

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS NATURAIS DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE CASTANHAL (PA)

Marcilene Calandrine de Avelar<sup>1</sup>

Altem Nascimento Pontes<sup>2</sup>

Manoel Tavares de Paula<sup>3</sup>

**Resumo:** A intensificação da degradação ambiental gera reflexões sobre a necessidade do fortalecimento de ações de Educação Ambiental em ambiente não formal. Assim, este artigo visa reconhecer a inter-relação sociedade e natureza e as perspectivas da Educação Ambiental para a efetivação da função socioambiental no Parque Natural Municipal de Castanhal (PA). Os dados foram coletados por meio de observação *in loco* e levantamento de espécies vegetais. Os resultados mostram que o Parque vem sofrendo uma intensa pressão urbana, porém apresenta uma rica diversidade florística com importância socioambiental e cultural, além de nascentes e ecossistemas diversificados, que podem ser inseridos como estratégia de sensibilização para a conservação desse espaço.

**Palavras-chave:** Unidade de Conservação; Função Socioambiental; Amazônia.

**Abstract:** The intensification of environmental degradation generates reflections on the need to strengthen environmental education actions in a non-formal environment. Thus, this article aims to recognize the society-nature interrelationship and the perspectives of environmental education for the realization of the socio-environmental function in the Municipal Natural Park of Castanhal (PA, Brazil). Data were collected through on-site observation and survey of plant species. The results show that the park has been suffering intense urban pressure, but it has a rich floristic diversity with socio-environmental and cultural importance, as well as diverse springs and ecosystems, which can be inserted as a strategy to raise awareness for the conservation of this space.

**Keywords:** Conservation Unit; Socio-Environmental Function; Amazon.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Pará. E-mail: marcileneavelar16@gmail.com.

Link para o Lattes: <https://lattes.cnpq.br/9932486584975690>

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Pará. E-mail: altempontes@hotmail.com.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5993352890364998>

<sup>3</sup> Universidade do Estado do Pará. E-mail: tavares@uepa.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6820319111894773>

## Introdução

A Região Amazônica, apesar de ser uma região conhecida como palco de uma rica diversidade biológica é caracterizada pela predominância de floresta, rios e ecossistemas distintos, e tem sido, ao longo dos anos, alvo de processos predatórios que ameaçam a flora e a fauna, tornando esses recursos cada vez mais escassos. Contudo, segundo Silva *et al.* (2022), a escassez dos recursos naturais não é a única consequência da ação humana sobre a natureza, podendo citar ainda as mudanças climáticas, o aquecimento global e a poluição dos recursos hídricos. Pontua-se, ainda, a degradação dos modos de vida dos povos que vivem nessa região.

A degradação do meio ambiente, ocasionada em grande parte por atividades econômicas como a produção agrícola e pecuária em grande escala, a extração de madeira, os projetos de mineração, as hidrelétricas, os portos e outras, tem impulsionado os problemas ambientais como a redução da floresta, a formação de fragmentos de vegetação, a poluição das águas, do solo e do ar, a extinção de espécies e colocado em risco os ecossistemas amazônicos (SILVA *et al.*, 2022; ANDRADE, 2018; DIAS, 2004).

A transformação socioeconômica na Amazônia segue gerando a redução da floresta e, conseqüentemente, do habitat de inúmeras espécies, algumas endêmicas (só ocorrem em uma determinada região) e, ainda, reduzem a qualidade ambiental local e global. O desmatamento é um problema ambiental que desencadeia uma série de questões socioambientais que vão desde a morte de nascentes, perda de habitat, extinção de espécies, até a redução da qualidade de vida (SILVA *et al.*, 2022; ANDRADE, 2018; ICMBio, 2016). Vale ressaltar que essas e outras questões são eminentemente prejudiciais às sociedades e às suas culturas.

Diante desse contexto, e visando desenvolver estratégias para o estímulo à preservação e à conservação de áreas naturais, o governo brasileiro promulgou, em 18 de julho de 2000, a Lei nº 9.985, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), dando autonomia para a União, estados e municípios na criação de Unidades de Conservação (UC) de acordo com suas necessidades, estabelecendo critérios para a implantação e gestão dessas áreas (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2006).

Esse processo permite que áreas de relevância ambiental, social e econômica, tanto no meio rural quanto no meio urbano, que se encontram ameaçadas pelas ações humanas, sejam legalizadas como áreas de conservação. Quanto à categoria, as Unidades de Conservação podem ser classificadas como: unidade de proteção integral, que consiste na preservação do espaço e de seus recursos, aceitando-se o uso exclusivamente de forma indireta e unidade de uso sustentável, destinada à conservação do ambiente, nessa categoria, admite-se o uso direto de parte dos recursos, desde que aliado à conservação (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2006).

Com base nisso, em 2018, foi criado o Parque Natural de Castanhal visando “*conservar a vida silvestre e os ambientes naturais englobados, em que se assegurem a existência e reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente e migratória*” (IDEFLOR-bio, 2018).

De acordo com Lei municipal nº 020/2018 publicada no diário oficial do município de Castanhal – PA, no dia 08 de maio de 2018, a criação do Parque Natural de Castanhal tem como objetivos, entre outros: a conservação das nascentes, a conservação e a proteção das espécies ameaçadas e/ou de importância sociocultural como a castanheira-do-pará (*Bertholletia excelsa* Bonpl.), da sumaúma (*Ceiba pentandra* (L.) Gaerth) e do pau brasil (*Caesalpinia echinata* Lam), além da manutenção do microclima, da promoção da Educação Ambiental e do desenvolvimento sustentável da comunidade do entorno do Parque (CASTANHAL, 2018).

A conservação do Parque na cidade de Castanhal agrega muitos benefícios, tanto sociais quanto ambientais no que concerne ao seu valor de existência em termos de necessidade da preservação de espécies biológicas e demais elementos naturais ameaçados (MELO, SOUZA e BELTRÃO, 2016).

Vale ressaltar também que os serviços ecossistêmicos (benefícios gerados pela natureza), providos pelos parques urbanos estão diretamente ligados ao bem-estar humano (MEA, 2005; MUÑOZ; FREITAS (2007).

