

Nívea Consuêlo Carvalho dos Santos
Jean Dalmo de Oliveira Marques



ESPAÇOS PEDAGÓGICOS PARA O ENSINO DE ECOLOGIA

LEARNING SPACES
FOR ECOLOGY TEACHING



**ESPAÇOS PEDAGÓGICOS
PARA O ENSINO DE ECOLOGIA**

**LEARNING SPACES
FOR ECOLOGY TEACHING**

CRÉDITOS

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas

Programa de Pós-Graduação em Ensino Tecnológico

Autoria

Nívea Consuêlo Carvalho dos Santos

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4219608679457725>

Co-autoria e orientação

Jean Dalmo de Oliveira Marques

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4558873160462915>

Projeto Gráfico

Luís Gabriel Leite Teixeira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S237e Santos, Nívea Consuêlo Carvalho dos.
Espaços pedagógicos para o ensino de ecologia. / Nívea Consuêlo Carvalho dos Santos, Jean Dalmo de Oliveira Marques. – Manaus, 2021.
66 p. : il. color.

Produto Educacional proveniente da Dissertação - O ensino de ecologia nos cursos de ciências biológicas: da sala de aula ao campo. (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico). – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, 2021.
ISBN 978-65-88247-25-9

1. Ensino tecnológico. 2. Educação ambiental. 3. Unidade de conservação. 4. Espaços não formais. I. Marques, Jean Dalmo de Oliveira. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas III. Título.

CDD 371. 33

Elaborada por Márcia Auzier CRB 11/59

A reprodução deste material, na íntegra ou em parte, através de quaisquer meios (digital, fotocópia, web, e outros), é expressamente proibida sem permissão dos autores.

Manaus, 2021.

Nívea Consuêlo Carvalho dos Santos
Jean Dalmo de Oliveira Marques

ESPAÇOS PEDAGÓGICOS PARA O ENSINO DE ECOLOGIA

LEARNING SPACES
FOR ECOLOGY TEACHING

FICHA TÉCNICA DO PRODUTO

Este produto é originado a partir da dissertação intitulada “O ENSINO DE ECOLOGIA NOS CURSOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: Da sala de aula ao campo”, desenvolvido no Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.

Nível de ensino a que se destina o produto Ensino superior

Área de conhecimento Ciência da Natureza

Público-alvo Professores e graduandos

Categoria deste produto Didática na sala de aula

Finalidade: Auxiliar na abordagem de conteúdos de ecologia geral e contextualizados na Amazônia oportunizando o desenvolvimento de práticas pedagógicas em espaços não formais de ensino na Amazônia.

Registro de produto Biblioteca Paulo Sarmento, IFAM, Campus Manaus Centro.

Instituição Financiadora FAPEAM

Disponibilidade Irrestrita, mantendo-se o respeito à autoria do produto, não sendo permitido o uso comercial por terceiros.

Divulgação Divulgação Impressa/digital (Disponível em: <http://ppget.ifam.edu.br/dissertacoes-defendidas/>) e no Repositório Institucional do IFAM.

Idioma Português

Manaus-AM Brasil,
2020

PREFÁCIO

Articular teoria e prática no ensino é desafio constante para qualquer professor em qualquer área do conhecimento. Entre as dificuldades encontradas por professores em sala de aula, atualmente, é o desenvolvimento de estratégias de ensino que facilitem e estimulem o aprendizado dos estudantes. O professor necessita adequar suas metodologias e didáticas para atender o objetivo de ensinar e o de garantir o aprendizado. O ensino de Ecologia por exemplo, é um tema que gera práticas educativas diversas com objetivos diferenciados, por possuir uma riqueza de temas a serem investigados dentro e fora de sala de aula.

O propósito desta cartilha é apresentar ambientes propícios para serem utilizados por professores como recurso para o ensino de Ecologia no ensino superior. Em um diálogo dinâmico esse material traz informações sobre as 07 (sete) Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPNs localizadas na zona urbana e rural da cidade Manaus – Amazonas. Tais informações apresentam como utilizar as RPPNs como espaço não formal no estudo de Ecologia, bem como a descrição das características dos recursos naturais como solo, geologia, geomorfologia, vegetação, clima e fauna destes ambientes, ainda apresenta curiosidades sobre o que é uma Reserva Particular do Patrimônio Natural e sua classificação como Unidade de Conservação no Brasil.

Com a expectativa de se tornar referência sobre como utilizar RPPNs no ensino de Ecologia, a cartilha apresenta potencialidades significativas em relação a mediação na obtenção de conhecimento teórico e prática no ensino de Ecologia nos cursos de nível superior, em especial nos cursos de Ciências Biológicas. Esperamos que esse produto possa contribuir significativamente no processo de ensino de Ecologia, pois seu conteúdo é original, muito útil e permite uma visão geral das RPPNs existentes em Manaus e suas potencialidades ecológicas.

PREFACE

Articular theory and practice in teaching is a constant challenge for any teacher in any area of knowledge. Among those found by teachers in the classroom today, it is the development of teaching that facilitates and encourages the teaching of students. The teacher needs his methodologies and didactics to meet the objective of teaching use and protection. The teaching of Ecology, for example, is a topic that generates diverse educational practices with different objectives, as it has a wealth of topics to be investigated inside and outside the classroom.

The purpose of this booklet is to present propitious environments to be used by teachers as a resource for teaching Ecology in higher education. In a dynamic dialogue, this material provides information on the 07 (seven) Private Natural Heritage Reserves - RPPNs required in the urban and rural areas of the city of Manaus - Amazonas. Such information presents how to use RPPNs as a non-formal space in the study of Ecology, as well as the description of the characteristics of natural resources such as soil, geology, geomorphology, vegetation, climate and fauna of these environments, it also presents curiosities about what a Private Reserve is, Natural Heritage and its classification as a Conservation Unit in Brazil.

With the expectation of becoming a reference on how to use RPPNs in the teaching of Ecology, a booklet presents relevant potentialities in relation to mediation in obtaining theoretical and practical knowledge in the teaching of Ecology in higher education courses, especially in the Biological Sciences courses .

We hope that this product can contribute to the Ecology teaching process, as its content is original, very useful and allows an overview of the RPPNs existing in Manaus and their ecological potential.



SUMÁRIO

Introdução	10
Unidade de Conservação: do que se trata?	14
Vamos entender o que é uma RPPN?	16
O ensino de ecologia nas RPPNS	18
Espaços Não Formais de Ensino	20
RPPNs de Manaus	22
Reserva Dr. Daisaku Ikeda	24
Reserva Sítio Bons Amigos	30
Reserva Honda	34
ReservaNorikatsu Miyamoto	38
Reserva Buritis	44
Águas do Gigante	48
Reserva Sócrates do Bonfim	39
Como planejar e desenvolver uma aula de campo de Ecologia	54
Desafios da utilização das RPPNS para o ensino de Ecologia	59
Considerações Finais	60
Conheça os Autores	61
Referências	62





INTRODUÇÃO

As transformações são atos da natureza humana. Desde os tempos antigos houveram várias descobertas, coisas sendo testadas e modificadas de acordo com a necessidade de cada situação.

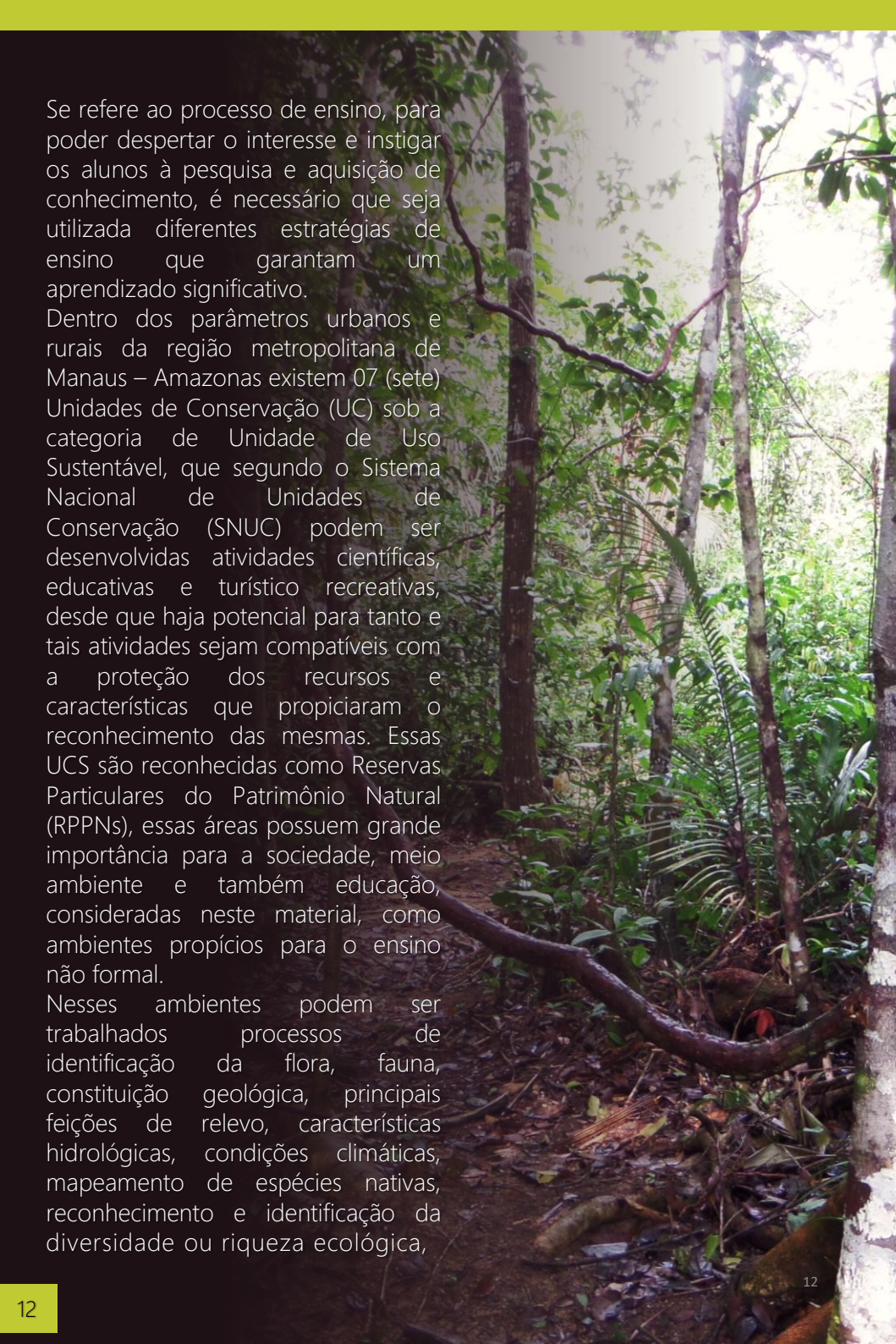
O campo educacional não é diferente, a educação tem passado por transformações com o decorrer dos anos, não se limitando apenas ao ensino sob quatro paredes das salas de aula. Houve o rompimento de fronteiras e interação com o

meio, na qual as possibilidades de ensino se renovam e se reinventam possibilitando resultados muito mais produtivos e satisfatórios do que com metodologia tradicional aplicada em sala de aula no século XIX. De acordo com Paiva et al. (2016), o processo de ensino estabelece uma relação diferenciada com o educando, onde se observa uma trajetória de construção do saber e promoção da aprendizagem. O ensino é baseado em diferentes



formatos e modalidades na qual acontece o processo educacional, tais como educação formal, informal e não formal. Para Cazelli e Coimbra (2013), na educação formal há interesse em medir diretamente o aprendizado, enquanto na educação não formal o interesse está em medir a qualidade da experiência vivenciada e suas consequências. A educação informal, por sua vez, é resultado das ações que permeiam a vida do indivíduo, ocorre nas experiên-

cias do dia-a-dia, tem função adaptadora e os conhecimentos adquiridos são passados para as gerações futuras (ALMEIDA, 2014). Por conseguinte, os espaços não formais (ENF) tem sido uma das estratégias de ensino utilizadas por professores com o objetivo de ampliar o conhecimento do estudante fora da escola, principalmente, em estudos relacionados com o meio ambiente. Na visão de Anatasίου (2012), no que

A photograph of a dense tropical forest. The scene is filled with tall, slender trees and a thick canopy of green leaves. A dirt path winds through the forest floor, which is covered with fallen leaves and branches. The lighting is bright, suggesting a sunny day, with light filtering through the trees. The overall atmosphere is lush and vibrant.

