

# Programa de Educação Ambiental

## Estação Ecológica de Ribeirão Preto - EERP

**" Eu sou porque nós somos"**



**GESTORA DA EERP: ALESSANDRA CÉLIA PINEZI**

### **Equipe de Elaboração:**

- ✓ Alessandra Célia Pinezi – Gestora de Unidades de Conservação da Fundação Florestal – Bióloga, Especialista em Educação Ambiental e Mestre em Engenharia Civil e Ambiental.
- ✓ Andréa Cristina Tomazelli – Coordenadora dos cursos de Biologia e Engenharia Ambiental do Centro Universitário Barão de Mauá – Bióloga, Doutora em Ciências Biologia Comparada.
- ✓ Aline de Oliveira Esteves – Professora da Faculdade de Ribeirão Preto – Bióloga – Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental.
- ✓ Celso Aluisio Graminha – Perito do Ministério Público Estadual – Geólogo, Doutor em Ensino e História em Geociências.
- ✓ Fabiana Luca Alves – Professora da Faculdade Calafiori e da ETEC Ângelo Cavalheiro – Bióloga – Doutora em Fisiologia.
- ✓ Lauro Charlet Pereira - Pesquisador da Embrapa – Eng<sup>o</sup> Agrônomo, Doutor em Planejamento e Gestão Ambiental.
- ✓ Roberta Montanheiro Paolino – Pesquisadora e Professora do LAEC - FFCLRP e do LEMaC/ESALQ — Bióloga, Doutora em Ecologia Aplicada.

### **Apoio:**

- ✓ Conselho Consultivo da Estação Ecológica de Ribeirão Preto

Março - 2020

## SUMÁRIO

<b>1. HISTÓRICO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE RIBEIRÃO PRETO.....</b>	<b>04</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>08</b>
<b>3. DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>09</b>
<b>4. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
4.1. O processo educativo e a sua relação com a temática ambiental. ....	10
4.2 O papel da educação ambiental nas Unidades de Conservação.....	12
<b>5. OBJETIVOS.....</b>	<b>13</b>
5.1. Objetivo Geral.....	13
5.2. Objetivos Específicos.....	14
<b>6. METODOLOGIA.....</b>	<b>14</b>
6.1. Público alvo.....	14
6.2 Atividades de Educação Ambiental.....	14
6.2.1 Atividades ecopedagógicas .....	15
6.2.2 Monitoria Ambiental .....	30
6.2.3 Formação de Professores.....	32
6.2.4 Integração Social e o Desenvolvimento Sustentável .....	35
6.2.4.1 Formação Ecoprofissional.....	36
6.2.4.2 Atualização profissional .....	37
6.2.5 Minicursos.....	38
<b>7. CRONOGRAMA.....</b>	<b>40</b>
<b>8. COMUNICAÇÃO DO PROGRAMA.....</b>	<b>41</b>
<b>9. PARCERIAS.....</b>	<b>41</b>
<b>10. INDICADORES.....</b>	<b>42</b>
<b>11. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>43</b>

## 1. HISTÓRICO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE RIBEIRÃO PRETO

A Estação Ecológica de Ribeirão Preto (EERP) conhecida pelos ribeirões-pretanos como Mata de Santa Tereza, enquanto área legalmente protegida já tem 63 anos de existência. Foi criada originalmente como Reserva Estadual Florestal em *Terra Roxa Legítima* (atual Nitossolo), em 1957. Em 13 de setembro de 1984 o Decreto 22.691 a transformou em Estação Ecológica, face ao status que lhe conferia esta categoria de manejo de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (PLANO DE MANEJO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE RIBEIRÃO PRETO, 2010).

Emoldurando a paisagem da cidade e preservando uma amostra da Mata Atlântica, a EERP, com 154,16 ha de área, é um dos poucos fragmentos florestais de Ribeirão Preto. Trata-se, portanto, de uma das áreas que representam os ecossistemas da floresta atlântica, que ocupavam boa parte do município e da região, com possibilidades de restabelecer corredores ecológicos que permitam recuperar parte das funções ecológicas nesta área (PLANO DE MANEJO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE RIBEIRÃO PRETO, 2010).