Segundo o parecer técnico do IDEFLOR-bio (2018), a área ainda apresenta vegetação, principalmente a ciliar, em bom estado de conservação, contudo há histórico de constantes processos degradantes de poluição e de contaminação dos córregos, que levaram à redução da fauna aquática, assoreamento, e até morte de nascente. O lançamento de efluentes é considerado a maior ameaça nesse contexto. Esses e outros problemas ambientais decorrentes da pressão urbana reduzem a função socioambiental das áreas verdes.

A criação do Parque foi considerada de extrema importância, tanto para a comunidade da área, que tinha esse local como área abandonada, usada para fins ilícitos como o uso de drogas e outros, quanto para a proteção de espécies ameaçadas de extinção e para a conservação de sete nascentes presentes nesse espaço. Ressalta-se, também, as possibilidades de uso para processos educativos voltados à sensibilização para a conservação dos elementos da natureza (IDEFLOR-bio, 2018).

As Unidades de Conservação precisam ser pensadas para além da função ambiental preservacionista e conservacionista, mas como espaço com potencial para promoção de diálogos de Educação Ambiental e de transformação social (SILVA JUNIOR, 2021). Nesse sentido, a formação ambiental supera a visão pragmática de capacitação em temas pontuais, e se volta para aquisição de novos conhecimentos, valores e habilidades (LEFF, 2015).

Para Deuner (2022), as Unidades de Conservação precisam evidenciar a dimensão humana em suas estratégias políticas de conservação do espaço. A

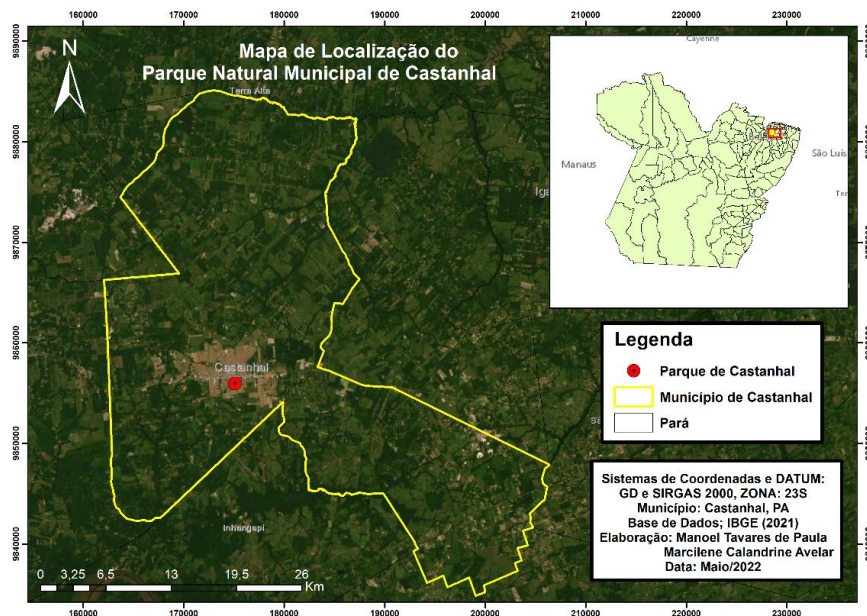
Educação Ambiental em Unidades de Conservação possibilita, na prática, a sensibilização da sociedade para a construção de uma nova realidade. Sendo a educação e a interpretação ambiental objetivos e diretrizes do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Com base nisso, este estudo buscou reconhecer a inter-relação sociedade e natureza e as perspectivas da Educação Ambiental para a efetivação da função socioambiental no Parque Natural Municipal de Castanhal (PA).

## Metodologia

### Descrição da área de pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida no Parque Natural Municipal de Castanhal, localizado no Bairro Cariri, na cidade de Castanhal - PA, que é um município integrante da região metropolitana de Belém e se encontra a 68 km de distância dessa cidade (IDEFLOR-bio, 2018).

O Parque apresenta uma área de 15.225 ha, em espaço urbano, tendo sido criado pela Lei municipal nº 020/2018, com objetivo de preservar as sete nascentes e as castanheiras (*Bertholletia excelsa*) existentes na área. Trata-se de um fragmento de floresta ombrófila densa com diferentes fitofisionomias. Possui uma rica diversidade biológica distribuída entre floresta de terra firme e de várzea, capoeira e floresta plantada (IDEFLOR-bio, 2018).



**Figura 1:** Localização do Parque Natural Municipal de Castanhal.

**Fonte:** De Paula e Avelar, 2022.

## Técnicas da pesquisa

O estudo tem cunho qualitativo. Os dados foram coletados por meio de: observação *in loco* para diagnóstico da realidade socioambiental do Parque; e levantamento de flora utilizando o método das parcelas (Distribuição de parcelas quadradas de forma aleatória) (TOMASULO, 2015). Os dados foram tratados por meio do método de Análise de Conteúdo de Bardin (2016), a partir de uma pré-análise seguida da exploração do material e organização dos conteúdos e categorização e interpretação dos resultados. As categorias analisadas foram: relação sociedade e natureza e realidade ambiental; levantamento florístico e fenológico das espécies e suas principais importâncias socioambientais e culturais; perspectivas da Educação Ambiental para efetivação da função socioambiental.

## Resultados

### ***A pressão urbana e a realidade ambiental do Parque Natural Municipal de Castanhal***

Durante a observação foi constatado que, apesar da área ter sido transformada em Unidade de Conservação na tipologia de proteção integral, no ano de 2018, ainda sofre uma intensa pressão urbanística. Isso ocorre, em grande parte, pela falta de estrutura física do Parque como o muro, que está inacabado e, em certos pontos, já não existe mais, deixando esse espaço completamente vulnerável. Também se pontua o período da pandemia da COVID-19 como fator propulsor da intensificação das questões ambientais identificadas. A falta de atividade nas Unidades de Conservação de proteção integral nesse período contribuiu para a não implementação de políticas internas de Educação Ambiental e a recorrência de uso indevido da área.

Notou-se a presença de resíduos sólidos (lixo) nas trilhas e nas proximidades do muro. Alguns são objetos pequenos resultantes de descarte feito por visitantes, como embalagem de cigarro, sacolas plásticas (Figura 2A), lata de cerveja (Figura 2B). Outros são materiais decorrentes de descarte incorreto do lixo doméstico, como se observa na Figura 2C. Nota-se que a quantidade de lixo fica mais volumosa, a partir do momento que se aproxima das bordas.