Se refere ao processo de ensino, para poder despertar o interesse e instigar os alunos à pesquisa e aquisição de conhecimento, é necessário que seja utilizada diferentes estratégias de ensino que garantam um aprendizado significativo.

Dentro dos parâmetros urbanos e rurais da região metropolitana de Manaus – Amazonas existem 07 (sete) Unidades de Conservação (UC) sob a categoria de Unidade de Uso Sustentável, que segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) podem ser desenvolvidas atividades científicas, educativas e turístico recreativas, desde que haja potencial para tanto e tais atividades sejam compatíveis com a proteção dos recursos e características que propiciaram o reconhecimento das mesmas. Essas UCS são reconhecidas como Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), essas áreas possuem grande importância para a sociedade, meio ambiente e também educação, consideradas neste material, como ambientes propícios para o ensino não formal.

Nesses ambientes podem ser trabalhados processos de identificação da flora, fauna, constituição geológica, principais feições de relevo, características hidrológicas, condições climáticas, mapeamento de espécies nativas, reconhecimento e identificação da diversidade ou riqueza ecológica,



entre outros assuntos, pois possuem uma extensa predominância de recursos naturais, como vegetação exuberante, microrganismos, classes de solos, água e etc.

Com base nessas informações percebemos que esses espaços possuem aspectos ecológicos relevantes para o ensino superior, sendo constituídos de recursos naturais que dinamizam o processo de formação estudantil e cidadã (OLIVEIRA; GASTAL, 2009).

Para tanto, apresentaremos nessa cartilha as 07 (sete) RPPNs disponíveis para estudos ecológicos de estudantes e professores da cidade de Manaus – Amazonas. O objetivo central desse material é apontar os recursos naturais que podem ser utilizados no ensino de Ecologia, nas RPPNs bem como a caracterização de suas potencialidades, a partir do histórico da área, localização, acesso, diagnóstico do relevo, geomorfologia, vegetação, clima, fauna e recursos hídricos.

Estabelecidas pela Lei nº 886, de 14 de outubro de 2005, que dispõe sobre a criação das Reservas Particulares do Patrimônio Natural no Município de Manaus, as RPPNs apresentadas aqui são: Reserva Honda, Reserva Buritys, Reserva Águas do Gigante, Reserva Norikatsu Miyamoto, Reserva Sítios Bons Amigos, Reserva Sócrates do Bonfim e Reserva Dr. Daisaku Ikeda.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO QUE SE TRATA?

Unidade de Conservação (UC) é a denominação estabelecida aos espaços territoriais e seus recursos naturais passíveis de proteção, por suas particularidades especiais incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção da lei" (art. 1º, I). Lima e Franco (2014) explicam que uma unidade de conservação é uma das principais estratégias para a conservação da natureza e priorização das áreas mais ameaçadas, que tenham maior índice de endemismo e riqueza de biodiversidade.

No Brasil, o SNUC é o órgão que estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. De acordo com o SNUC, as UCs são divididas em duas categorias: proteção integral e uso sustentável. As unidades de proteção integral têm por objetivo básico a conservação e

preservação da natureza, restringindo desse modo, o uso de seus recursos de forma indireta, ou seja, uso que não envolve o consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais existentes, com exceção apenas para casos previstos no §2º, art. 7º, da referida Lei (BRASIL, 2000). Já as unidades de uso sustentável têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos, permitindo a presença humana. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007).

As UCs ajudam a proteger recursos e serviços ambientais que sustentam a economia e a vida do país (ARAÚJO; BARRETO, 2015).

Mendonça (2015) afirma que o Brasil é considerado o país de maior biodiversidade do planeta, o que representa para nós uma grande oportunidade de obtenção de benefícios advindos de seus recursos naturais, entretanto, também grandes responsabilidades requeridas para a sua conservação e uso sustentável.

As áreas naturais são essenciais para manter o equilíbrio dos biomas, ecossistemas e nichos ecológicos do planeta em quaisquer lugares, a fim de garantir a conservação e preservação das espécies, nativas ou endêmicas, residentes ou migratórias da fauna e flora (SANTOS, 2011).

No Brasil, este direito fundamental é garantido aos cidadãos pela Constituição Federal de 1988 no art. 225: "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988). Sendo a proteção do meio ambiente uma competência que concorre a todas as esferas do Poder Público, à iniciativa privada e toda sociedade civil, coube ao SNUC disponibilizar a estes entes os mecanismos legais para a criação e a gestão de UCs (no caso dos entes federados e da iniciativa privada) e para participação na administração e regulação do sistema (no caso da so-

sociedade civil), possibilitando assim, o desenvolvimento de estratégias conjuntas para as áreas naturais a serem preservadas e a potencialização da relação entre o estado, os cidadãos e o meio ambiente.

Um exemplo dessas inter-relações entre a conservação ambiental e a sociedade civil é a criação de RPPNs. Essas reservas podem ser criadas por ONGs, empresas e pelos próprios proprietários de terras (LIMA; FRANCO, 2014).

Segundo o ICMBio, as RPPNs são importantes por que: contribuem para a ampliação das áreas protegidas no país; apresentam índices altamente positivos para a conservação, principalmente se considerada a relação custo e benefício; são facilmente criadas, em relação às outras categorias de UC; possibilitam a participação da iniciativa privada no esforço nacional de conservação; contribuem para a proteção da biodiversidade dos biomas brasileiros e propiciam a educação e pesquisas científicas.






VAMOS ENTENDER O QUE É UMA RPPN?

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) instituído pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Assim sendo, de acordo com o texto da Lei nº 9.985/2000, basicamente, RPPN é uma unidade de conservação que está inserida na categoria de Uso Sustentável (BRASIL, 2000). Tem o objetivo básico de conservar a natureza com o uso sustentável de uma parcela dos seus recursos naturais, bem como a conservação

da diversidade biológica, a proteção de recursos hídricos, o manejo de recursos naturais, desenvolvimento de pesquisas científicas, educação e manutenção do equilíbrio climático e ecológico, o que deve ser realizado através do cumprimento das orientações constantes nos Planos de Manejo destas reservas.

A Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, em seu art. 21, dispõe sobre as RPPNs, instituindo-as como sendo uma área privada gravada de perpe-



As RPPNs representam um dos primeiros passos para envolver a sociedade civil na conservação da diversidade biológica

tuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica, na qual só podem ser realizadas atividades relacionadas à pesquisa científica e à visitação, bem como fins turísticos, recreativos ou educacionais. Para Mendonça (2004), as RPPNs representam um dos primeiros passos para envolver a sociedade civil na conservação da diversidade biológica. Por intermédio desse mecanismo, a propriedade privada dá sua contribuição à proteção do meio ambiente e aumenta significativamente a possibilidade de

obter um cenário em que haverá muito mais áreas protegidas, tanto em termos de qualidade quanto de quantidade.

Os ecossistemas encontrados nas RPPNs são ricos em biodiversidade, o que possibilita tais espaços serem utilizados no ensino de diferentes componentes curriculares (ecologia, biologia, geografia, física, química e etc.), ou seja, tais espaços subsidiam conhecimentos mensuráveis a estudantes de diferentes níveis de educação.

O ENSINO DE ECOLOGIA NAS RPPNS

Segundo Andreoli et al. (2014), as UCs pertencentes à categoria de uso sustentável, como é o caso das RPPNs, são áreas de relevante interesse ecológico. Esse interesse dá ao fato das RPPNs possuírem recursos que ainda são pouco explorados, muitas vezes devido à falta de conhecimento da existência destes nessas áreas, acaba passando despercebidas pela comunidade acadêmica.

Essa afirmação é exemplificada com a experiência de Barreto (2018), quando realizava sua investigação quanto aos saberes dos estudantes sobre em relação a RPPNs, ministrou uma aula expositiva sobre a Lei nº 6.938, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente e sobre a Lei 9.985 que institui o SNUC. Em determinado momento Barreto (2018) perguntou aos estudantes, se eles sabiam quais categorias de UCs existem no Brasil, se em algum momento aprenderam sobre os ambientes protegidos e institucionalizados, por fim se conheciam a RPPN Dr. Daisaku Ikeda.






As RPPNs apresentam diversos recursos naturais e ecológicos que podem ser apreciados por estudantes

O resultado foi negativo, os estudantes responderam desconhecer as categorias das UCs, ambiente protegidos e a RPPN Dr. Daisaku Ikeda.

Nos últimos anos alguns trabalhos desenvolvidos em RPPNs relataram que, as RPPNs desempenham um importante papel ambiental, pois além de ampliar as áreas protegidas no país, apresentam diversos recursos naturais e ecológicos que podem ser apreciados por estudantes do ensino superior que tenham em sua matriz curricular a disciplina Ecologia.

É importante destacar que as RPPNs são ambientes que contem uma gama de recursos naturais nas quais estudantes do ensino superior de instituições públicas e privadas podem utilizar em atividades de educação ambiental, desenvolver pesquisas científicas e no ensino de conhecimentos ecológicos (GUAGLIARDI; MONSORES, 2018).

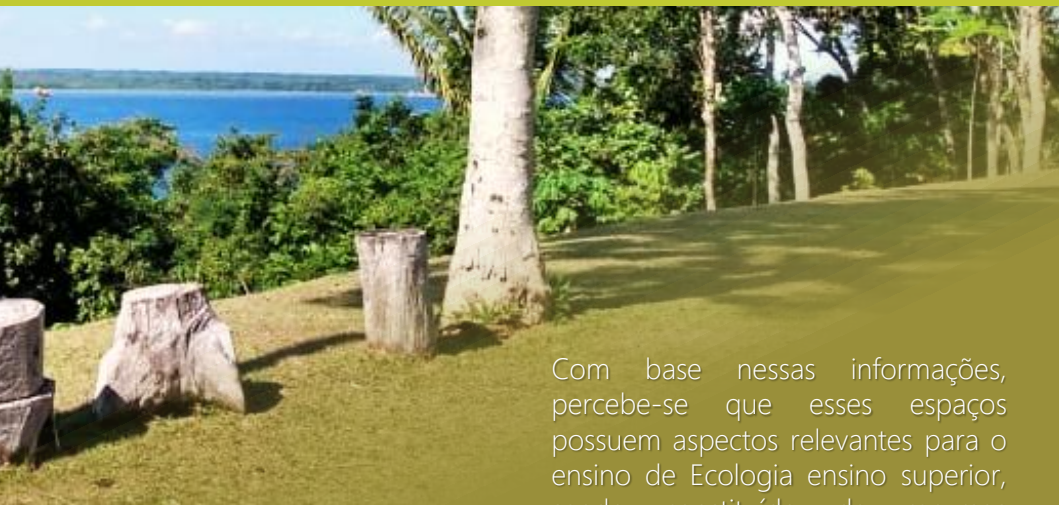


ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO

O ensino em espaços não formais (ENFs) ocorre quando existe a intenção de determinados sujeitos em criar ou buscar determinados objetivos fora do ambiente escolar ou sala de aula, na qual proporcione ao aluno uma perspectiva muito mais abrangente daquilo que o mesmo está estudando. Libâneo (2002) acrescenta que a educação não formal, ou informal é uma educação organizada e sistematizada que se realiza fora do quadro do sistema formal de ensino. Acaba-se lançando mão da educação não formal, na qual pode ser definida como a que proporciona a aprendizagem de conteúdos da escolarização formal em espaços em que as atividades sejam desenvolvidas de forma bem

direcionada com um objetivo definido (VIEIRA, 2005, p. 21). Esses espaços (parques, museus, praças e etc) vão além da sala de aula são conhecidos como espaços não formais de ensino.