A EERP está localizada (Figura 1) na bacia hidrográfica do Rio Pardo (SP), a montante do Ribeirão Preto, curso d'água que dá nome ao município. Essa região apresenta apenas 3,4% de remanescentes florestais, o que amplia a importância da EERP para a estabilidade ambiental, por meio da conservação dos corpos d'água afluentes do Rio Pardo, recuperação florestal e estabelecimento de corredores ecológicos, além da conservação da biodiversidade. Sua localização também contribui para proteção da bacia hidrográfica do Pardo, sendo referência para o conhecimento científico das espécies nativas para projetos de recuperação de áreas degradadas (PLANO DE MANEJO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE RIBEIRÃO PRETO, 2010).



**Figura 1:** Localização da EERP e do município de Ribeirão Preto na bacia hidrográfica do Rio Pardo



relacionadas a estudos ambientais. As visitas com finalidade educacional, por parte de escolas e universidades, têm sido realizadas de forma esporádica, não se aproveitando os recursos educativos em sua totalidade.

Até dezembro de 2012, ocorria também visita espontânea ao longo da estrada municipal que margeia a EERP e corta a mata de Santa Tereza, de pessoas interessadas em ver e interagir com os macacos prego, por meio do fornecimento de alimentos. Esta visita era proveniente, em sua grande maioria, de moradores de regiões próximas, sendo mais intensa aos finais de semana ou feriados prolongados. Aparentemente, a visita espontânea aumentava ano a ano, contudo, não havia monitoramento, o que dificultou uma avaliação confiável que subsidiasse a tomada de decisões. Por determinação judicial a estrada municipal foi fechada em 24 de dezembro de 2012.

Em 2014, um incêndio que começou na zona de amortecimento da unidade, se alastrou e adentrou na EERP, culminando com a degradação de 2/3 da mata. A partir daí, foi criado um grupo de estudos para se definir quais seriam as melhores metodologias para a recomposição florestal da área atingida.

Paralelamente, o local foi disponibilizado no banco de áreas do Programa Nascentes. Duas empresas se interessaram e solicitaram anuência da Fundação Florestal para realizarem as compensações ambientais. Em 2018, uma das empresas iniciou um dos projetos executivos de restauração.

Além do processo de recomposição florestal, atualmente, a EERP vem desenvolvendo diversas ações de Educação Ambiental, Pesquisa, Monitoramento e Fiscalização em parcerias com Instituições de Ensino e Pesquisa, órgãos públicos e empresas privadas.

Em relação às pesquisas, atualmente dez pesquisas científicas estão sendo desenvolvidas na EERP. Em 2019, foi firmado um convênio entre a EERP e o Departamento de Biologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo (USP), Convênio FF/AJ nº 19001-7-15, com vigência de 5 anos a partir do dia 30/10/2019, cujo objetivo é a conjunção de esforços entre os partícipes por meio de ações e procedimentos voltados à pesquisa científica na área de Ecologia na Estação

Ecológica de Ribeirão Preto (EERP) e em sua Zona de Amortecimento, e a projetos de Educação Ambiental.

O Plano de trabalho que acompanha o referido convênio propõe realizar estudos científicos ecológicos sobre a biodiversidade e sobre o funcionamento do ecossistema “Mata de Santa Tereza”, realizar ações relacionadas a boa harmonia com as áreas de entorno da EERP e realizar atividade de engajamento e de educação ambiental.

Ainda, o Plano de trabalho traz como metas: Engajar alunos de graduação, pós-graduação e pesquisadores em projetos científicos; Produzir diagnósticos de biodiversidade, relações interespecíficas, dinâmica florestal (taxas de recrutamento e mortalidade) e processos ecossistêmicos (estoque de carbono e produtividade primária); Desenvolver e disponibilizar metodologias para monitoramento ecológico de Unidades de conservação; Estabelecer vínculos e ações conjuntas com outros setores da comunidade Ribeirão-pretana, relacionados ao entorno da Estação ecológica; e Estabelecer um programa de educação ambiental.