Foi possível registrar, também, ao longo da área, objetos maiores caracterizados como entulho e, restos de materiais de construção (Figura 2D), parte de uma piscina plástica (Figura 2E), e até eletrodomésticos (Figura 2F) entre outros materiais, que apresentam potencial para a reciclagem ou para a reutilização, mas que seguem intensificando a poluição do solo urbano pelos processos de uso e descarte.



**Figura 2:** Registros de resíduos sólidos na área de conservação.  
**Fonte:** Acervo pessoal dos autores.

Para Leff (2015, p. 287): “os processos urbanos se alimentam [...] da desestruturação do entorno ecológico, do dessecamento dos lençóis freáticos, da sucção dos recursos hídricos, da saturação do ar e da acumulação do lixo”, que por sua vez, resulta da falta de políticas públicas adequadas para a sensibilização sobre as inúmeras questões socioambientais geradas pelo descarte incorreto de resíduos.

Os parques urbanos exercem funções indispensáveis à qualidade ambiental e social. Dentre elas, aponta-se os serviços ecossistêmicos, que mesmo invisíveis às muitas percepções, atuam diretamente na promoção da qualidade de vida da sociedade. Tais serviços como: “conforto térmico, absorção de dióxido de carbono e controle da poluição sonora e do ar, proteção dos recursos hídricos, entre outros” (MUÑOZ e FREITAS, 2017, p. 89), têm relação direta com os fatores saúde, doenças e manutenção de recursos naturais essenciais.

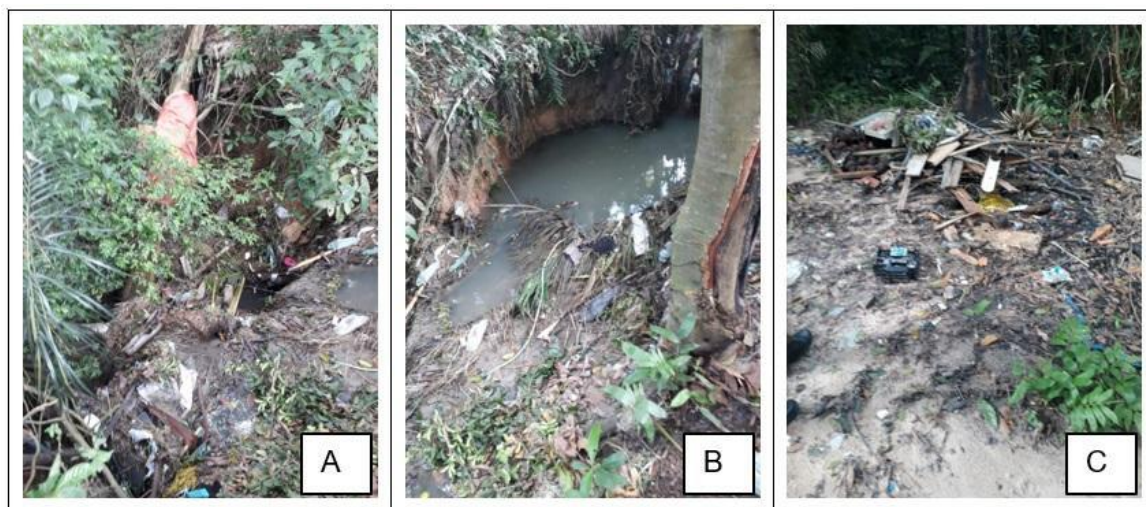
Em relação à situação das nascentes presentes no Parque se observou (Figura 3A e Figura 3B) que os resíduos atingem as nascentes e acompanham o escoamento nos cursos de água, ficando depositados em troncos de árvores, rochas e demais estruturas nas margens dos riachos, dificultando a passagem da água e poluindo o ambiente. De acordo com o parecer técnico para a criação do Parque, elaborado pelo IDEFLOR-Bio (2018, p. 6):



A nascente N1 localizada no ponto de coordenadas 01°18'07,4" S e 47°55'11,7" W, correspondente a que sofre influência direta do ponto de lançamento de efluentes P1, apresenta um solo com grave problema de erosão que levou ao surgimento de uma área de voçoroca. Em razão do acentuado processo erosivo muito de vegetação já foi perdida, inclusive muitos indivíduos de castanheira e espécies de palmeiras nativas.

Ainda, segundo esse documento, a nascente N7, localizada nas coordenadas 01°18'09,1" S e 47°55'12,2" W, durante muitos anos serviu como local de lazer. Os moradores do entorno a usavam para tomar banho, pois o fluxo de água era intenso e havia profundidade. Contudo, um incêndio ocasionado por queima de lixo doméstico destruiu parte da vegetação ciliar, gerando assoreamento e morte de espécies aquáticas.

Para Loureiro (2019), a degradação do meio ambiente é uma consequência da relação que a sociedade estabelece com a natureza, no âmbito do consumo, descarte e modos de produção. Tomassulo (2015) acrescenta que as evidências apresentadas nos estudos científicos sobre o meio ambiente têm apontado para uma fragilização crescente dos ecossistemas brasileiros e para a ameaça de desaparecimento desses espaços.



**Figura 3:** Registros de resíduos sólidos na área de nascente e queimada.

**Fonte:** Acervo pessoal dos autores.

A Figura 3C apresenta uma queimada de lixo doméstico na área do Parque (espaço de borda). Essas ações são preocupantes, pois refletem as “complexas relações demográficas e ambientais” que “geram longas cadeias de causação múltiplas”, predatórias dos recursos naturais e da vida humana, tendo em vista seus efeitos sinérgicos (LEFF, 2015, p. 301).

A prática de queimada ou quaisquer outras ações, que representem a utilização direta de um Parque Natural, se opõem às proposições legais presentes na Lei nº 9.985/2000 que estabelece Unidades de Conservação voltadas para a

proteção integral, como é o caso dos Parques Naturais, o dever de zelar pela preservação dos recursos naturais, sendo permitido apenas o uso indireto desse espaço (BRASIL, 2000).



**Figura 4:** Placa de sensibilização para desestimular a ação de queimadas no Parque Natural Municipal. **Fonte:** Acervo pessoal dos autores.