Segundo Mendonça (2015), uma aula utilizando ENFs, desperta uma reflexão sobre a importância das questões ambientais e ecológicas, principalmente, no que se refere à importância da preservação e conservação da Amazônia. Isso ocorre através da compreensão de fatos e conceitos fundamentais, de forma gradual. ENFs na qual se procura transmitir ao público estudantil conteúdos podem favorecer a aquisição de tal bagagem cognitiva.



O uso de ENFs em aulas de campo proporciona ao indivíduo a vivência e ampliação das possibilidades de aprendizagem, viabilizando ganhos significativos em vários aspectos, pois transcendem a fisionomia do espaço formal como o da escola, biblioteca e auditório, além de favorecer o despertar de emoções e ganhos motivacionais para o processo de aprendizagem e cognição (QUEIROZ et al., 2002).

Os ensinamentos em ambientes como os das RPPNs podem ser trabalhados os Ciclos biogeoquímicos (carbono, nitrogênio, oxigênio e água), Ciclo da matéria e fluxo de energia, Ecossistema, Bioma, Habitat e Nicho Ecológico, Sucessões ecológicas, Mudanças climáticas, Níveis tróficos, Pirâmides ecológicas, Poluição, Problemas ambientais, Desequilíbrios ambientais provocados pela ação humana, Relações ecológicas interespecíficas e intraespecíficas, Sucessão ecológica, Relações entre os seres vivos (harmônicas e desarmônicas), Fitogeografia e etc.

Com base nessas informações, percebe-se que esses espaços possuem aspectos relevantes para o ensino de Ecologia ensino superior, sendo constituído de recursos naturais que dinamizam o processo de formação do estudante (SOUZA et al., 2018).

Pesquisas recentes em RPPNs relatam também que inicialmente essas áreas eram vistas como espaços para recreação e conservação, porém atualmente passam a ser compreendidas e reconhecidas enquanto espaços educativos (WICK; SILVA, 2015). Devido aos recursos naturais existentes nas RPPNs e as diversas alternativas que esses ambientes apresentam, é possível a realização de programas com conteúdos educativos (BARRETO, 2018).

O uso das RPPNs no ensino através de aulas de campo pode se tornar uma ação diferenciada de como a sociedade pode interferir de forma positiva, sadia e satisfatória, na interação Homem/Natureza (TOZZO; MARCHI, 2014). Botelho (2017) afirma que as aulas campo apresentam forte relação com o aprendizado a respeito da natureza e da dinâmica natural.



RPPNs DE MANAUS

Em Manaus, as RPPNs são criadas a partir da Lei Orgânica nº 886, de 14 de outubro de 2005. Segundo o Art. 4º, uma área só será reconhecida como Reserva Particular do Patrimônio Natural por iniciativa de seu proprietário e mediante decreto do Prefeito Municipal de Manaus (MANAUS, 2005). A fiscalização dessas áreas fica sob a responsabilidade da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS) da Prefeitura Municipal de Manaus e, de acordo com este departamento, existem 7 (sete) RPPNs de propriedade de pessoas físicas e jurídicas em Manaus e estão localizadas no perímetro urbano e rural de cidade. Na área urbana são 5 (cinco) e na área rural 2 (duas).

Os decretos municipais das RPPNs são claros em relação suas normativas, estabelecem os limites e confrontantes das RPPNs, objetivos, permissão para realização de pesquisas científicas, atividades de educação, interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico, bem como a obrigação das RPPNs em elaborarem seus planos de manejo no prazo de 2 (dois) anos a partir da sua data de criação.

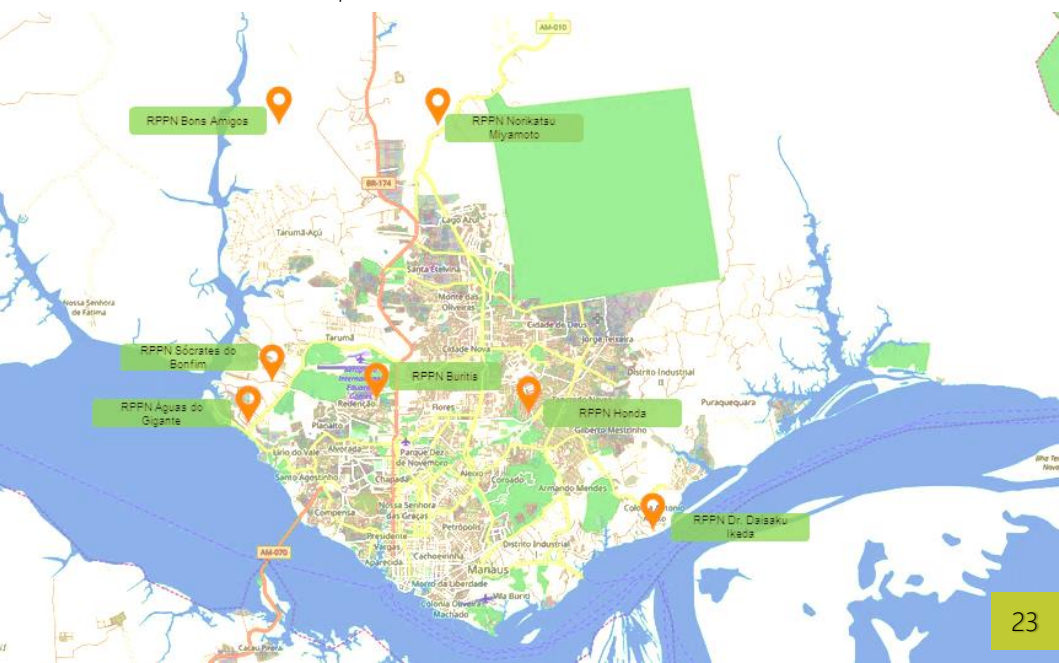
O plano de manejo é um processo de planejamento explícito em um documento técnico, no qual tem seus fundamentos nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, estabelecendo seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos

recursos naturais (BRASIL, 2000). Segundo Paiva (2003) a Lei do SNUC proporcionou aos planos de manejo poderes consideráveis, tendo em vista que através dele, consolida-se o uso e a ocupação do solo da propriedade, impondo restrições ao mesmo. Ainda de acordo com Paiva (2003, p144) "o Plano de Manejo é a lei da UC, de modo que nada pode ser realizado sem que nele esteja previsto".

A Lei nº 9.985/2000 (SNUC) ainda prevê no Art. 27. "As unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo". Estes planos são imprescindíveis para garantir a conservação da biodiversidade das Unidades de Conservação e utilizam de algumas ferramentas e técnicas para que se obtenham os melhores resultados possíveis.

Após a averiguação dos decretos, realizou-se uma busca pelo contato

(número de telefone, e-mail e endereço) dos proprietários e/ou representantes das RPPNs. Em seguida, já com todas as informações necessárias para o contato, foram marcadas reuniões com esses proprietários e representantes para apresentação desta pesquisa e seus objetivos, na oportunidade foram solicitados os planos de manejo. Por meio dessas reuniões foi-se constatado que as RPPNs têm objetivos similares e que nem todas possuem o plano de manejo pronto, devido a circunstâncias burocráticas e a falta de equipe especializada para elaboração desse documento (Tabela 25). Ainda através dessas reuniões, foi solicitado a visita em loco a essas áreas para o registro fotográfico e identificação dos potenciais ecológicos pertencentes aqueles ambientes.



Reserva

Dr. Daisaku Ikeda

OBJETIVO

Proteger e preservar integralmente o ecossistema natural, proporcionar refúgio para a fauna e flora local, proteger as nascentes e áreas de preservação permanente existentes em seu interior.

CRIAÇÃO

Decreto 9.844 de 22 de dezembro de 2008

ÁREA

52,6 hectares

PROPRIEDADE

Associação Brasil SGI

LOCALIZAÇÃO

Colônia Antônio Aleixo, zona leste, Av. Desembargador Anízio Jobim, 980, CEP: 69008-450 Manaus/AM,

COORDENADAS

3°06'51.8"S 59°54'23.7"W.

CHEGUE ATÉ LA



Escaneie o QR code ao lado e verifique no mapa os acessos até esta reserva.

Relevo, geologia, e geomorfologia

A leste da RPPN Dr. Daisaku Ikeda situa-se a formação geológica “Ponta das Lajes” na qual é constituída de sedimentos continentais em parte silicificados, à margem esquerda do Rio Amazonas, que na estação seca, quando descoberta pelas águas, dá forma a uma superfície triangular levemente inclinada para o rio, situada na base de falésia com aproximadamente 90 m de altitude acima do nível do mar, esculpida no terraço da Formação do tipo “Alter do Chão”.

As lajes são constituídas principalmente por silito vermelho e arenito, com marcas ondulares de corrente e oscilação em planície de inundação. A forte estiagem de 2010 na Amazônia levou a descoberta de importante sítio arqueológico na Ponta das Lajes, do tipo petroglifo, com gravuras rupestres antropomórficas, zoomorfas e geométricas executadas sobre blocos por diversas técnicas.





Vegetação

A RPPN Dr. Daisaku Ikeda encontra-se no ambiente urbano, cuja área localiza-se numa região ainda com boa percentagem de cobertura florestal, entretanto encontra-se em franca expansão, além de ser uma zona industrial da cidade. *Melastomataceae*, *Burseraceae*, *Lecythidaceae* e *Fabaceae* são as quatro famílias botânicas com maior densidade de indivíduos com diâmetro (dap) maior e igual a 10 cm, indicando a ampla oferta de alimentos e refúgio para a fauna silvestre do local e de entorno. As 20 espécies principais espécies, de acordo com a análise florísticas foram descritas e destacadas para demonstrando as informações disponíveis para a sua identificação, sua importância para a fauna e ambiente. **Anacardiaceae** Na Reserva são encontrados 5 gêneros e 8

espécies. Introduzidos no local encontram-se a manga (*Mangifera indica*) - exótica, o caju (*Anacardium occidentale*) e o taperebá ou cajá (*Spondias mombin ssp. mombin*). **Annonaceae** A família é caracterizada pelo hábito arbóreo, ou muitas vezes pela presença de arvoretas, raramente na forma de lianas (*Annona haematantha*). Vegetativamente a família pode ser reconhecida pelo odor forte do corte do tronco ou de ramos, que se torna característico com a prática; pela presença de fibras longas e resistentes na casca, conhecidas popularmente como envira; pelas folhas dísticas (exceto em *Tetrameranthus*, com folhas espiraladas); e pela presença de marcas de chamuscas no corte transversal do tronco. Pelos ou escamas estreladas são típicos do gênero *Duguetia*, e ocorrem também em *Tetrameranthus*.

Apocynaceae Algumas espécies arbóreas, em particular de *Aspidosperma* (peroba) fornecem madeira para construção civil e produção de móveis e ferramentas; os caules tabulares são especialmente utilizados como cabo de machado. Borracha e goma de mascar são produzidas a partir de látex de *Apocynum spp.* e *Asclepias spp.* e a coma das sementes é utilizada no enchimento de travesseiros e almofadas. Outras espécies também são encontradas na reserva, como: *Burceraceae* (Breu-preto, Breu-sucuruba), *Guatteria olivacea* R. E. Fries (Envira-preta); *Protium* (Almecegueira); *Trattinnickia burserifolia* Mart. (Breu-preto, Breu-sucuruba); *Licania* (Oiti); *Maprounea guianensis* Aubl. (Pau-branco, Pinga-orvalho, Vaquinha); *Swartzia recurva* Poepp. (Muiragiboia).