É importante ressaltar que as pesquisas científicas realizadas na EERP passam previamente pela análise da Comissão Técnico-Científica do Instituto Florestal (COTEC) e pelo gestor da Unidade de Conservação (UC). Após a análise, cabe, também, ao mesmo órgão conceder a aprovação e a liberação para que os projetos possam ser colocados em prática. A execução destes projetos de pesquisas é de suma importância, pois geram conhecimentos científicos necessários à gestão, conservação e manejo da EERP, dentro dos princípios da sustentabilidade.

Em relação à educação ambiental, a formação para professores é uma das atividades que vem se destacando na EERP. Em 2019, foram desenvolvidas as seguintes formações para professores da rede estadual de ensino:

- ✓ formação para professores de Ciências e Geografia dos anos finais do Ensino Fundamental II. Tema trabalhado: “Educação Ambiental Crítica: Reciclando ideias e ações”.

- ✓ Programa Alfabetização Ambiental-ação integrada entre SIMA e Secretaria da Educação, com participação das UC em plantios e formação para professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (2º Ano). Tema trabalhado: “Educação Ambiental: natureza, ambientes e qualidade de vida – formação continuada para professores”.

## 2. JUSTIFICATIVA

As Estações Ecológicas são unidades de conservação cujo objetivo é a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. A visitação pública é proibida, exceto quando o objetivo for educacional e de acordo com o Plano de Manejo.

Percebe-se a importância do interesse da população em contemplar a Mata de Santa Tereza, visto que a proteção efetiva da UC requer o envolvimento da opinião pública e seu comprometimento na conservação do patrimônio natural. Diante disso, a principal forma de se conseguir é por meio de um processo educativo eficaz e com a participação da sociedade. Assim, o desenvolvimento de EA em UC é de grande importância para a preservação da biodiversidade.

Nesse contexto, A Educação Ambiental Crítica surge como uma ação permanente e contínua de informação e formação, com enfoque humanístico e participativo, promovendo o desenvolvimento de habilidades necessárias para a solução de problemas ambientais. Além disso, ela deve ser crítica e contextualizada, contemplando a educação formal e não formal, bem como os princípios da transversalidade.

Assim, verifica-se que a implantação de um programa de educação ambiental na EERP, associado ao desenvolvimento de ações nas escolas e à formação de agentes multiplicadores (professores, monitores e etc.), é fundamental para a proteção e conservação dos recursos naturais da região. Logo, com o conhecimento e a participação da população é possível trilhar caminhos viáveis para a construção de uma sociedade consciente de seu papel na proteção do meio ambiente.

### 3. DIAGNÓSTICO

Com o intuito de realizar um diagnóstico preciso para subsidiar a construção do Programa de Educação Ambiental da EERP, a gestão da unidade realizou, de forma gratuita ao público, uma Exposição Itinerante denominada “Bicho: quem te viu, quem te vê<sup>1</sup>”, que ocorreu entre os dias 13 de junho a 13 de julho de 2018, das 10h:00min as 22h:00min no Shopping Iguatemi.

A exposição teve como temática central a conservação da biodiversidade e os animais predadores de topo de cadeia alimentar da região central do estado de São Paulo. Para contextualizar e problematizar essa temática, foram selecionados conteúdos chave de relevância científica e social que se complementaram e trouxeram maior concretude à abordagem do tema. Os conteúdos escolhidos foram: 1) Definição do termo biodiversidade; 2) Localização e caracterização do bioma; 3) Transição do Cerrado para Floresta Estacional Semidecídua; 4) Características da diversidade de ecossistemas existente dentro do bioma; 5) Caracterização do solo, das plantas e dos animais da região; 6) Cadeias alimentares; 7) Ecossistemas naturais e antropizados; 8) Área de vida dos animais; 9) Diversidade genética; 10) Conflitos existentes como: atropelamento, caça, pesca e proximidade das cidades com as áreas protegidas; 11) Ações para minimizar as questões elencadas; 12) Legislação e documentos oficiais sobre biodiversidade, conservação da fauna e UCs.