Diante dos dados expostos acima, nota-se que há a necessidade de investimento em ações permanentes de Educação Ambiental dentro e fora do parque ambiental, tendo em vista a complexidade dos problemas socioambientais que as ações humanas têm ocasionado nesse espaço. Além das ameaças que estas ações apresentam ao meio ambiente e a qualidade de vida, tanto no sentido das espécies da fauna e da flora que coexistem com a degradação, quanto da população que pratica e que sofre os efeitos de suas ações, por vezes sem relacionar os fatos.

### ***Análise florística e fenológica e importância socioambiental de espécies representativas do Parque Natural Municipal de Castanhal***

No levantamento de espécies vegetais se constatou que a vegetação do parque apresenta importância ambiental expressiva. De acordo com o parecer técnico do IDEFLOR-Bio (2018, p. 12), a área apresenta 163 espécies. “Dentre as espécies ocorrentes na área 10 ssp estão presentes em listas de espécies ameaçadas de extinção em nível estadual (COEMA, 2007), Federal (MMA, 2014) e internacional (IUCN, 2017)”.

O levantamento de campo é considerado uma ferramenta primordial para a implementação de planos de ações de gestão de conservação e proteção da biodiversidade *in situ* (TOMASULO, 2015). O reconhecimento da importância biológica e cultural das espécies auxiliam nos processos de gestão para a conservação. Abaixo são descritas as doze espécies selecionadas com expressiva relevância socioambiental na Amazônia.



**Tabela 1:** Espécies representativas da diversidade florística identificada no Parque Natural Municipal de Castanhal.

No	Espécie	Família	Nome comum
1	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Lecythidaceae	Castanha do Pará
2	<i>Cecropia glazoui</i> Snethlage	Urticaceae	Embaúba
2	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Bombacaceae	Sumaúma
4	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Arecaceae	Açaí
5	<i>Euxylophora paraensis</i> Huber	Rutaceae	Pau amarelo
6	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Euphorbiaceae	Seringueira
7	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D.Don	Bignoniaceae	Parapará
8	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Lecythidaceae	Sapucaia
9	<i>Parkia gigantocarpa</i> Ducke	Fabaceae	Fava-atanã
10	<i>Pterocarpus Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Fabaceae	Mututi
11	<i>Phenakospermum guyannense</i> (Rich.) Endl. ex Miq.	Strelitziaceae	Sororoca
12	<i>Schnella altiscandens</i> (Ducke) Wunderlin	Fabaceae	Escada-de-jaboti

**Fonte:** Dos autores

### **Castanha do Pará: *Bertholletia excelsa* Bonpl.**

A castanha do Pará ou castanha do Brasil, como popularmente ficou conhecida nos últimos anos, é uma espécie nativa da Amazônia, pertencente à família Lecythidaceae. É uma árvore de tamanho avantajado, chegando a medir 60 m de comprimento quando se encontra em seu ambiente natural. Seus frutos apresentam forma esférica bastante resistente. O período de floração vai de setembro a janeiro, o fruto se desenvolve por 15 meses iniciando em outubro e se estendendo até janeiro (ARAÚJO; BOSCHILIA; SILVA, 2020; VIEIRA *et al.*, 2009).

A castanheira apresenta grande valor econômico. Suas sementes servem como alimento para humanos e diversas espécies de mamíferos, e aves. O ouriço é usado no artesanato, as cascas das sementes podem ser usadas como combustível. Das amêndoas se extrai o óleo que é usado nas indústrias de alimentos, de cosméticos e farmacêuticas (ARAÚJO; BOSCHILIA; SILVA, 2020; VIEIRA *et al.*, 2009). A castanheira apresenta grande importância para comunidades extrativistas da Amazônia.

A espécie também apresenta uso medicinal, que advém de conhecimento empírico, como o chá da casca da castanha, que é usado no tratamento para o fígado. No entanto, o maior valor econômico da castanheira está na madeira, que tem sido fator de cobiça ao longo dos anos. Essa extração predatória da madeira, as queimadas e o desmatamento a levaram a fazer parte da lista de espécies ameaçadas de extinção (ARAÚJO; BOSCHILIA; SILVA, 2020). Atualmente, a extração da madeira da castanheira é proibida no Brasil.

### **Embaúba: *Cecropia glazioui* Snethlage**

A embaúba vermelha pertence à família Urticaceae é uma árvore perene, que mede de 10 a 18 m de altura, originária da América do Sul. Predomina em área aberta de regeneração (capoeira), raramente é encontrada em floresta primária. Suas folhas são ásperas com nervuras avermelhadas. A polinização é feita pelas abelhas (melitofilia) e também pela ação do vento (anemofilia), já a dispersão de sementes ocorre por quirópteros (morcegos) de diferentes gêneros. A floração e a frutificação ocorrem em meses distintos nos estados brasileiros. Os frutos são adocicados e comestíveis e são muito apreciados por morcegos e macacos. Apresenta um vasto uso medicinal com indicações como diurético, adstringente, hipotensor, expectorante e outras (CARVALHO, 2010; SANTOS *et al.*, 2018).

### **Sumaúma: *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.**

Árvore de grande porte que pode atingir mais de 30 m de altura, pertencente à família Bombacaceae e apresenta uma significativa importância econômica em virtude de seus múltiplos usos. Da sumaúma se utiliza a madeira, a paina (fibra natural macia, muito parecida com o algodão) além de usos medicinais. Sua floração ocorre nos meses de agosto e se estende até setembro, já a frutificação ocorre nos meses de outubro e novembro (SANTOS, 2002).

A sumaúma é famosa por suas amplas sapopemas basais que circundam seu tronco, sua madeira é leve, por isso muito utilizada para a confecção de brinquedos, barris, caixotes, entre outros. Já a paina, conjunto de fibras que envolve o fruto, é usada para enchimento de produtos diversos como travesseiros e colchões (SANTOS, 2002).

As sementes são ricas em proteínas, óleos e carboidratos, o óleo serve como alimento e também para a fabricação de lubrificante e sabão. A seiva é indicada no tratamento de conjuntivite e a casca tem função diurética (SANTOS, 2002). Além de todas essas funções, a sumaúma também faz parte das crenças dos povos tradicionais amazônicos que acreditam que essa é uma árvore sagrada.