Clima

O clima da região é caracterizado como o de florestas tropicais, a região é considerada quente e úmida o ano todo, com uma temperatura no mês frio superior e 18°C e a máxima chega a 38° C entre os meses de setembro e outubro.

Fauna

A área da Reserva é densamente arborizada, portanto, um lugar de refúgio onde a fauna pode se desenvolver e viver, longe das ameaças da cidade. As aves encontram na área, lugar de propício para a nidificação, descanso, no caso das aves migrantes, e a oportunidade de um novo habitat, já que muitas espécies foram retiradas do seu habitat original. tais como: Pato-do-mato (*Cairina moschata*), Marreca (*Dendrocygna autumnalis*), Bacurau (*Nyctidromus albicollis*), Jaçanã (*Jacana jacana*),





Garça-branca-grande (*Ardea alba*),
Urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*),
Gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*),
Aracuã (*Ortalis motmot*),
Patinha-do-igapó (*Heliornis fulica*),
Saracura (*Aramides cajaneus*),
Gaturano (*Euphonia violácea*),
Japim-xexéu (*Cacicus cela*),
Japu (*Psarocolius decumanus*),
Cigarrinha-do-campo (*Ammodramus aurifrons*),
Rendeira (*Manacus manacus*),
Galo, Cardeal-da-Amazônia (*Paroaria gularis*),
Pipira-bico-branco (*Ramphocelus carbo*),
Canário-da-terra (*Sicalis flaveola*),
Sanhaço-cinza (*Thraupis sayaca*),
Bem-te-vi-da-copa (*Conopias parvus*),
Coró-coró (*Mesembrinibis cayennensis*),
Bico-de-brasa (*Monasa morphoeus*),
Pica-pau-de-banda-branca (*Dryocopus lineatus*),
Araçari-miudinhodo-bico-riscado (*Pteroglossus inscriptus*),
Tucano, Tucano-do-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*),
Arara-vermelha (*Ara chloropterus*),
Arara-vermelha (*Ara macao*),
Periquito-testa-

amarela (*Brotogetis Sanctithomae*),
entre outras espécies. A RPPN tem uma função primordial na manutenção de pequenos, médios e grandes mamíferos. Na área da reserva os animais encontram proteção, abrigo, alimento e refúgio para seu desenvolvimento, sendo que sua área também funciona como local de soltura de animais resgatados, como pequenos e médios mamíferos: Sauim-de-Manaus (*Saguinus bicolor*),
Cutia (*Dasyprocta leporina*),
Macaco-de-cheiro (*Saimiri sciureus*),
Macaco-prego (*Sapajus macrocephalus*),
Tamanduá (*Cyclopes didactylus*),
Preguiça-de-bentinho (*Bradypus tridactylus*),
Mucura (*Caluromys philander*),
Esquilos (*Sciurus sp.*),
Porco-espinho (*Coendou sp.*),
Macaco-de-cheiro (*Saimiri sciureus*),
Macaco-prego (*Sapallus macrocephalus*),
Preguiça-bentinho (*Bradypus tridactylus*),
e Preguiça-real (*Choloepus didactylus*).
A RPPN Dr. Daisaku Ikeda oferece para estes grupos um lugar preservado e útil para sua conservação e possui registro, atualmente, de 39 espécies entre anfíbios e répteis. Herpetofauna (Anfíbios e Répteis) - Sapo-cururu (*Rhinella marina*),
Sapinho, (*Amazophrynella minuta*),
Perereca (*Hypsiboas lanciformis*),
Jararaca (*Bothrops atrox*),
Falso-coral (*Anilius scytale*),
Jibóia (*Boa constrictor*),
Jabuti (*Chelonoidis denticulata*),
Jacaré-tinga (*Caiman crocodilos*).



Em termos de riqueza e diversidade de peixes, há o diagnóstico de Ictiofauna realizado no EIA/RIMA do empreendimento “Porto das Lajes” que está situado na área entorno imediato da RPPN Dr. Daisaku Ikeda. Segundo o levantamento, “a escolha dos habitats na amostragem esteve relacionada às características sazonais do período de coleta, época de águas altas, onde a disponibilidade espacial é maior e os peixes podem ser encontrados em áreas de floresta alagada e plantas aquáticas onde estão à procura de alimento e locais de refúgio contra predadores” (EIA/RIMA Porto das Lajes, 2008, p. 34). Os resultados das coletas de campo evidenciaram que os 85 exemplares de peixes capturados na área de estudo estão distribuídos em 28 espécies, pertencentes a 12 famílias em 04 ordens, entre eles: Apapá (*Lycengraulis batesii*), Branquinha, (*Curimata inornata*), Cangati

(*Trachelyopterus galeatus*), Acará (*Acarichthys heckellii*), Branquinha cabeça lisa (Potamorhina altamazonica), Jaraqui escama grossa (*Semaprochilodus insignis*), Jaraqui escama fina (*Semaprochilodus taeniurus*), Aracu comum (*Schizodon fasciatus*), Manjuba (*Licengraulis batesii*), Aracu flamengo (*Leporinus fasciatus*), Aracu cabeça gorda (*Leporinus friderici*), Cubiu, orana (*Hemiodus sp*), Matrinxã (*Brycon amazonicus*), Arari (*Chalceus macrolepidotus*), Pacu comum (*Mylossoma duriventre*), Piranha caju (*Pygocentrus nattereri*), Sardinha comum (*Triportheus albus*), Sardinha papuda (*Triportheus angulatus*), Sardinha comprida (*Triportheus elongatus*), Peixe cachorro (*Acestrorhynchus falcirostris*), Traíra (*Hoplias malabaricus*), Acari-cachimbo (*Loricaria cataphracta*), Tucunaré (*Cichla monoculus*), e Acará bicudo (*Satanoperca jurupari*).

A Área da RPPN Dr. Daisaku Ikeda está inserida na bacia hidrográfica do Rio Negro, microbacia Colônia Antônio Aleixo. Está sob influência direta dos rios Negro e Solimões situada exatamente no encontro dos rios Negro e Solimões formando o rio Amazonas e é recortada por uma rede de canais, denominados igarapés.

Toda a área adjacente está sujeita às dinâmicas dos pulsos das águas (enchente, cheia, vazante e seca) desses rios influenciando no microclima local, na temperatura ambiente e na biodiversidade aérea, terrestre e aquática determinantes tanto para o 'equilíbrio' ecológico deste ecossistema como para garantir os bens comuns (ar puro, água limpa, fauna - pesca, flora - castanha, açaí) à população e sobretudo aos moradores de entorno. Na área pertencente à Reserva existem três nascentes que alimentam dois lagos, um represado (artificial) e outro natural.

Na área pertencente à reserva existem três nascentes que alimentam dois lagos, um represado (artificial) e outro natural. Os lagos abrigam algumas espécies de peixes como: pacu, matrinxã, peixes lisos (bagres) e sardinha; foram observados cerca de 12 jacarés e alguns jabutis, além de muitos sapos e insetos. O Lago represado é uma das atrações da reserva, além de sua beleza cênica,

os visitantes podem alimentar com ração os peixes que ali habitam que fazem deste encontro um espetáculo à parte.

Visite a Reserva

A reserva conta com uma infraestrutura que permite que estudantes da rede pública ou particular de ensino possam realizar atividades acadêmicas com relacionadas a conservação, manejo da biodiversidade e interação com o meio ambiente. Pela reserva há trilhas que podem ser utilizadas com finalidades acadêmicas, bem como espaços com características ecológicas diversificadas na qual podem ser desenvolvidas aulas de campo e estudos relacionados a Ecologia.

Para a realização de visitas a reserva, é necessário o agendamento prévio. As visitas ocorrem sempre às sextas-feiras, exceto feriados, em quatro horários fixos: 8h30, 10h00, 13h30 e 15h00. Cada horário tem a capacidade máxima de 40 pessoas. Uma taxa de acesso de 10 reais é cobrada e revertida para a manutenção da reserva e para os projetos de educação ambiental. Já grupos escolares e de universidades, devem agendar entrando em contato pelo e-mail agendamentos@institutosoka-amazonia.org.br.

Reserva Sítio Bons Amigos

OBJETIVO

Garantir a proteção integral dos ecossistemas naturais e proteger recursos genéticos da flora e da fauna, especialmente o Primata Sauim de Manaus, *Saguinus bicolor*, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

CRIAÇÃO

Decreto nº 9.854, de 26 de dezembro de 2008

ÁREA

31,97 hectares

PROPRIEDADE

Marcos Antônio dos Santos

LOCALIZAÇÃO

Rodovia BR-174 Km 15, na zona rural de Manaus

COORDENADAS

2°50'36.8"S 60°03'54.9"W

CHEGUE ATÉ LA



Escaneie o QR code ao lado e verifique no mapa os acessos até esta reserva.

Relevo, geologia, e geomorfologia

Na reserva há uma pequena variação em relação ao solo. Na entrada da reserva é possível identificar que o solo é tipo Espodossolo Carbico. Há direita pelo caminho que dá acesso à área de preservação da reserva, encontra-se o solo arenoso amarelado passando pelo processo chamado podzolização (quando os óxidos de ferro e alumínio migram para as camadas profundas e se acumulam). Dentro da reserva é possível ver a existências de Latossolo Amarelo, com textura argilosa e solo arenoso.

Vegetação

A vegetação predominante da reserva é a floresta ombrófila densa. Ela ainda guarda características da floresta primária em muito bom estado de conservação. A vegetação é uma Floresta Ombrófila, com trechos de campinarana. No perímetro de circulação da reserva, o perfil é de floresta secundário e de capoeira.





No levantamento realizado em 2019, as famílias botânicas mais representativas neste levantamento foram *Lecythidaceae*, *Meliaceae*, *Fabaceae* e **Rosaceae**. As espécies com maior índice de valor de importância foram: Araticum (*Xylopia amazônica*), Pau-De-Lacre (*Vismia guianensis*), Lacre Branco (*Vismia cayennensis*), Castanheira (*Bertholletia excelsa*), Sapucaia (*Lecythis pisonis*), Sara-Tudo (*Byrsonima japurensis*), Cedrinho (*Scleronema micranthum*), Caferana Grande/Chiadeira (*Palicourea guianensis*), Lourinho (*Aniba sp*), Pau-para-tudo (*Spathelia excelsa*), Catiguá (*Trichillia Carigua*), Andiroba (*Carapa guianensis*), Cumarú (*Dipteryx odorata*), Ingazeiro (*Inga thibaudiana*), Arabá (*Swartzia schomburgki*), Palmeira (*Chamaedorea*), Cupiúba (*Goupia glabra Aubl*), Araçá (*Psidium cattleyanum*), Munguba (*Pachira*

aquatica Aubl), Cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*), Miratinga (*Pseudomedia Laevigata*), Marupá (*Simarouba amara*), Buxixu do Brejo (*Aciotis Purpurascens*), Timbira – Fruto Amarelo (*Buchenavia Grandis*), Guapoí-Uma (*Protium Kleinii*), Ajurú (*Chrysobalanus Icaco*), Imbaúba vermelha (*Cecropia distachya*), Angelim vermelho (*Dinizia excelsa*), Matamatá (*Eschweilera coriácea*), Jatobá (*Hymenaea courbaril*), Sucupira (*Pterodon emarginatus*), Canela de Velho (*Miconia albicans*), Macucu (*Licania Glabra*), Sovão (*Couma*), Muirapiranga (*Brasimum paraense*), Itaúba (*Mezilaurus itauba*), Uxi (*Endopleura uchi*), Cuiarana (*Buchenavia grandis*), Jurubeba (*Solanum paniculatum*), Bacuri Verdadeiro (*Latonia Insignis*), Cipó-de-fogo (*Doliocarpus dentatus*), Cipó (*Virola surinamensis*), Seringueira (*Hevea brasiliensis*), e Samambaia amazonense (*Polypodium aureum*).

Clima

O clima dentro da reserva varia entre 25°C a 33°C. A área da reserva, é um ambiente com muita incidência de chuva por conta da existência da Floresta Ombrófila na região, o que ocorre o ciclo hidrológico.