A exposição é fruto de Convênio entre a FF e a USP São Carlos, por meio do CDCC – Centro de Divulgação Científica e Cultural, em parceria com o Instituto Florestal, tendo circulado em várias UC e municípios do estado. Como estratégia pedagógica e interativa foram utilizados diferentes dispositivos para abordar os conteúdos chave elencados, sendo eles: painéis; animais taxidermizados; dioramas com cenários do contexto abordado; caixas contendo elementos representativos do Bioma Cerrado e da Floresta Estacional Semidecídua (casca de 4 árvores, sementes, pêlos, penas, dentes de animais etc.); duas maquetes, uma delas representando as UCs e os

conflitos relacionados à conservação da biodiversidade e outra apresentando possíveis formas de minimizá-los; jogo de simulação computacional; jogo colaborativo de perguntas e respostas sobre o tema da exposição em meio eletrônico; e manual impresso sobre a exposição.

Durante a exposição, os visitantes participaram de uma pesquisa sobre a EERP, que visou levantar dados e informações que contribuíram para o diagnóstico. Por meio de parcerias estabelecidas entre a gestão da EERP e as Instituições de Ensino Superior AFARP (Associação Faculdades de Ribeirão Preto) e Centro Universitário Barão de Mauá, quarenta e dois estudantes dos cursos de Biologia e Engenharia Ambiental dessas instituições foram os monitores e se revezaram no atendimento ao público e aplicação da pesquisa.

É importante destacar que a escolha do Shopping Iguatemi para a exposição foi importante e decisiva, pois além de ficar situada na Zona de Amortecimento da Unidade de Conservação, possibilitou uma maior visualização por diferentes pessoas nas mais variadas faixas etárias, grupos sociais e localidades próximas. No período de 30 dias, passaram pela exposição 30.227 visitantes.

Com os resultados obtidos pela pesquisa foram criados dois índices: de conhecimento e de atitude. Em relação ao índice de conhecimento, foi observado que 65% dos entrevistados já ouviram falar da EERP, porém, mais de 80% nunca visitou e quase 70% disse não conhecer nenhuma pessoa que também tenha visitado.

Já o índice de atitude mostrou que aproximadamente 90% das pessoas teriam interesse em conhecer e desenvolver algum tipo de atividade na unidade de conservação, por exemplo, fazer caminhadas, aprender, observar animais, realizar experimentos, dentre outros.

Portanto, essa pesquisa foi de extrema importância, pois possibilitou ter uma ideia do que as pessoas sabem a respeito da EERP e o interesse delas por essa área, reforçando ainda mais a necessidade da construção e execução de um Programa de Educação Ambiental.

#### **4. INTRODUÇÃO**

#### 4.1 O processo educativo e a sua relação com a temática ambiental

A Educação Ambiental é definida pelas Políticas Nacional (PNEA) e Estadual (PEEA) de Educação Ambiental como o processo por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida (BRASIL, 1999; SÃO PAULO, 2007)). Dessa forma, percebe-se que ela é uma somatória de vários fatores como: políticos, ambientais, financeiros, biológicos, culturais, estéticos e etc. Além disso, tem como papel primordial estimular a mudança de atitudes e dos valores que estão impregnados na sociedade, objetivando a construção de novos hábitos, que integram harmonicamente o homem e a natureza, promovendo um equilíbrio entre as espécies.

De acordo com Pelicioni (2010), a educação ambiental é um processo de educação política, com objetivos de formar atitudes que predisponham à ação. Portanto, iniciativas como a organização de cursos de formação voltados à temática ambiental, a elaboração de material educativo, o uso de técnicas e jogos cooperativos, visitas a museus e caminhadas em trilha são atividades educativas que apoiam o processo e podem contribuir para a formação de pessoas críticas, reflexivas, éticas e conscientes de seu papel na sociedade.