### **Açaí: *Euterpe oleracea* Mart.**

Palmeira fina e alta, que pode ultrapassar 25 m de altura, seu tronco varia entre 9 a 16 cm de diâmetro. O açaizeiro é uma árvore nativa da Amazônia, pertence à família Arecaceae, predominante no estuário do rio Amazonas, apresenta preferência por solos inundáveis como várzea e igapó e por áreas com grande incidência de sol. Apesar de haver floração e frutificação durante o ano todo, essa espécie apresenta sazonalidade para o pico de produção, sua floração mais intensa vai de janeiro a maio e sua frutificação nos meses de setembro a dezembro (SHANLEY; MEDINA, 2005).

Os frutos são muito apreciados por animais como o macaco e aves, além de ser um importante alimento para o ser humano, fazendo parte da cultura

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 1: 299-317, 2023.

alimentar da população de muitos lugares da Região Amazônica, a exemplo o Pará, local no qual se faz uso do vinho do açaí durante as refeições, principalmente, como acompanhamento de peixe assado ou frito. As sementes e as fibras também são utilizadas para a confecção de artesanato, colares, pulseiras, anéis, tapetes e outros. Segundo Shanley e Medina (2005), a raiz dessa planta é usada no chá para combater verminoses. O palmito é outro produto que também é extraído da árvore do açaí, sendo muito apreciado na culinária do Brasil e do mundo. O açaí apresenta valor econômico, cultural e afetivo aos povos amazônicos, fazendo parte das atividades cotidianas, presentes nas lendas, músicas e culinária.

### **Pau amarelo: *Euxylophora paraensis* Huber**

Conhecido vulgarmente como amarelão, amarelo cetim, limãorana, pau amarelo e outros, o *Euxylophora paraensis* pertence à família Rutaceae, sendo uma árvore nativa da Amazônia e de grande porte, podendo chegar a 50 m de altura. O nome se justifica pela coloração amarela, visível quando se faz um pequeno corte no tronco. É uma espécie considerada rara, com valor econômico, ecológico e silvicultural. O uso está voltado para a madeira, caracterizada por sua resistência e durabilidade, é aproveitada na indústria moveleira, dormentes, cabos de ferramentas e outros. A floração dessa espécie inicia em março e termina em setembro e sua frutificação ocorre nos meses de agosto até março. A exploração excessiva da madeira do pau amarelo, no estado do Pará, o levou a compor a lista de espécies ameaçadas de extinção (MARGALHO *et al.*, 2014; LEÃO; FREITAS, 2009).

### **Seringueira: *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.**

Árvore predominante na Amazônia, pertencente à família Euphorbiaceae, a seringueira faz parte da história da Amazônia e tem, ainda hoje, uma grande importância econômica em âmbito mundial. O látex, extraído da seringueira, é usado na fabricação de produtos como os pneus. Sua floração pode ser observada nos meses de agosto a setembro e sua frutificação maturam a partir do mês de abril até maio. As sementes da seringueira servem de alimento para alguns animais (SHANLEY; MEDINA, 2005).

A Região Amazônica foi pioneira na exportação desse produto, mas perdeu o título de maior produtora de borracha para a Ásia, após as sementes das seringueiras serem levadas do Brasil para esse Continente. Além disso, ao longo dos anos, as seringueiras nativas têm sido reduzidas, em função do desmatamento da floresta Amazônica (SHANLEY; MEDINA, 2005), o que ocasiona sérios problemas sociais e ambientais.

### **Parapará: *Jacaranda copaia* (Aubl.) D.Don**

O Parapará é uma árvore da família Bignoniaceae que apresenta crescimento rápido e de fácil regeneração, tendo um importante papel nas práticas de reflorestamento de áreas. O período de floração dessa espécie ocorre nos meses

de agosto a setembro e a frutificação vai de novembro a janeiro. Sua madeira, por ser muito leve, não é aproveitada na indústria moveleira, mas se utiliza na fabricação de caixotes, de brinquedos ou de construções leves (EMBRAPA, 2005).

### **Sapucaia: *Lecythis pisonis* Cambess**

A sapucaia é uma árvore brasileira nativa que predomina na floresta Amazônica e, também, na Mata Atlântica, podendo atingir até 30 m de altura. Tem sua floração em épocas distintas nos biomas brasileiros, na Amazônia floresce nos meses de junho a janeiro e produz frutos esféricos deiscentes (se abrem e liberam as sementes) que quando maduros liberam as sementes comestíveis. A semente da sapucaia serve de alimento tanto para o ser humano quanto para diversos animais, assim como suas flores. Contudo, esse produto apresenta pouco valor econômico (SOUSA *et al.*, 2014; ARAÚJO; BOSCHILIA; SILVA, 2020).

Os frutos da sapucaia recebem nomes populares diversos, entre esses se podem citar: cumбуca de macaco, castanha sapucaia. Após liberar as sementes, a cumбуca é usada principalmente para fins ornamentais. A sapucaia apresenta valor comercial a partir da madeira, visto que sua resistência permite que esta seja usada em construções externas como pontes, estacas, postes, ferramentas, instrumentos musicais, batentes, portas, além de outras aplicações (SOUSA *et al.*, 2014; ARAÚJO; BOSCHILIA; SILVA, 2020).

### **Fava-atanã: *Parkia gigantocarpa* Ducke**

A fava-atanã é uma árvore gigantesca da família Fabaceae, nativa da Amazônia com predominância no estado do Pará, que se desenvolve tanto em terra firme quanto em terreno inundável (várzea). Assim como a sumaúma, a fava-atanã possui sapopemas em seu tronco. Em sua copa arredondada exibe uma folhagem esbranquiçada. Floresce nos meses de outubro e novembro e frutifica após seis meses. Suas flores e frutos provêm alimentos para animais como os morcegos e os macacos respectivamente (EMBRAPA, 2004).

Os morcegos, por sua vez, são responsáveis pela polinização dessa espécie, uma vez que os capítulos florescem ao final da tarde e as flores caem pela manhã, permanecendo algumas flores já polinizadas. Sua madeira tem grande potencial para a produção de celulose, assim como de brinquedos, de caixotes, e outros. O nome atanã tem origem indígena (tupi guarani) e é usado para outras espécies de *Parkia* (EMBRAPA, 2004).