Fauna

A reserva abriga uma fauna bastante expressiva, com presença de diversas espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção, mamíferos (macacos, onças, capivaras, cotia e etc) e aves originárias da Amazônia (tucano, arara, mutum, socó e etc) é destacada pela presença beija-flores, morcegos frugívoros e o *Saguinus bicolor*.





Visite a Reserva

A reserva Sítio Bons Amigos é administrada por seu proprietário, o sr. Marcos Antônio dos Santos, com o auxílio do Prof. Dr. Antonio Carlos Webber. Os administradores da RPPN Sítio Bons Amigos, tem uma visão de futuro e compromisso frente às oportunidades e aos desafios relacionados conservação da biodiversidade Amazônica. Um dos objetivos da reserva é gerar conhecimento sobre os processos biológicos relacionados à Amazônia, através pesquisas científicas. A RPPN Sítio Bons Amigos têm abertura para parcerias com instituições de nível superior para realização de aulas de campo e outras atividades acadêmicas de cursos técnicos e superiores. Os administradores acreditam que isso pode auxiliar na divulgação da RPPN como local para realização de pesquisas e contribuir para formação de profissionais em diversas áreas do conhecimento.

Para realizar uma visita a esta reserva é necessário um agendamento informal com o próprio proprietário da reserva, nesse contato o visitante pode é livre para escolher o dia e horário da visita.

Os administradores pretendem tornar a reserva referência regional, nacional e internacional na geração de conhecimento sobre a biodiversidade Amazônica.

Reserva Honda

OBJETIVO

Proteger e preservar os recursos naturais e conservar a biodiversidade da área especificada.

CRIAÇÃO

Decreto Municipal nº 8.501 de 05 de junho de 2006

ÁREA

16,4 hectares

PROPRIEDADE

Honda da Amazônia Ltda.

LOCALIZAÇÃO

Rua Waldemar Jardim Maués, 18 -
Colônia Japonesa, Novo Aleixo CEP:
69055-010 Manaus/AM,

COORDENADAS

3°04'09,8"S 59°58'57,5"W

CHEGUE ATÉ LA



Escaneie o QR code ao lado e verifique no mapa os acessos até esta reserva.

Relevo, geologia, e geomorfologia

O solo é do tipo hidromórfico muito profundo, extremamente arenoso.

Vegetação

Há três diferentes habitats remanescentes de floresta nativa: Floresta de platô (15,3%) – com paisagem homogênea, solos com textura argilosa bem drenada, elevada diversidade de espécies com árvores com altura média entre 25 a 30m. Floresta de campinarana (5,5%) – com vegetação relativamente contínua, solo areia branca (podizólico) com poucas árvores de grande porte entre 15 a 25m. Floresta de baixio (79,2%) – fisionomia varia muito de acordo com o nível e tempo de encharcamento, árvores de 20 a 35m, com poucas árvores emergentes e muitas árvores gregárias.





O inventário florestal realizado em 5,8ha indicou uma ocorrência de 36 famílias, 90 gêneros e 142 espécies, em geral a vegetação teve intervenção antrópica leve, apresentando regeneração florestal com alta abundância de espécies florestais arbóreas. As famílias que mais se destacaram em ordem crescente por número de espécies foram: *Leg. Mimisoideae*, *Papilonoideae*

Sapotaceae, *Moraceae*, *Myristicaceae*, *Burseraceae*, *Chrysobalanaceae*, *Lauraceae* e *Leg. Caesalpinioideae*

Clima

Temperatura média mensal do mês mais frio acima de 18°C, umidade relativa muito alta, variando entre 75 a 86%, precipitação anual variando de 1750 a 2500mm.



Fauna

Registraram-se a ocorrência de 61 taxas de animais, com destaque para mamíferos (*Edentata*, *Rodentia*, *Primates*, *Chiroptera* e *Marsupialia*), aves e répteis.

Recursos Hídricos

A área de reserva está inserida às margens do Igarapé do Mindu e possui fragmentos dentro da reserva do Corredor Ecológico do Mindu.



Perspectivas acerca da Reserva Honda

A administração da reserva Honda é realizada diretamente pelo setor de Gestão Ambiental da empresa, e indiretamente pelo setor de Relações Institucionais. Esses setores em conjunto desenvolvem periodicamente ações relacionadas a educação ambiental, a fim de conscientizar a população manauara sobre a importância de preservar o ambiente em que vivemos. Para realizar uma visita a essa reserva, é necessária uma solicitação formal por e-mail, a ambos os setores. Essa solicitação deve conter informações como: objetivos da visita, data prevista e tempo de permanência necessária para a atividade, bem como outras informações que se ache relevante. A área é de fácil acesso por localizar-se no meio urbano de Manaus. Atualmente a área passa por um processo de reflorestamento e preservação das espécies que ali habitam. Todo trabalho desenvolvido, está relacionado a proteção daquele ambiente. A reserva tem um grande potencial para pesquisas científicas, educação ambiental e estudos relacionados a Ecologia, essa afirmação se justifica pelo fato de a reserva possuir uma grande diversidade ecológica e ainda pertencer a uma empresa que constantemente busca formas diferenciadas de promover ações voltadas a preservação e conservação do meio ambiente.



Reserva Norikatsu Miyamoto

OBJETIVO

Garantir a proteção integral dos ecossistemas naturais e proteger recursos genéticos da flora e da fauna, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

CRIAÇÃO

Decreto 9.503 de 06 de março de 2008

ÁREA

76,9 hectares

PROPRIEDADE

Norikatsu Miyamoto

LOCALIZAÇÃO

Rodovia AM-010 KM 38, ramal do Leão, zona rural do Município de Manaus.

COORDENADAS

2°50'14.3"S 59°56'34.1"W.

CHEGUE ATÉ LA



Escaneie o QR code ao lado e verifique no mapa os acessos até esta reserva.

Relevo, geologia, e geomorfologia

No âmbito da região de Manaus boa parte do município encontra-se recoberto pelas bacias Solimões e Amazonas, que recebeu sucessivos pacotes sedimentares desde o paleozóico até o depósito atual das planícies de inundação. A RPPN Norikatsu Miyamoto apresenta depósitos de origem exclusivamente sedimentar do Cretáceo (Formação Alter do Chão) predominantes na geologia da superfície, composto basicamente de arenitos e argilitos.

As características geomorfológicas apresentam uma forma tridimensional as diferenças altitudinais da reserva. No refinamento e complementação das informações sobre as feições da geomorfologia apresenta-se informações que subsidiam o planejamento das infra estruturas levando em consideração as condicionantes físicas do terreno que possui em sua área uma predominância de latossolos Amarelos com textura argilosa sobre as áreas com colinas superiores a 80m anm, secundariamente os latossolos amarelos com textura arenosa conhecidos também como podzólicos sempre presentes nas áreas de vertentes e por último as areias quartzosas conhecidas também como areias hidromórficas em áreas de fundo de vale.



Vegetação

As características bióticas da vegetação da reserva são as principais fitofisionomias que compõem uma área total de 117 ha que foram amostrados (RPPN e entorno), estão inseridas no Bioma Amazônico, este ecossistema é conhecido tecnicamente como Floresta Ombrófila Densa no sistema de classificação fitofisionômico e ecológico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a reserva possui três tipos de formação distintamente identificada:

Floresta Ombrófila Densa Submontana: Estendem-se pelas encostas das serras entre as altitudes de 50 a 600m anm, podendo ocorrer em vales e grotões protegidos nas cotas superiores. Seu estágio climático é composto por árvores de alturas aproximadamente uniformes, raramente ultrapassando 30 metros.

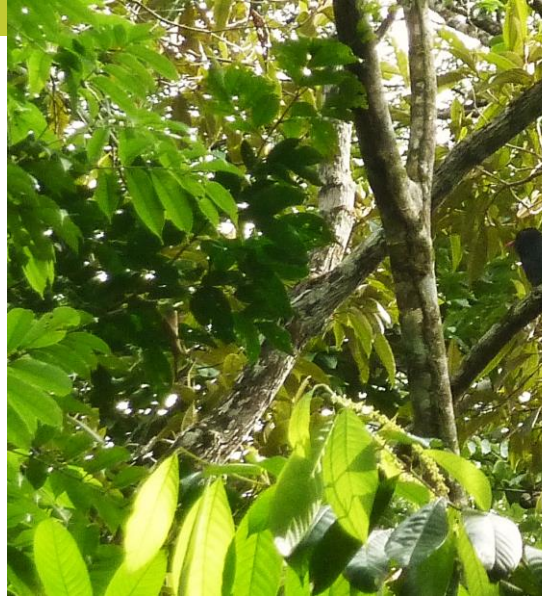
Nos vales menos declivosos, onde existe um espesso manto de detritos vegetais, no entanto, as maiores árvores podem atingir mais de 40 metros de altura. Devido à declividade do terreno no qual se desenvolve, essa floresta apresenta estratificação vertical pouco aparente. Ainda devido à declividade e instabilidade das encostas, que produzem deslizamentos constantes, mostra-se como um mosaico de diferentes estágios sucessionais, com grande número de clareiras em regeneração.

Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas: Esta formação vegetal encontrada em altimetria 0 a 50m anm e muito distinta é confundida muitas vezes por “várzeas”, constituídas por terrenos de formação recente situadas entre as regiões submontanas da RPPNNM e as formações vegetacionais próximas às

margens dos rios; esta encontra-se sazonalmente inundados em baixos-planaltos ou platôs, formados por terrenos de Terciário

Floresta Ombrófila Densa Aluvial:

Trata-se de uma formação “ribeirinha” conhecida vulgarmente como “mata ciliar” ocorre ao longo dos cursos de água, ocupando os terraços antigos das planícies quaternárias. Tal formação é constituída por espécies vegetais com alturas variando de 5 a 50 metros, de rápido crescimento, em geral de casca lisa, tronco cônico e raízes tabulares. Nessa floresta encontram-se muitas palmeiras no dossel (estrato dominado) e no sub-bosque, havendo espécies que não ultrapassam os 5 metros de altura. Observa-se também algumas plantas não lenhosas na superfície do solo. Em contrapartida, a formação apresenta muitos cipós lenhosos e herbáceos, além de um grande número de epífitas.



Famílias vegetacionais encontradas na reserva em ordem decrescente de frequência:

Lauraceae,
Sapotaceae,
Leguminosae,
Myristaceae,
Arecaceae,
Euphorbiaceae,
Annonaceae,
Apocynaceae,
Myrtaceae,
Chrybalanaceae,
Melastomaceae,
Simaroubaceae,
Malpiggiaceae
Clusiaceae,
Rubiaceae,
Siparunaceae,
Meliaceae,
Sapindaceae,
Rutaceae,
Anacardiaceae,
Ebenaceae





Dentre as espécies encontradas, quatro famílias se destacam por possuírem um alto valor econômico e necessitam de manejo e proteção diferenciada das demais famílias: *Leguminosae*: *Copaifera multijuga* (Copaíba), *Arecaceae*: *Oenocarpus batua* (Patauí), *Oenocarpus bacaba* (Bacaba), *Euterpe precatoria* (Açaí-da-mata), *Euterpe catinga* (Açaí-chumbinho), *Bactris gasipaes* (Pupunheira), *Meliaceae*: *Carapa guianensis* (Andiroba) e *Rubiaceae*: *Capirona decorticans* (Mulateiro).

Clima

O clima da região é o Af (quente – com temperatura média do mês mais frio superior a 18°C e constantemente úmido) e um valor médio de 26,7°C e valores de 31,2°C e 23,5°C para as máximas e mínimas respectivamente.