Para Smith (1995) apud Sato (2003), entre os principais objetivos da educação ambiental se destacam a sensibilização, a compreensão, a responsabilidade, a competência e a cidadania ambiental. Ela deve integrar a educação formal e não formal, visando ações participativas e estabelecendo novas relações entre a natureza e o homem (FONSECA et al., 2005).

É importante destacar que durante muito tempo a educação ambiental foi pensada como um meio de ajustar comportamentos individuais a padrões socialmente desejáveis (CARVALHO, I. 2006). No entanto, sabe-se que ela deve ser entendida como algo maior, como um motor de transformação da sociedade.

Segundo Carvalho L. (2006) existem três dimensões que devem ser consideradas como possíveis orientações para a construção e o desenvolvimento de projetos de ação e para o desenvolvimento de novas investigações em educação ambiental. São elas:

1. Dimensão relacionada a natureza dos conhecimentos: se referem aos conteúdos técnicos e científicos e também aos outros tipos de saberes, como o popular e o tradicional. Contempla também a visão sistêmica do meio ambiente, a contextualização de aspectos sociais, culturais, econômicos e políticos, além dos biológicos.

2. Dimensão relacionada aos valores éticos e estéticos: propõe a revisão de valores como o individualismo e as injustiças ambientais e sociais consideradas como parte inerente da sociedade e incentiva uma visão mais colaborativa e solidária entre as pessoas e entre os seres humanos e a natureza. Além disso, propõe momentos de parada e de experiências na natureza.

3. Dimensão relacionada a participação política do indivíduo: Aborda a legislação de forma crítica analisando prós e contras, incentiva ações e movimentos coletivos para além do “cada um fazer sua parte”, propõe a construção coletiva de um ideal de sociedade e apresenta na própria ação educativa espaços de participação e diálogo.

Diante desse contexto, surge a Educação Ambiental Crítica, que propõe um ensino que analisa criticamente os problemas ambientais, buscando determinar suas causas e consequências. Também destaca a reinserção do ser humano na natureza, ressaltando o meio ambiente como resultado do processo histórico das inter-relações entre os aspectos sociais e naturais, mediado pelo estilo de desenvolvimento.

Ademais, ela passa a enfatizar o envolvimento comunitário, as ações locais, o diálogo entre os saberes, aspectos sociais e culturais, beneficiando-se da multiplicidade e diversidade de visões, discursos e práticas (SAUVÉ, 2005). Assim, a Educação Ambiental Crítica oportuniza às novas gerações a desenvolverem uma consciência ética e permite uma conscientização significativa para que as pessoas interiorizem essas ideias e as coloquem em prática.

## 4.2 O papel da educação ambiental nas Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação (UC) representam espaços de grande relevância para a abordagem da temática ambiental e oferecem possibilidades de se estudar na prática, os conceitos vistos na teoria, bem como a realização de estudos comparativos e estabelecimento da relação com o conteúdo desenvolvido em sala de aula (TABANEZ, 2000; TABANEZ, 2007).

De acordo com a Portaria Normativa FF/DE Nº 240/2016, que institui o Programa de Educação Ambiental da Fundação Florestal (PEA/FF), seus objetivos são: estabelecer **diretrizes e orientações gerais** para as ações de Educação Ambiental desenvolvidas nas UC como contribuição à missão institucional para a conservação, proteção e sustentabilidade destes espaços naturais protegidos, sendo um dos instrumentos de políticas públicas de EA (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2016). No sentido de trazer um caráter operacional para tais diretrizes de EA, foi publicado o *Guia para implantação nas Unidades de Conservação* (SÃO PAULO, 2016).

O PEA/FF apresenta 8 Áreas Temáticas, que estão relacionadas no item 6.2, onde são apresentadas as atividades previstas no Programa de EA da EERP.