### **Mututi: *Pterocarpus rohrii* Vahl**

Ocorre em vários países da América do Sul como Peru, Venezuela e Bolívia. No Brasil pode ser encontrado em floresta de terra firme e em mata ciliar. Caracterizado como árvore de grande porte, atingindo 32 m de altura e 100 cm de diâmetro do peito (DAP) se estiver em seu habitat natural (CRUZ, 2017).

A madeira dessa espécie é usada para a fabricação de esquadrias, tabuados, caibros, portas, rodapés, peças decorativas, compensados e outros. As folhas servem de alimento para macacos. Floresce nos meses de outubro a dezembro e frutifica nos meses de maio a junho. Seus frutos são leves e dispersados facilmente pelo vento. Descreve-se também o uso medicinal por suas propriedades anti-hemorragicas, antifebril e antimicrobial (CRUZ, 2017).

**Sororoca: *Phenakospermum guyannense* (Rich.) Endl. ex Miq.**

A sororoca pertence à família Strelitziaceae, caracterizada como um arbusto semi-herbáceo predominante na região Norte do Brasil. Suas folhas com pecíolos alongados são utilizadas para ornamentação, mas também possui utilidade doméstica aos povos amazônicos, servindo para envolver o peixe para assar e para fazer a cobertura de taperas (habitação rústica, barraco), suas sementes são comestíveis quando tostadas (OLIVEIRA *et al.*, 2012).

**Escada-de-jaboti: *Schnella altiscandens* (Ducke) Wunderlin**

A *Schnella altiscandens* pertence à família Fabaceae, sendo uma liana ou cipó, que nasce no solo e permanece enraizada, mas necessita de outras árvores para se apoiar e assim, crescer e obter luz. É uma planta endêmica do Brasil, com predomínio fitogeográfico na região amazônica, ocorrendo principalmente nos estados do Acre, Amazonas e Pará (KUNTZ; VAZ, 2020).

As 12 espécies levantadas neste estudo apresentam grande representatividade para a flora da Amazônia, bem como para o povo que nessa habita e utiliza esses recursos em seu cotidiano. Esse processo de pluriatividades de subsistência e/ou comercial consiste na colheita, extração, e beneficiamento de frutos, sementes, folhas, fibras, cascas de árvores, além de usos na alimentação, no artesanato, em ornamentações, e medicinal por meio dos conhecimentos empíricos passados de uma geração para outra.

***Perspectivas da Educação Ambiental para efetivação da função socioambiental no Parque Natural Municipal de Castanhal***

Os dados descritos neste trabalho evidenciam a complexidade das relações existentes entre sociedade e meio ambiente, geralmente, evidenciadas em grandes proporções de processos de degradação socioambiental. Todavia, as formas de uso do solo em espaços urbanos (ruas, bairros, comunidades) precisam ser problematizadas junto com a população. Tendo em vista que “a demografia tem desempenhado um papel passivo na compreensão da causalidade múltipla, da polivalência e das complexas retroações entre dinâmicas populacionais e processos ambientais” (LEFF, 2015, p. 297).

Essa demanda sinaliza a carência de ações de Educação Ambiental em espaços não formais. Loureiro (2019, p. 21) define a Educação Ambiental dentro de um viés teórico como prática social voltada ao aperfeiçoamento humano. Isso implica na construção, desconstrução e reconstrução de saberes a partir das



diferentes culturas, necessidades e especificidades de cada realidade, afetando assim, a vida humana em duas formas: “*no desenvolvimento da produção social*” e “*na construção dos valores culturais*”. Dessa forma, a Educação Ambiental se configura, primeiramente, como um processo eminentemente não formal.

Espaços urbanos como praças, parques ambientais, entre outros, podem ser considerados ambientes de produção e de disseminação de conhecimentos e sensibilização ambiental. Contudo, sobre as Unidades de Conservação, os estudos de Deuner (2022) mostram que “em sua maioria ações de EA vinculadas a visitação de áreas protegidas documentadas são de cunho acadêmico, realizados na região Sudeste (60%), seguidos da região Sul (40%), Norte e Nordeste (20%) do Brasil” e dessas, 60% têm alunos da Educação Básica como público-alvo.

Quanto à abordagem dessas práticas, Deuner (2022) enfatiza a predominância de uma concepção conservacionista (trilhas, ecoturismo) e pontuais. Tais dados merecem reflexão e movimento de convergência da abordagem da Educação Ambiental conservacionista à forma crítica, estimulando assim a formulação de questionamentos sobre a insustentabilidade ambiental que atinge o Planeta Terra (TORRES; BRITTO, 2022). O pensamento crítico demanda da compreensão da multiplicidade das relações determinantes na sociedade e suas dimensões em um contexto histórico social (LOUREIRO, 2019).

A Educação Ambiental dentro de uma perspectiva crítica é um fator primordial para a promoção de diálogos nas Unidades de Conservação no Brasil e, principalmente, na Amazônia, por ser um importante processo de debate e reflexão sobre as formas de produção econômica e as desigualdades dessas decorrentes na sociedade (SILVA JUNIOR, 2021; LOUREIRO 20019).

Segundo Dias (2004), enquanto finalidade (entre outras) a Educação Ambiental consiste em proporcionar ao ser humano a compreensão da complexidade da natureza diante das inter-relações dos processos naturais sistêmicos. Essa compreensão perpassa pela interdependência existente entre os processos naturais e as dimensões que envolvem a sociedade no que concerne à utilização dos recursos naturais. O conhecimento dos processos ambientais e suas complexas inter-relações devem ser o primeiro passo para a implementação de formas de gestão para a sustentabilidade dos ecossistemas (MUÑOZ; FREITAS, 2017; MEA, 2005).

Percebe-se, na apresentação dos dados desta pesquisa, que os recursos naturais presentes no Parque fizeram ao longo dos anos e ainda fazem parte da cultura e da vida cotidiana da comunidade circunvizinha, contudo, tais dados deixam evidente que existe uma percepção distorcida sobre a capacidade de suporte do meio ambiente e, conseqüentemente, da vida humana e sociedade (DIAS, 2004).

A Educação Ambiental em Parques ambientais traz proposituras para uma nova concepção de relação do ser humano com o ambiente no qual está inserido. Nesse sentido, o estímulo à aquisição de novas posturas ocorre de forma

concreta, nas vivências e nas experiências que o ser humano constrói e/ou reconstrói com o meio.