Fauna

As características bióticas da fauna da reserva levaram em conta os grupos taxonômicos de vertebrados da *ictiofauna* (peixes), *herpetofauna* (serpentes, lagartos, rãs, sapos, salamandras e pererecas), *ornitofauna* (aves) e *mastofauna* (mamíferos), sendo que o último grupo apresentou espécies indicadoras de ecossistemas saudáveis, foram amostradas uma área superior a 117 ha, tendo em vista que foram aplicados questionários na comunidade do entorno que versavam sobre a questão (fauna) e coleta indireta através das pegadas em parcelas de areia. O método de coleta indireta constatou a existência de animais de grande porte como a anta (*Tapirus terrestris*) e onças possivelmente pintada (*Panthera onca*). Preguiça-bentinho (*Bradypus tridactylus*), e Preguiça-real (*Choloepus didactylus*).

Ictiofauna: As espécies de peixe mais representativas encontradas na reserva foram matrinxã, lambari, tucunaré, traíra e muçum. Parte da abundância destas espécies se deve ao fato de que há na região uma área com criação destas espécies e possivelmente as mesmas estejam ocupando os nichos encontrados nos igarapés locais.



Herpetofauna: os répteis e anfíbios possuem uma facilidade relativa de observação na reserva, entretanto devido a fatores possivelmente climáticos, alguns animais que facilmente seriam observáveis em outros fragmentos na área da reserva não foram visualizados. Os indivíduos visualizados e detectados foram *Amphisbaena fuliginosa* (cobra-cega), *Anolis sp.* (lagarto), *Lachesis muta* (surucucu) e *Bufo proboscideus* (sapo folha), outros vestígios em especial de vocalização de anfíbios no horário crepuscular remete a condição de que a área em questão possui diversidade e abundância em espécies destes indivíduos em questão.

Ornitofauna: o grupo das aves possui uma versatilidade na captação sonora de sua vocalização e mesmo de deslocamento o que proporcionou a observação de alguns

indivíduos, entretanto há de ressaltar a necessidade de um inventário aprofundado na ornitofauna, isto devido ao grau de importância dos serviços ambientais prestados por este grupo. Na reserva a ave “Bico-de-brasa”, *Monasa atra*, foi observada a mais ou menos 15m da borda da área da reserva, e o Pica-pau, *Veniliornis cassini*, indivíduo utilizado como bioindicador de ambientes saudios.

Mastofauna: Na área da reserva, encontram-se grupos de mamíferos como o endêmico macaco *Saguinus bicolor*, o referido animal é um dos mamíferos mais observados na área da reserva e possui em torno de três grupos com oito a doze indivíduos que utilizam a unidade de conservação. A circunstância pretérita de remoção da cobertura florestal primária, fez com que estabelecesse na região grande





número de árvores frutíferas, estas são um grande atrativo aos espécimes do grupo dos mamíferos. Os vestígios encontrados apontaram a movimentação de grandes predadores na área, apontando assim a qualidade ambiental encontrada na região e mesmo animais como o tamanduá-mirim.

Recursos Hídricos

A precipitação na região é de 2101mm, resultando num balanço hídrico dos corpos d'água constante mesmos nos meses com menor taxa de pluviosidade que fica com 60mm, mantendo-os com fluxo reduzido, mas perene. A umidade relativa do ar fica em torno dos 80%. A reserva preserva dois corpos d'água sendo que um destes tem sua nascente em área de reserva legal, vizinha a reserva, ambos corpos d'água compõem a bacia do Igarapé do Leão e como pode ser visto na figura 13, estes igarapés estão contidos na Bacia do Tarumã, importantíssimo corpo hídrico da cidade de Manaus.

Visite a Reserva

A gerência da reserva tem interesse em consolidar parcerias com Universidades, Institutos de Pesquisas e Órgãos Ambientais para o desenvolvimento de atividades que promovam pesquisas que possibilitem o monitoramento da biodiversidade (fauna e flora) local e ao mesmo tempo auxiliam na proteção e preservação da reserva. As atividades de educação ambiental, pesquisa científica e turismo estão descritas especificamente nos programas de manejo do plano e serão executadas por pessoal técnico especializado e devidamente licenciado. A reserva possui um programa de "Programa de Pesquisa e Monitoramento" que tem dois objetivos, um de monitorar populações de sauím-de-manau no intuito elaborar um banco de dados com os resultados das pesquisas realizadas na área da RPPN e o outro de obter e gerar pesquisas com fauna e flora que a UC abriga. Também possui "Programas de Visitação, Interpretação e de Educação Ambiental" que tem o objetivo de conscientizar o visitante da existência da RPPN mostrando sua importância tanto para sociedade como para o meio ambiente bem como promover a educação e a interpretação ambiental, através atividades de recreação, acadêmicas e eventos culturais.

Reserva Buritis

OBJETIVO

Proteger e preservar os recursos naturais e conservar a biodiversidade da área especificada.

CRIAÇÃO

Decreto Municipal nº 9.242 de 31 de agosto de 2007

ÁREA

5,5 hectares

PROPRIEDADE

Carlos Augusto Vieira de Lima

LOCALIZAÇÃO

Redenção, zona centro-oeste da cidade de Manaus, cujo acesso se dá pela rua Maracanã, nº 500, CEP: 69047-481

COORDENADAS

3°02'59.2"S 60°02'55.7"W.

CHEGUE ATÉ LA



Escaneie o QR code ao lado e verifique no mapa os acessos até esta reserva.



Relevo, geologia, e geomorfologia

O solo ocorrente na área da reserva são os latossolos amarelos com textura argilosa. Em campo foi observado que há uma relação entre algumas propriedades dos solos e suas posições na vertente. Nas porções mais altas notou-se uma melhor estrutura do que nas porções mais baixas, da mesma forma que a concentração de areia conforme diminuem as altitudes dentro da RPPN.



Vegetação

A reserva apresenta vegetação em estado secundário, tendo uma grande incidência de palmeiras (Arecaceae), buritizeiros e Gambeleiras (*Ficus adhatodifolia*) que atraem muitos pássaros para a reserva.

Clima

O clima dentro da reserva tem variação de temperatura mínima. As temperaturas máximas variam entre 33°C nos meses mais quentes e 30°C nos meses mais frios. As temperaturas mínimas são estáveis entre 22°C e 23°C durante todo o ano.

Fauna

A ocorrência de espécies como: *Cuniculus paca* (Paca), *Dasyrodidae* (Tatu), *Dasyprocta* (Cutia), *Myrmecophaga tridactyla* (Tamanduá-bandeira), *Cervidae* (Viado), *Chrysocyon brachyurus* (Lobo-guará), *Saguinus bicolor* (Sauim-de-coleira), *Alligatoridae* (Jacaré), *Boa constrictor* (Jibóia), *Ara chloropterus* (Arara-vermelha), *Ramphastidae* (Tucano), Tangara seledon (Saíra-sete-cores), *Cyanerpes cyaneus* (Saíra-beija-flor), *Cotingidae* (Cotinga), *Oryzoborus angolensis* (Curió), *Amazona* (Papagaio-verdadeiro), *Aramides saracura* (Saracura), *Gallinula chloropus* (Galinha-d'água), *Ortalis guttata* (Aracuã), *Piaya cayana* (Tincoã), *Brotogeris tirica* (periquito-verde), *TigrisomaBahiae* (Socó)





Recursos Hídricos

A reserva, está inserida na porção nordeste da microbacia Igarapé do Gigante, limítrofe a área do Aeroporto Internacional Eduardo Gomes. Apesar de ser uma área pequena, a mesma encontra-se próximo a outros fragmentos menores e é parte integrante de um fragmento maior correspondente a área do Aeroporto



Perspectivas acerca da Reserva Buritis

A Reserva Buritis é administrada diretamente por seu proprietário, o senhor Carlos Augusto Vieira de Lima, sendo assim, para visitar a reserva, é necessário o contato telefônico com o mesmo. A reserva fica localizada na área urbana de Manaus, e é de fácil acesso para qualquer pessoa que tenha interesse de visitar este ambiente. O ambiente já é bem conhecido por algumas pessoas da região, por possuir uma infraestrutura de laser familiar dentro das normas do seu decreto de criação (Decreto Municipal nº 9.242 de 31 de agosto de 2007). De acordo com o proprietário, visitas de grupos escolares e universitários, assim como pesquisas científicas são pouco desenvolvidas na área.



Também não há parcerias com Instituições de Ensino Superior para desenvolvimento de atividades acadêmicas na área. O que se tem desenvolvido na reserva é a produção de mudas de árvores em parceria com a prefeitura de Manaus para reflorestamento na cidade. A reserva tem potencial acadêmico no que diz respeito aos assuntos que envolvem a Ecologia, bem como para pesquisas científicas visando o estudo da biodiversidade e ações de preservação, gestão e manejo ambiental.

Reserva Águas do Gigante

OBJETIVO

Proteger e preservar integralmente o ecossistema natural, proporcionar refúgio para fauna e flora local e proteger as nascentes e áreas de preservação permanente existentes em seu interior.

CRIAÇÃO

Decreto 9.645 de 27 de junho de 2008.

ÁREA

35,11 hectares

PROPRIEDADE

T. Loureiro, Corretora de Imóveis LTDA

LOCALIZAÇÃO

Av. José Augusto Loureiro, s/n,
Bairro Ponta Negra, CEP 69037-225

COORDENADAS

3°03'13.1"S 60°05'26.1"W

CHEGUE ATÉ LA



Escaneie o QR code ao lado e verifique no mapa os acessos até esta reserva.

Relevo, geologia, e geomorfologia

A geologia da reserva é constituída por uma densa cobertura de alteração, representada principalmente por lateritos imaturos autóctones, que além de uma cobertura composta por solo amarelo areno-argiloso, possui um horizonte ferruginoso, formado por nódulos, concreções, esferóides e fragmentos compostos de oxihidróxidos de ferro em matriz argilosa e terrosa. Tais constituintes são cimentados por material gipsítico-caulínítico. Já o horizonte argiloso, localizado logo abaixo do horizonte ferruginoso é constituído de argilo-minerais e apresentam feições, como a zona mosqueada e zona saprolítica. A reserva está inserida na Província Morfoestrutural Planalto Dissecado Rio Trombetas – Rio Negro e Planície Amazônica.



As classes de declividade para fins ambientais na reserva são: Relevo Plano, Suave Ondulado, Ondulado, Forte Ondulado, Montanhoso. As classes dos solos evidenciados na reserva são os latossolos amarelos, neossolos quartzarênicos e antropossolos

Vegetação

As principais fisionomias encontradas no local de estudo são:

Floresta Ombrófila Densa em Estágio Inicial a Médio de Sucessão Secundária (*Protium spp* – breu; *Naucleopsis caloneura* – cauchorona; *Duguetia sp.* – envira; *Guattelia citriodora* - envira-amarela; *Rollinia sp.* – envira-bobó; *Parkia spp.* – faveira; *Inga Cinnamommea* - ingá; *Ocotea spp.* – louro; *Manilkara sp.* – maçaranduba),

Floresta Ombrófila Densa em Estágio Inicial de Sucessão Secundária (*Cecropia sp.* – imbaúba; *Vismia spp.* - lacre *Tapiririca guianensis* – tapiririca; *Simarouba amara* – marupá; entre outras, em meio à ocorrência de palmeiras), áreas de Ecótono.

Floresta Ombrófila Densa / Floresta de Campinarana (*Bowdichia nitida* – sucupira, sucupira-verdadeira, sucupira-da-mata; *Bertholletia excelsa* HBK - castanheira, castanheira-do-Brasil; *Hevea brasiliensis* – seringueira).

Florestas de Igapó (*Vitex sp.* – tarumã; *Tabebuia sp.* – ipê; *Pouteria glomerata* -abiurana-da-várzea).

Clima

O clima caracteriza-se por ser constantemente úmido e típico de florestas tropicais e praticamente sem inverno aonde as temperaturas médias dos meses mais frios raramente chegam abaixo de 18,0 C e o gradiente térmico indica que não existe grande diferenciação entre o verão e o inverno, e a variação anual da temperatura não é superior a 10 °C. A temperatura máxima absoluta obtida atualmente é de 38° C o que normalmente ocorre no mês de setembro e as temperaturas máximas médias, próximas a 30° C comprova a pequena flutuação das temperaturas ao longo do tempo.



