna-invisivel/o-desafio-da-conservacao.php>. Acesso em: 17 maio 2017.

FLEIG, F.D.; RIGO, S.M. Influência do Tamanho dos Frutos do Palmiteiro *Euterpe edulis* Mart. na germinação das sementes e crescimento das mudas. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.8, n.1, 1998, p. 35-41.

FOOD SAFETY BRAZIL. **Consumo de conservas de palmito: o que é realmente importante para a segurança?** 2015. Disponível em: <<http://foodsafetybrazil.org/consumo-de-conservas-de-palmito-o-que-e-realmente-importante-para-a-seguranca/>>. Acesso em: 12 maio 2017.

ILLENSEER, R.; PAULILO, M.T.S. Crescimento e eficiência na utilização de nutrientes em plantas jovens de *Euterpe edulis* Mart. sob dois níveis de irradiância, nitrogênio e fósforo. **Acta Bot. Bras.** vol.16 no.4 São Paulo Oct./Dec. 2002.

INIDE – Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento da Educação (2007).

JANZEN, D.H. Seed predation by animals. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 2, p. 465-492, 1971.

LESTINGE, S.; SORRENTINO, M. As contribuições a partir do olhar atento: estudos do meio e a educação para a vida. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 14, n. 3, p. 601-619, 2008.

LIN, S.S. Efeito do tamanho e maturidade sobre a viabilidade, germinação e vigor do fruto de palmiteiro. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 8, n. 1, p. 57-66, 1988.

LOPES, C. S.; PONTUSCHKA, N. N. Estudo do meio: teoria e prática. **Geografia**, Londrina, v. 18, n. 2, p. 173-191, 2009.

LUCA, J. R. de. et al. **Efeitos das trilhas abertas na mata sobre a densidade de plântulas do palmito juçara**. 2010. 3 p. Prática da Pesquisa em Ecologia da Mata Atlântica. Curso de Pós-Graduação em Ecologia - Universidade de São Paulo.

MATOS, D.M.S.; WATKINSON, A.R. The fecundity, seed, and seedling ecology of the edible palm *Euterpe edulis* in southeastern Brazil. **Biotropica**, v. 30, p. 595-603, 1998.

MORTARA, M.O.; VALERIANO, D.M. Modelagem da distribuição potencial do palmiteiro (*Euterpe edulis* Martius) a partir de

variáveis topográficas. In: SBSR, X, Foz do Iguaçu, 21-26 abril 2001, **Anais ... INPE**, p. 459-471, Sessão Técnica Oral.

NAKAMURA, Eduardo Tomio. **Infraestrutura de Dados Espaciais em Unidades de Conservação**: uma proposta para disseminação da informação geográfica do Parque Estadual de Intervalos-SP. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

NEWTON, A. **Forest ecology and conservation**: a handbook of techniques. Oxford University Press on Demand, 2007.

NOGUEIRA, M. C. **Educação ambiental e extração clandestina de palmito juçara (*Euterpe edulis*)**: o caso do Parque Estadual Carlos Botelho. 2003. 58 p. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais). ESQAQ, USP, Piracicaba – SP.

PARANAIBA, Patricia Ferreira; FERREIRA, Daniel Furtado; DE MORAIS, Augusto Ramalho. **Tamanho ótimo de parcelas experimentais**: proposição de métodos de estimação. *Rev. Bras. Biom*, v. 27, n. 2, p. 255-268, 2009.

PARQUE ESTADUAL DE INTERVALOS (PEI). **Sobre o parque**. 2017. Disponível em: <<http://www3.ambiente.sp.gov.br/parque-intervalos/>>. Acesso em: 17 maio 2017.

PIMENTEL D.S.; TABARELLI, M. Seed dispersal of the palm *Attalea oleifera* in a remnant of the Brazilian Atlantic Forest. *Biotropica*, v. 36, p. 74-84, 2004.

PONTES, A. N. L. et al. Revisão bibliográfica sobre o palmito juçara (*Euterpe edulis*). *Revista Eletrônica Gestão em Foco*, v. 5, p. 1 – 11, mar. 2012.

**Programa de Estudo do Meio – 3.a Classe**. Luanda: Ministério da Educação de Angola.

QUEIROZ, M.H. Biologia do fruto, da semente e da germinação do palmito *Euterpe edulis* Martius – Arecaceae. *Sellowia*, n.49/52, p.39-59, 2000.

RAYMUNDO, Jr. O. et al. Estudo do meio como prática interdisciplinar no currículo de licenciatura em Ciências Biológicas da Uniararas/ SP. In: Reunião da SBPC, 57 2005, Fortaleza. **Anais ... SBPC**, 2005. v. 1. p. 101-101.).

REIS, A. **Dispersão de sementes de *Euterpe edulis* Martius – (Palmae) em uma Floresta Ombrófila Densa Montana da encosta atlântica em Blumenau, SC**. 1995. 154 p. Tese (Doutorado) - UNICAMP. Campinas, SP.

REIS, M.S. et al. Management and conservation of natural populations in Atlantic Rain Forest: the case study of palm heart (*Euterpe edulis* Martius). *Biotropica*, v. 32, p. 894-902, 2000b.

REIS, M.S. et al. Manejo sustentável do palmito. In: REIS, M.S.; REIS, A. ***Euterpe edulis* Martius – (Palmito)**: biologia, conservação e manejo. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 2000a.

REIS, M.S.; GUERRA, M.P. ***Euterpe edulis* Martius (Palmito)**. Florianópolis: Projeto "Inventário dos Recursos florestais da Mata Atlântica". 1999. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/nipe/rbma/pamilto.htm>>. Acesso em: 30 abr. 2017.

SER PROTAGONISTA. **Sugestões para aplicações em estudo do meio**: biologia. 2009. 4 p.

SWAINE, M. D.; LIEBERMAN, D.; PUTZ, F.E. The dynamics of tree populations in tropical forest: a review. *Journal of tropical Ecology*, v. 3, n. 4, p. 359-366, 1987.

UFSC – UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. ***Euterpe edulis* – Palmito**: Projeto Rede Semente Sul. s.d. Disponível em: <<http://www.sementesul.ufsc.br/>>. Acesso em: 15 maio 2017.

YOUNG, C. E. F. **Aspectos sociais e econômicos do desmatamento em áreas de Mata Atlântica**. 2016. 20 p.