Os elementos naturais presentes nos Parques ambientais ou demais Unidades de Conservação, bem como os serviços ecossistêmicos desses espaços são fatores que precisam ser usados para sensibilização sobre a importância da preservação e conservação dos elementos naturais com moradores do entorno e visitantes desses espaços.

A exemplo, o Parque Ambiental de Castanhal apresenta uma imensurável relevância socioambiental, por seus ecossistemas de várzea e de terra firme, que permite a diversificação da fauna e da flora por suas nascentes com importantíssima contribuição na manutenção da vida, pelas castanheiras (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) e seringueiras (*Hevea brasiliensis*) que compõem a floresta plantada. Além da presença de espécies como o Pau Brasil (*Caesalpinia echinata*) nativo da Mata Atlântica, o mogno-brasileiro (*Swietenia macrophylla*), o pau amarelo (*Euxylophora paraensis*), e outras espécies ameaçadas de extinção, o que fundamenta o valor de existência da área, e segundo Muñoz e Freitas (2017) explicitam a contribuição para a redução dos problemas ambientais inerentes do espaço urbano.

A realidade encontrada no Parque pode ser usada como instrumento de reflexão junto à comunidade do entorno e visitantes. Nesse sentido se pode questionar: o que é uma nascente? Qual a importância das nascentes para a manutenção da água superficial e para as formas de vida aquáticas? O que acontece se a nascente morrer? Por que preservar a mata ciliar? Qual a importância das espécies vegetais do Parque para a manutenção do microclima, infiltração de água no solo, além dos problemas ambientais e demais “*custos ecológicos e sociais*”, que afetam a dinâmica das populações, inclusive a humana? (LEFF, 2015, p 302).

Pode-se considerar, ainda, os ecossistemas e suas especificidades, funções e importância no processo de equilíbrio ecológico. As espécies ameaçadas encontradas no Parque podem se tornar instrumentos de sensibilização das questões ambientais, por meio da reflexão sobre a relação sociedade natureza no que concerne ao uso dos recursos naturais.

Essas são apenas algumas das perspectivas da Educação Ambiental que podem ser consideradas em processos educativos das Unidades de Conservação. No Parque Municipal Natural de Castanhal, a Educação Ambiental é um excelente caminho (entre outros) para a conservação da diversidade biológica e demais elementos da natureza.

## Considerações finais

O estudo não trata apenas de uma abordagem direcionada à dimensão ambiental visto que se preocupa em tecer diálogos que envolvessem as relações socioecológicas das complexas relações que envolvem a sociedade e a natureza. Procura-se compreender os fatores antropológicos intensificadores das questões ambientais na Amazônia, assim como discutir formas educativas como processo de regressão da degradação ambiental.

A degradação do meio ambiente carrega consigo a perda da biodiversidade e com essa a perda de costumes e de conhecimentos empíricos que sustentaram a subsistência e a cultura dos povos amazônicos por gerações. Com a extinção de espécies são extintos também os modos de vida, se modifica a maneira de se relacionar com o ambiente, e força novas proposituras para aqueles que vivem ou que têm suas raízes na floresta.

Em ambientes urbanos, a degradação dos fragmentos de vegetação contribui para a redução dos serviços ecossistêmicos e, conseqüentemente, da qualidade de vida da população, que entre concretos, sofrem com o calor excessivo, com as enchentes, com os alagamentos e com a redução do contato com a natureza.

Os Parques ambientais urbanos são essenciais para a preservação e conservação dos recursos naturais, melhoram o microclima, incentivam o turismo ecológico, sendo um espaço que exerce função pedagógica, contribuindo com a conscientização e formação da consciência crítica.

Nesse sentido, a educação para a compreensão ambiental se configura como fator propulsor da sensibilização humana. É necessário que se estimule o sentimento de pertencimento humano e o reconhecimento dos elementos da natureza como parte que se integram às dimensões sociais como a política, a economia, aos modos de vida, aos afetos e a cultura de um povo. É preciso considerar a importância social e ambiental que cada um desses elementos representa.

## Agradecimentos

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro à pesquisa; à Universidade do Estado do Pará, por tornar possível o doutoramento do primeiro autor.

## Referências

ANDRADE, F.M.R. A Amazônia além das florestas, dos rios e das escolas: Representações sociais e problemas ambientais. **Ambient. soc.** 21 •2018.

ARAÚJO, A.; BOSCHILIA, S.M; SILVA, M.M. **Cultura do cacau na Amazônia paraense: implantação, manejo e consórcio com espécies nativas.** Belém: GCOM gráfica e editora, 2020).

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo:** Edições 70, 1977.

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 1: 299-317, 2023.

BRASIL. Lei Federal Nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza** e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm)>. Acesso em: 20 Mai. 2022.

CASTANHAL. Lei Municipal nº 020/2018 de 30 de maio de 2018. **Diário Oficial do Município de Castanhãl**. Disponível em: <[http://www.castanhãl.pa.gov.br/semma/wp-content/uploads/2020/11/Lei-Mun.-n%C2%BA-020.18\\_criado\\_parque-natural-municipal.pdf](http://www.castanhãl.pa.gov.br/semma/wp-content/uploads/2020/11/Lei-Mun.-n%C2%BA-020.18_criado_parque-natural-municipal.pdf)>. Acesso em: 20 Abr. 2022.

CARVALHO, P. E. R. Embaúba-vermelha: *Cecropia glazoui*. **Embrapa Florestas**. In: CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Florestas, 2010. v. 4, p. 191-198. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/231876/1/Especies-Arboreas-Brasileiras-vol-4-Embauba-Vermelha.pdf>>. Acesso em: 20 Abr. 2022.

CRUZ, E. D. Germinação de sementes de espécies amazônicas: mututi-da-terra-firme (*Pterocarpus rohrii* Vahl). Belém, PA: **Embrapa Amazônia Oriental**, 2017. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1082107?locale=en>>. Acesso em: 20 Mai. 2022.

DEUNER, J.K. O SNUC, a produção do conhecimento e ação relativas ao uso público e Educação Ambiental no Brasil (2014-2020)? **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, V.17, No 1: 247-270, 2022.

DIAS, G.F. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2004.