Em relação aos ventos as maiores velocidades são observadas nos meses de agosto a novembro, coincidindo com o período de seca e de menor velocidade nos meses de março a maio, meses esses de chuva.

Fauna

Por ser uma reserva na área urbana, a ocupação de animais é inevitável, considerando que a vegetação é intacta, a área é propícia para o habitat de alguns desses animais, como mamíferos, aves, répteis e anfíbios, a exemplo da preguiça bentina (*Bradypus tridactylus*); preguiça real (*Cholaepus didactylus*); tamanduá (*Cyclopes didactylus*) e tatu-galinha (*Dasyopus novemcinctus*); mucura (*Didelphis marsupialis*). Em relação aos primatas, ocorrem na área 4 espécies de macacos, que é o macaco parauacú (*Pithecia pithecia*), macaco cuxiú (*Chiropotes satanas*), macaco da noite (*Aotus trivirgatus*), sauim-de-coleira (*Saguinus bicolor*) dentre outros característicos deste ambiente.

Recursos Hídricos

A reserva localiza-se sobre três bacias hidrográficas, a bacia hidrográfica do igarapé do Gigante (afluente do Tarumã-açu) em sua maior porção, a margem direita da bacia hidrográfica do igarapé Tarumã-Açu e uma pequena porção sobre a bacia hidrográfica do Tabatinga. A bacia do Gigante de menor magnitude apresenta melhores índices de qualidade de água já que não está inserida nas áreas de maior densidade populacional. O igarapé do gigante tem suas cabeceiras mais expressivas localizadas na porção sul do Aeroporto Internacional de Manaus, formando o Igarapé do Aeroporto, dando origem, no interior da UES Lírio do Vale, ao Igarapé da Redenção. Ainda nesta unidade, o igarapé se une a outro que vem do sentido sudeste formando o igarapé do Gigante, que após a passagem sob a Av. do Turismo, define o limite sul da gleba Itapuranga IV. Dentro da reserva há um pequeno trecho na sua porção mais leste pertencente à bacia do tabatinga.



Assim como grande parte dos igarapés da cidade de Manaus, este sofre com habitações irregulares, despejo de esgotos e lixo de forma inadequada, bem como utilização de suas águas sem prévio tratamento para lançamento dentro do curso hídrico.



Perspectivas acerca da Reserva Buritis

A Reserva Águas do Gigante é registrada como propriedade da empresa T. Loureiro, Corretora de Imóveis LTDA, mas é administrada diretamente pelo dono do empreendimento, o senhor Jaime Loureiro, sendo assim toda e qualquer programação de visitação ou atividades acadêmicas a serem realizadas dentro da reserva, devem passar pelo consentimento do mesmo. A  rea   uma das menores daquelas já citadas aqui, e fica localizada na área urbana de Manaus. Todo o entorno da reserva   composto por ruas públicas e pavimentadas,   possível chegar a ela com a utiliza o de transporte público. A reserva não possui parcerias institucionais e nem programas de visita o, porem atende a comunidade acadêmica a medida se faz necessário para o desenvolvimento de pesquisas e atividades de educa o ambiental. A reserva possui um ecossistema natural de grande relevância ecológica e beleza c nica, tem toda a capacidade de promover apoio   produ o e difusão de conhecimentos relacionados   educa o ambiental e   pesquisa científica, bem como favorecer a execu o de aulas de campo, e desenvolvimento sustentável através de projetos ecológicos.

Reserva Sócrates do Bonfim

OBJETIVO

Proteger e preservar o ecossistema natural existente na área da reserva de preservação permanente.

CRIAÇÃO

Decreto Municipal nº 0152, de 08 de junho de 2009

ÁREA

230 hectares

PROPRIEDADE

S. B. Imóveis Ltda e Civilcorp Incorporações Ltda

LOCALIZAÇÃO

Av. Carlota Joaquina, Residencial Morada dos Pássaros, conjunto Belvedere dos Pássaros, na Av. do Turismo, Bairro Ponta Negra

COORDENADAS

3°02'44.4"S 60°05'18.5"W.

CHEGUE ATÉ LA



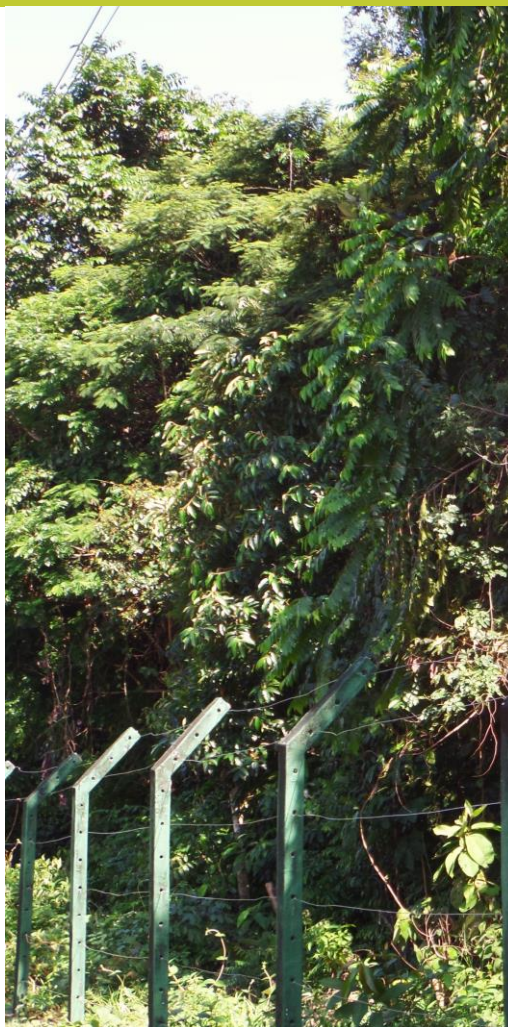
Escaneie o QR code ao lado e verifique no mapa os acessos até esta reserva.

Perspectivas acerca da Reserva Buritys

A RPPN Sócrates do Bonfim até o mês de dezembro de 2019, era administrada pela empresa Civilcorp Incorporações Ltda, porém conforme o Art. 4º do Decreto Municipal nº 0152 de 8 de junho de 2009, caberá aos proprietários administrar diretamente a RPPN, conforme as disposições constantes na Lei Municipal nº 886/05 e o parágrafo único: *"Os proprietários poderão transferir a administração e manutenção da Unidade de Conservação à Associação Amigos do Tarumã, mantendo a titularidade da área e a responsabilidade solidária pelas obrigações decorrentes"*. Segundo informações da ex-responsável pela reserva ligada a empresa Civilcorp Incorporações Ltda, após a conclusão do Residencial Passaredo, a administração da reserva passou a ser responsabilidade do Condomínio



Residencial Morada dos Pássaros que faz parte da Associação Amigos do Tarumã. Ainda segundo essa ex-responsável, é de interesse Associação Amigos do Tarumã a parceria com instituições de ensino para o desenvolvimento de projetos e pesquisas naquela área, visando o desenvolvimento sustentável e a preservação do meio ambiente. A reserva é uma área intocável que tem o intuito de preservar toda flora e fauna do único complexo residencial deste porte em Manaus, na qual cria assim um ecossistema que garante a preservação do entorno dos condomínios. Apesar da RPPN possuir um Plano de Manejo, não foi possível ter acesso a esse documento por questões de confidencialidade por parte da empresa responsável e agora por parte do condomínio.



Mesmo assim, nos foi concedida uma breve visita até a entrada de acesso a RPPN e parte do seu entorno. Nessa breve visita, pôde ser observado uma característica de vegetação densa, e a existência de animais e aves típicas da Amazônia. Bem como toda uma sinalização que aquele espaço se trata de uma reserva de preservação ambiental permanente.



COMO PLANEJAR E DESENVOLVER UMA AULA DE CAMPO DE ECOLOGIA

Planejar e preparar uma aula é uma tarefa docente bem delicada, pois é fundamental refletir sobre como o aluno irá entender, ou melhor, compreender o conteúdo dessa aula. As aulas de campo constituem uma estratégia que facilita a correlação da teoria e prática, servindo de apoio ao docente e auxiliando os estudantes a compreenderem de forma sucinta determinados assuntos. Para que uma aula de campo obtenha êxito alguns cuidados são necessários bem como um planejamento prévio da aula, antes de sair a campo.

A seguir serão apresentadas orientações importantes e sequenciais de como planejar e desenvolver uma aula de campo de Ecologia,

bem como propostas de atividades didáticas que podem ser realizadas antes, durante ou após a saída ao campo, que visam auxiliar os estudantes na percepção do ambiente visitado, e dar suporte aos docentes no processo de avaliação dos estudantes após a chegada da aula. Para a realização e o sucesso de uma aula de campo, o docente deve organizá-la em três etapas:

Planejamento

Efetivação da Aprendizagem

Avaliação

Planejamento

1 Definição de Objetivos educacionais

Para planejar qualquer atividade educacional, tenha em mente um objetivo principal. Qual seu objetivo ao realizar uma aula de campo? O que você pretende ensinar ou que habilidades pretende desenvolver?

DICA

É importante definir bem o que se espera obter em uma aula de campo. Uma aula de campo, quando bem planejada, pode ser um instrumento de caráter formativo significativo.

2 Definição do local

A escolha do local depende do que se pretende abordar. Opte por aquele que possui mais possibilidades formativas e recursos relacionados ao conteúdo que os estudantes estão aprendendo. Não escolha o local pelo simples fato do fácil acesso. Outras áreas independentemente da facilidade de acesso podem promover experiência educativas enriquecedoras. Reúna todas as informações possíveis sobre o local que escolher visitar.

3 Data e horário

O dia para a realização da aula de campo deve ser compatível para todos os estudantes, sendo assim opte pelo dia e horário que a turma tem atividades em sala de aula. A previsão de data e horário de saída e retorno também é parte fundamental na aula de campo, pois cumprir com essas previsões evita contratempos, como atrasos, e contribui com o alcance dos objetivos pretendidos.

DICA

Dependendo de onde será realizada a atividade, algumas áreas só podem ser visitadas dependendo da disponibilidade e autorização prévia dos responsáveis por essas áreas. O docente deve estar preparado para tal situação, o que pode modificar o planejamento inicial em relação a data e horário.

4 Autorizações Prévias

Em alguns casos, é necessário a autorização do departamento responsável pela área a ser visitada. Se pretende realizar uma aula de campo em umas das 7 (sete) Reservas Particulares de Patrimônio Natural - RPPNs existentes em Manaus – Amazonas você deve solicitar autorização prévia. Algumas autorizações podem demorar algum tempo, pois é necessário determinadas formalidades (solicitação para a visita através de envio de ofícios) e o aguardo da resposta.

DICA

Ao solicitar autorização informe a quantidade de estudantes que participarão da visita e o período que pretendem realizar a visita. É possível que alguns espaços definam data e horário de acordo com calendário próprio.

5 Aspectos práticos



Informe e alinhe com os setores responsáveis da instituição sobre a aula de campo. Informe os objetivos e atividades que serão desenvolvidas.



Verifique e providencie com antecedência o transporte de acordo com a quantidade de estudantes. Considere também as condições do transporte a ser utilizado.



Informe e instrua os estudantes sobre os objetivos da atividade e as ações que serão realizadas.



Esteja atento e instrua os estudantes sobre os animais que podem oferecer riscos como marimbondos, abelhas, aranhas, escorpiões, serpentes e outros.



Solicite que os estudantes levem água, sacos plásticos para coleta de resíduos produzidos, canetas e cadernos para anotações e, se possível, câmeras fotográficas e/ou celulares com câmera para registros.



Oriente os estudantes quanto a proteção individual. Roupas leves, calças compridas, chapéu, tênis e botas são uma boa opção. Protetor solar e repelente de insetos podem também ser necessários.