Considerando esses documentos normativos como subsídio, sintetizam-se os objetivos da educação ambiental nas Unidades de Conservação de Proteção Integral, gerenciadas pela Fundação Florestal, como:

- Propiciar vivências nas Unidades de Conservação por meio de visitas monitoradas e estudos de campo para que estas se tornem concretas na formação do entendimento do ecossistema e suas inter-relações;
- Enriquecer as experiências dos visitantes com ações de sensibilização voltadas às práticas conservacionistas, conscientização, mobilização e formação coletiva para proteção e defesa do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida, tendo como ferramenta principal a interpretação da natureza;
- Possibilitar a vivência de professores e alunos das redes públicas e

privadas, considerando as Unidades de Conservação como espaços educativos referenciais para tratar os conceitos ambientais dos currículos escolares;

- Promover e estimular a capacitação e a formação continuada dos funcionários das UCs, educadores e demais públicos interessados, considerando a dimensão socioambiental e a parceria com instituições de educação.

Neste sentido, a interpretação da natureza é utilizada como importante estratégia de educação ambiental nas unidades de conservação. Para Tilden (1977), ela é considerada uma atividade educativa, dinâmica em que o visitante poderá ter contato com as características ecológicas, culturais, históricas, arqueológicas e educativas das unidades e da região em que elas estão inseridas, através de meios alternativos, não comumente presentes no ensino formal.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. Objetivo Geral**

- ✓ Realizar ações de Educação Ambiental na Estação Ecológica de Ribeirão Preto (EERP) e em seu entorno, em consonância com o plano de manejo dessa unidade de conservação.

### **5.2. Objetivos Específicos**

- ✓ Divulgar a EERP e a importância da preservação dessa área para a comunidade e o meio ambiente;
- ✓ Desenvolver atividades ecopedagógicas com a população da região metropolitana de Ribeirão Preto, a fim de sensibilizá-la e conscientizá-la em relação às questões ambientais;
- ✓ Promover a formação de estudantes de graduação para atuarem como monitores ambientais;
- ✓ Realizar a formação continuada de professores da rede estadual, municipal e particular de ensino, capacitando-os para trabalhar com

Educação Ambiental Crítica;

- ✓ Permitir o uso da EERP como um espaço não formal de ensino, para aprendizagens e reflexões, por parte de estudantes e professores, sobre as ações ambientais.

## **6. METODOLOGIA**

### **6.1. Público alvo**

O Programa de Educação Ambiental será desenvolvido com a população da região metropolitana de Ribeirão Preto, envolvendo alunos de graduação, professores e demais membros de comunidades, nas diferentes faixas etárias, desde crianças até a terceira idade.

### **6.2 Atividades de Educação Ambiental**

O Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica de Ribeirão Preto desenvolverá quatro modalidades de atividades, já previstas no Plano de Manejo da própria Unidade de Conservação, sendo elas: Atividades ecopedagógicas, Monitoria Ambiental, Formação de Professores e Minicursos.

Abaixo cada uma delas será apresentada de forma detalhada.

#### **6.2.1 Atividades ecopedagógicas**

Pode-se definir atividade ecopedagógica como sendo espaços de construção do conhecimento nas práticas educativas ambientais, conciliando o trabalho individual e coletivo, com a teoria e prática como instrumentos de aprendizagem (VEGA; SCHIRMER, 2008).

Neste programa, elas serão subdivididas em três temas: Uso e ocupação do solo, Biodiversidade e Geodiversidade. Os professores poderão escolher qualquer uma dessas atividades, de acordo com o que estiver sendo

trabalhado em sala de aula.

No entanto, as visitas monitoradas serão previamente agendadas pelo e-mail: [ec.ribepreto@fflorestal.sp.gov.br](mailto:ec.ribepreto@fflorestal.sp.gov.br), momento em que receberão também as orientações para a visita, de acordo com as especificidades.

As atividades se restringirão ao espaço físico da EERP. Até que se consiga estabelecer parcerias, o transporte e a alimentação dos alunos serão de responsabilidade de suas respectivas instituições.