EMBRAPA Amazônia Oriental. Espécies arbóreas da Amazônia: Fava-atana (*Parkia Gigantocarpa*). Belém: **Embrapa Amazônia Oriental**. Projeto Dendrogene. Espécies Arbóreas da Amazônia, v. 11. 2004. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215706/1/Fava-atana-Parkia-gigantocarpa.pdf>>. Acesso em: 20 Mai. 2022.

EMBRAPA Amazônia Oriental. Paraporá - Jacaranda copaia. In: **EMBRAPA. Árvore do conhecimento**: Espécies arbóreas da Amazônia. Brasília, DF: Embrapa, 2005. Disponível em: <[https://dendro.cnptia.embrapa.br/Agencia1/AG01/arvore/AG01\\_2\\_292004113718.html](https://dendro.cnptia.embrapa.br/Agencia1/AG01/arvore/AG01_2_292004113718.html)>. Acesso em: 17 Abr. 2022.

ICMBio. **Educação Ambiental em Unidades de Conservação**: Ações voltadas para Comunidades Escolares no contexto da Gestão Pública da Biodiversidade. 2016. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/DCOM\\_ICMBio\\_educacao\\_ambiental\\_em\\_unidades\\_de\\_conservacao.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/DCOM_ICMBio_educacao_ambiental_em_unidades_de_conservacao.pdf)> Acesso em: 01 Abr. 2022.

IDEFLOR-bio. **Resumo dos estudos para a criação legal de parque Natural Municipal em Castanhal**. Governo do Estado do Pará. Prefeitura Municipal de Castanha. Secretaria Municipal de Meio Ambiente. 2018.

KUNTZ, J.; VAZ, A.M.S.F. 2020. **Schnella** in Flora do Brasil. 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB133410>>. Acesso em: 27 Abr. 2022.

LEÃO, N. V. M.; FREITAS, A. D. D. de. Biometria, grau de umidade e número de sementes/Kg da espécie *Euxylophora paraensis* (Pau-amarelo). **Embrapa Amazônia Oriental**. 2009. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/573725/biometria-grau-de-umidade-e-numero-de-sementeskg-da-especie-euxylophora-paraensis-pau-amarelo>>. Acesso em: 29 Abr. 2022.

LEFF, H. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 11. ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

LOUREIRO, C.F.B. **Educação Ambiental: questões de vida**. São Paulo: Cortez, 2019.

MARGALHO, L.F. *et al.* Conhecendo Espécies de Plantas da Amazônia: Pau-amarelo (*Euxylophora paraensis* Huber - Rutaceae). **Comunicado técnico**. Belém, 2014. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/992344/1/COM247.pdf>>. Acesso em: 27 Abr. 2022.

MELO, S.S.C. *et al.* Reflexões sobre valor do meio ambiente na propriedade intelectual e sua interface com a biotecnologia. **Anais do V SINGEP** – São Paulo – SP – Brasil – 20, 21 e 22/11/2016. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/152396/1/500.pdf>>. Acesso em: 25 Jun. 2022.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA). (2005). **Ecosystems and human well-being: Biodiversity Synthesis**. World Resources Institute, Washington, DC. Island Press, 31 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. SNUC – **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002; Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006. Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas: Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006. Brasília: MMA, 2011. 76 p.

MUÑOZ, A.M.M.; FREITAS, S.R. Importância dos Serviços Ecossistêmicos nas Cidades: Revisão das Publicações de 2003 a 2015. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS**. Vol. 6, N. 2. Maio. /-Agosto 2017.

OLIVEIRA, A.B. *et al.* Morfoanatomia e histoquímica da semente de sororoca (*Phenakospermum guyannense* (Rich.) Endl. - Strelitziaceae). **Rev. bras. sementes** 34 (2), Jun 2012.

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 1: 299-317, 2023.



SANTOS, T.C. *et al.* Vasorelaxant effect of standardized extract of *Cecropia glaziovii* Snethl encapsulated in PLGA microparticles: In vitro activity, formulation development and release studies. **Materials Science And Engineering: C**, [s.l.], v. 92, p.228-235, nov. 2018.

SANTOS, S. H. M. Sumaúma *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. família Bombacaceae. **Embrapa Amazônia Oriental**. Recomendações técnicas. Belém,PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/402618/1/Sumauma.pdf>>. Acesso em: 15 Abr. 2022.

SHANLEY, P.; MEDINA, G. **Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica**. Belém: CIFOR, Imazon, 2005.

SILVA, E.G. *et al.* A exploração do capital na Amazônia e a abordagem da Educação Ambiental nos documentos curriculares nacionais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.17, n.2, pp.25–44. 2022.

SILVA JÚNIOR, A.R. Unidades de Conservação como espaço de diálogo da Educação Ambiental crítica. In: GONÇALVES, R.F. *et al.* **Junt@s fazendo Educação Ambiental**. Belém. Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental na Amazônia - GEAMAZ, Universidade Federal do Pará. Instituto de Ciências da Educação. 2021. Disponível em: <[https://www.geamaz-ufpa.com.br/files/ugd/78c979\\_a47a2253787f4924a1cff046dcbf8627.pdf](https://www.geamaz-ufpa.com.br/files/ugd/78c979_a47a2253787f4924a1cff046dcbf8627.pdf)>. Acesso em: 31 Mai. 2022.

SOUZA, A. S. *et al.* Conhecendo espécies de plantas da Amazônia: Sapucaia (*Lecythis pisonis* Cambess. - Lecythidaceae). **Embrapa Amazônia Oriental**. Comunicado técnico, 250. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2014. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/110906/1/COM-250.pdf>>. Acesso em: 31 Mai. 2022.

TOMASULO, P.L.B. **Gestão da Biodiversidade**: uma análise com foco na preservação ambiental. Curitiba: InterSaberes, 2015.

TORRES, J.R. BRITTO, N.S.Q. A presença de Paulo Freire em trabalhos de Educação Ambiental crítica que se articulam à educação do campo. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 3: 392-415, 2022.

VIERA, H.H. *et al.* Fenologia reprodutiva da castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Humb. Bompl.) em Porto Velho, RO. Porto velho, RO: **Embrapa Rondônia**, 2009. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/700931/1/61castanha.pdf>>. Acesso em: 31 Mai. 2022