Momento Aprendizagem

Em sala de aula antes da realização da aula de campo deixe claro aos estudantes os objetivos que pretende alcançar com a atividade. Prepare um roteiro de visita que contenha orientações sobre o que deve ser observado, anotado, registrado e cuidados que devem ser tomados durante a visita ao local, assim como uma breve descrição sobre o local e conceitos do que se pretende abordar.

Elabore um questionário com o intuito de coletar informações dos estudantes quanto ao conhecimento sobre o assunto que pretende abordar dentro da Ecologia, para verificar o grau de compreensão dos estudantes sobre o conteúdo. Aplique esse questionário antes de sair para campo.

Elabore também um questionário de percepção para ser utilizado durante

a aula de campo, com perguntas (abertas, semiabertas ou fechadas) relacionadas a percepção do estudante quanto ao ambiente visitado. Ao chegar no local da aula, e já de posse do questionário de percepção, todos deverão explorar o local e responder o questionário segundo suas observações. É esse o momento em que os estudantes estarão ao ar livre, assim poderão observar, tocar, sentir, o ambiente, mas com os devidos cuidados e desde que seja permitido.

Após os estudantes terem respondido faça uma abordagem discursiva sobre o ambiente e o conteúdo que previamente estudados em sala de aula (se for o caso) e correlacionados a área que estão visitando. Separe um momento para tirar dúvidas e expor curiosidades (se achar pertinente).

DICA Temas que podem ser abordados em Ecologia:

- Componentes dos ecossistemas
- Teia alimentar
- Cadeia alimentar
- Nicho ecológico e habitat
- Níveis tróficos
- Ciclo da matéria e fluxo de energia
- Relações entre os seres vivos (harmônicas e desarmônicas)
- Sucessões ecológicas
- Ecologia das populações
- Pirâmides ecológicas
- Ciclos biogeoquímicos (carbono, nitrogênio, oxigênio e água)
- Biomas terrestres e aquáticos (biodiversidade)
- Desequilíbrios ambientais provocados pela ação humana
- Fitogeografia
- Poluição ambiental e suas consequências na vida humana e nos ecossistemas
- Ecologia e evolução

Avaliação

A avaliação deve ser contínua em todo processo de aprendizagem. Sendo assim, os estudantes poderão ser avaliados antes, durante e após a realização da aula de campo, uma vez todos estiveram envolvidos no planejamento da atividade. Durante a realização da aula de campo, alguns aspectos podem ser levados em consideração pelo docente: a interação, a disciplina e interesse do estudante em aprender o que está sendo abordado.

Após a aula de campo, o docente separa um momento para o compartilhamento das aprendizagens, exposição das impressões, percepções individuais e conclusões que os estudantes tiveram com a aula de campo. Essa avaliação pode ser realizada através de um questionário ou até mesmo em roda de discussão ou um relatório escrito sobre a aula.



DESAFIOS DA UTILIZAÇÃO DAS RPPNS PARA O ENSINO DE ECOLOGIA

Entende-se que contexto atual, a educação acadêmica precisa ser compreendida dentro de uma perspectiva conceitual ampla, não se restringindo mais aos processos de ensino e aprendizagens no interior de unidades acadêmicas formais (PARREIRA; FILHO, 2010). Em toda sua história da educação, o Brasil sempre teve problemas enfrentados como desafios, que objetivam alcançar uma educação de qualidade para todo cidadão.

Há muitas possibilidades de utilização das RPPNs para o ensino de Ecologia. Porém, ao contrário de outras unidades de conservação sob responsabilidade do poder público, que são obrigados a implementar atividades previstas em seus objetivos, as RPPNs só promovem atividades tais dependendo das determinações de seus proprietários, visto um dos benefícios assegurados é o direito de propriedade preservado.

Cada proprietário cria seus programas de visita pública, atividades de ensino, educação, reconhecimento da biodiversidade, integração social, pesquisa e extensão na área. Essas atividades,

no entanto, devem ser previamente autorizadas e executadas de modo a não comprometer o equilíbrio ecológico ou colocar em perigo a sobrevivência das populações das espécies ali existentes.

Antes de promover uma atividade de ensino em uma RPPN, deve-se observar o tempo à atividade levará, quantidade de pessoas e a capacidade de suporte da área, ou seja, o quanto a atividade vai interferir sem prejudicar seu meio ambiente.

Além dessas observâncias, as atividades sempre devem se voltar para objetivos que venham a gerar algum ganho para as RPPNs, entre estes, a divulgação, contribuições para a preservação ecológica, melhor utilização dos recursos disponíveis ou ideias para melhoria dentro do plano principal das RPPNs, buscando por novos estudos e formas de uso da mesma principalmente em caráter de pesquisa científica e didática, levando assim a sociedade a ter maior interação com o meio e sua importância o cenário em esta se encaixa.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da Ecologia por meio da educação formal (sala de aula, utilizando livros etc.) é necessário para auxiliar nas situações de ensino e aprendizagem como instrumento de apoio ao professor na abordagem e apreensão dos conteúdos pelos alunos.

Por mais que o ensino formal seja importante e colabore inquestionavelmente com a aprendizagem, o ensino em ENFs podem tornar as aulas mais atrativas e certamente oferecer uma maior possibilidade de apropriação do conhecimento e, conseqüentemente, uma efetivação do aprendizado por parte dos alunos. A utilização das RPPNs ainda é uma realidade pouco explorada no ensino de Ecologia, campo de estudo esse que muitas vezes requer se explorado fora dos muros da escola.

A pesquisa que foi apresentada no decorrer deste capítulo amplia o campo da educação em ENFs para o ensino de Ecologia destacando a utilização de três RPPNs situadas nas áreas urbana e rural da cidade de Manaus, na qual são pouco conhecidas e por tanto não utilizadas frequentemente como ambiente de estudo.

Apresenta-se aqui uma gama de conhecimentos ecológicos a serem conferidos por professores e estudantes para o ensino de Ecologia, demonstrando o quanto existe de recursos inexplorados que só tem a contribuir para a construção de conhecimento e aprendizagem o que pode resultar uma aprendizagem mais prazerosa e interessante, tanto para os alunos quanto para o professor.

CONHEÇA OS AUTORES

Jean Dalmo de Oliveira Marques



Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM) (1996), MBA em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental pelo Instituto de Pós-Graduação-IPOG (2013), Mestre em Agronomia pela Universidade de São Paulo (USP) (2000) e Doutor em Biologia Tropical e Recursos Naturais pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) (2009). Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), atuando em cursos técnicos, tecnológicos, licenciaturas e pós-graduação. Tem experiência nas áreas de Agronomia e Recursos Naturais, desenvolvendo pesquisas relacionadas ao Manejo do Recursos Naturais e Educação em solo e ecológica.

Nívea Consuêlo Carvalho dos Santos

Graduada em Administração pelas Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) (2013), Pós-graduada em Docência do Ensino Superior (IDAAM) (2016) e Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino Tecnológico pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) (2020). Atualmente é professora de ensino profissionalizante e técnico na rede privada de ensino. Realiza e orienta projetos nas áreas de empreendedorismo, educação ambiental e sustentabilidade no ensino profissionalizante e técnico.



REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. S. B. Educação Não Formal, Informal e Formal do Conhecimento Científico nos Diferentes Espaços de Ensino e Aprendizagem. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE: produções didático-pedagógicas**. Versão Online ISBN 978-85-8015-079-7. Cadernos PDE. Paraná. 2014

ANDREOLI, C. V. et. al. Biodiversidade: A Importância da Preservação Ambiental para Manutenção da Riqueza e Equilíbrio dos Ecossistemas. **Coleção Agrino**. São Paulo. n. 443. 2014

ARAÚJO, E.; BARRETO, P. **Estratégias e fontes de recursos para proteger as unidades de conservação da Amazônia**. Belém: IMAZON, 2015.

BARRETO, L. C. M. S. **Trilha Interpretativa em Unidade de Conservação: Espaço Pedagógico para o Ensino de Gestão Ambiental e Ecologia Amazônia**. 2018. 190 f. Dissertação (Mestrado em Ensino Tecnológico) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus. Amazonas. 2018.

BRASIL. Senado Federal. Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000: Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC. Brasília, 2000.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Perguntas e Respostas sobre RPPN**. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/criesuare reserva/perguntas-e-respostas-sobre-rppn>. Acesso em: 15 fev. 2019.

CAZELLI, S.; COIMBRA, C. A. Q. Proposta para a avaliação da prática pedagógica de professores. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia: UFU, v. 20, n. 1, p. 133-148, jan./jun. 2013.

GUAGLIARDI, R.; MONSORES, J. L. Programa RPPN do Estado do Rio de Janeiro: contribuição efetiva dos recursos de compensação ambiental para a conservação da biodiversidade. In: _____. **Programa Estadual de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPNs: 10 Anos de Apoio à Conservação da Biodiversidade**. Rio de Janeiro, 2018

FREITAS, M. S. de. **Estratégia Didática para o Ensino dos Conhecimentos Relacionados às Mudanças Climáticas Globais**. 2015. 172 f. Dissertação (Mestrado em Ensino Tecnológico) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus. Amazonas. 2015.

SOUZA et. al. Utilização de Recursos Naturais no Ensino em ENF: compartilhando experiências e percepções na botânica. In: MARQUES, Jean Dalmo de Oliveira; MARQUES, Elizalane Moura de Araújo (Orgs.). **Gestão Ambiental e o Ensino na Amazônia**. Curitiba: CRV, 2018. cap. 16, p. 235-245.

MENDONÇA, E. S. **A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN): o caso da Reserva Natural Menino Deus**. 2004. 178 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Ilha de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **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**. 2. Ed. Aumentada. Brasília: MMA/SBF.

OLIVEIRA, R. I. R.; GASTAL, M. L. de A. Educação formal fora da sala de aula – Olhares sobre o ensino de ciências utilizando espaço não-formal. In: VIII ENPEC, ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. **Anais...** Florianópolis. 8 de novembro de 2009.

PAIVA, M. R. F. et. al. Metodologias Ativas de Ensino e Aprendizagem: Revisão Integrativa. **Sanare**, Sobral, v.15 n.2, p.145-153, Jun./Dez. 2016.

PARREIRA, L. A.; FILHO, Pe. M. J. A Educação Não Formal: Desafios de Uma Prática Pedagógica. **Serviço Social & Realidade**, Franca, v. 19, n. 1, p. 241-268, 2010.

LIBÂNEO J. C. **Pedagogia e Pedagogos Para Que?** 6. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LIMA, P. C. A. de; FRANCO, J. L. de A. As RPPNs como Estratégia para a Conservação da Biodiversidade: O Caso da Chapada dos Veadeiros. **Soc. & Nat.**, Uberlândia, v. 26, n.1, p. 113-125, Jan./Abr. 2014.

QUEIROZ, G. et al. Construindo saberes de mediação na educação em museus de ciências: o caso mediadores do museu de astronomia e ciências afins/Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. V.2, n. 2, p. 77-88, 2002.

VASCONCELOS, S.D; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, v. 9, p. 93-104. 2003.

VIEIRA, V. et al. Espaços não formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, São Paulo, n. 4, Oct./Dec. 2005.

TOZZO, R. A. MARCHI. E. C. de. Unidades de Conservação no Brasil: uma visão conceitual, histórica e legislativa. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 6, n. 3, p. 508 – 523, 2014.

WICK, M. A. L; SILVA, L. F. Unidades de Conservação e Processos em Educação Ambiental. **Revbea**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 201-220, 2015.

O propósito desta cartilha é apresentar sete Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPNs, localizadas na zona urbana e rural da cidade Manaus, propícias para serem utilizadas como espaço não formal de ensino de Ecologia, no ensino superior. Conheça as características naturais desses espaços, incluindo informações sobre o solo, geologia, geomorfologia, vegetação, clima e fauna destes ambientes, além de outros conceitos importantes para sua utilização.