O número de vagas, bem como a obrigatoriedade do uso de equipamentos de proteção individual (EPI) dependerá da atividade escolhida. Caberá a própria EERP definir o número de vagas e fornecer esses equipamentos de segurança para os alunos visitantes.

Todas as atividades que demandarem a realização de trilhas ocorrerão de forma a propor o menor impacto possível na área e, por isso, haverá limitação do número de pessoas por trilha.

Todas as atividades poderão ser adaptadas de acordo com o interesse e as peculiaridades de cada turma que visitará a Estação Ecológica, selecionando as práticas que melhor convém para o seu pleno desenvolvimento.

Também, é importante destacar que embora os temas sejam apresentados separadamente, existe uma proposição de análise integrada, o que colabora com a construção da noção de que a biodiversidade está estreitamente relacionada com o meio físico.

Abaixo, seguem as atividades ecopedagógicas separadas por temas, oferecidas pelo Programa de Educação Ambiental

### **Tema 1: Uso e ocupação do Solo:**

#### **Atividade 1: Solo e Meio Ambiente**

**Público-alvo:** alunos do Ensino Fundamental II, Médio e Superior

**Número de vagas:** 20 alunos

**Duração da atividade:** 4 horas

**Objetivo:** Fazer com que o aluno possa compreender a formação dos solos

e sua importância agroambiental.

**Descrição da atividade:** No início, os alunos participarão de uma palestra sobre a formação do solo e sua importância agroambiental. Posteriormente, os alunos seguirão para a trilha até a trincheira didática. Neste local serão avaliadas as características morfológicas e físicas, tais como: cor, textura, estrutura, consistência e drenagem do solo, além da presença de raízes. Após, os alunos retornarão para a sala de aula onde será feita uma análise coletiva de todos os dados anotados. O monitor coordenará uma discussão e posterior elaboração de um texto coletivo, descrevendo as características do solo e a importância agroambiental.

### **Atividade 2: Representação cartográfica e o estudo do meio ambiente**

**Público-alvo:** alunos do Ensino Fundamental II, Médio e Superior

**Número de vagas:** 40 alunos

**Duração da atividade:** 4 horas

**Objetivo:** Fazer com que o aluno possa compreender como as variedades de representações geográficas se correlacionam com a observação de paisagens e com o estudo das relações da sociedade com o espaço que constroem.

**Descrição da atividade:** Os alunos serão divididos em grupos e receberão diversas linguagens cartográficas que representam o local: carta de drenagem; a maquete do município; fotografias aéreas, o mosaico de fotografias do município, além do mapa de relevo. A partir de tais recursos, os alunos terão que analisar áreas desmatadas, tipos de relevo, encontrar rios e córregos e destacar um local da cidade que chame a sua atenção dentre outros. Os monitores irão ajudar os alunos para que consigam interpretar os dados obtidos com as observações.

Depois, será realizada uma roda de conversa para que os alunos possam discutir a respeito de tudo que foi visto e relacionar com a forma de ocupação da cidade e possíveis impactos ambientais. Após, os alunos irão fazer seus próprios croquis, a partir do que foi visualizado.

A atividade pode ser adaptada de acordo com a modalidade de ensino. Para alunos do Curso Superior, as análises cartográficas e discussões podem ser

mais aprofundadas.

### **Atividade 3: Mapa contorno**

**Público-alvo:** alunos do Ensino Fundamental II e Médio.

**Número de vagas:** 40 alunos

**Duração da atividade:** 2 horas

**Objetivo:** Fazer com que os alunos percebam quais são as potencialidades e os desafios existentes no local em que moram e como isso afeta o ambiente ao seu redor.

**Descrição da atividade:** Os alunos serão divididos em grupos e receberão o contorno do mapa da sua cidade (pode ser também do bairro) em uma cartolina. Eles terão que realizar um diagnóstico ambiental e elencar as potencialidades e os desafios existentes no município de acordo com os seguintes itens:

1. Recursos hídricos
2. Abastecimento público
3. Saneamento básico
4. Área rural e urbana
5. Equipamentos urbanos: áreas verdes, educação, saúde, cultura e lazer  
- Biodiversidade/Resíduos/Poluição/Mobilidade
6. Possíveis impactos ambientais
7. Outros

No mapa, eles colocarão essas representações (não precisa seguir uma escala real). Após, cada grupo irá apresentar e socializar as próprias percepções que eles têm do local em que moram.

No final, será feita uma roda de conversa para sistematizar as observações feitas pelos alunos e discutir as questões referentes ao uso e ocupação do solo e as implicações disso para o meio ambiente.

### **Atividade 4: Percepção Ambiental na Zona de Amortecimento da Estação Ecológica de Ribeirão Preto**

**Público-alvo:** alunos do Ensino Fundamental II e Médio

**Número de vagas:** 40 alunos

**Duração da atividade:** 3 horas

**Objetivo:** Promover nos alunos uma percepção do uso e ocupação do solo na Zona de Amortecimento na EERP.

**Descrição da atividade:** No início, os alunos participarão de uma palestra sobre a Estação Ecológica de Ribeirão Preto e a Zona de Amortecimento. Depois, os alunos serão divididos em grupos e receberão imagens fotográficas da EERP em diferentes anos e mapas de relevo. Eles terão que fazer uma análise comparativa entre as fotografias e observar a dinamicidade do espaço e as ações antrópicas que ocorreram nesses períodos. Os resultados obtidos deverão ser socializados com os demais participantes, na forma de um cartaz e apresentações orais.

No final, será elaborado de forma coletiva, um guia com possíveis soluções para as questões levantadas e enumeradas pelos alunos em relação ao uso e ocupação do solo no entorno da Unidade de Conservação.

#### **Atividade 5: De onde vem o meu lixo?**

**Público-alvo:** alunos do Ensino Fundamental I e II

**Número de vagas:** 40 alunos

**Duração da atividade:** 4 horas

**Objetivo:** Fazer com que os alunos compreendam que todos os produtos de consumo humano são produzidos com recursos naturais.

**Descrição da atividade:** Inicialmente, os alunos irão participar de uma roda de conversa para que possam entender sobre a geração e o gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos e os seus impactos relacionados ao uso e ocupação do solo.

Posteriormente, os alunos serão divididos em grupos e, juntamente com fichas, receberão diferentes tipos de materiais para que possam descrevê-los de acordo com suas respectivas constituições e obtenções na natureza e possíveis problemas ambientais que possam ocasionar.

Os alunos irão socializar as informações obtidas e a partir daí, será feito um debate juntamente com os monitores, para entender a relação das matérias-primas e os recursos naturais.

### **Atividade 6: Concordo. Tenho Dúvidas. Muito pelo Contrário**

Essa atividade foi adaptada do livro: Da pá virada: revirando o tema lixo:

Vivências em Educação Ambiental e Resíduos Sólidos.

**Público-alvo:** alunos do Ensino Médio e Superior.

**Número de vagas:** 40 alunos

**Duração da atividade:** 2 horas

**Objetivo:** Problematizar a temática do lixo e levantar dúvidas e controvérsias dos alunos sobre esse assunto.

**Descrição da atividade:** No primeiro momento, os alunos irão assistir um documentário: A História das Coisas (The Story of the Stuff).

Após, os alunos serão divididos em grupos e receberão um conjunto de fichas com frases polêmicas sobre o tema lixo e uma cartela com três campos: Concordamos, Temos dúvidas e Muito pelo contrário.

Uma pessoa da equipe lê frase por frase e a cada leitura, o grupo decide em qual dos três campos citados acima ela se enquadra. Caso todo o grupo concorde com a frase, ela deve ser colocada na parte da cartela referente ao Concordamos; se o grupo todo discorda da frase, ela deve ser disposta em cima do Muito pelo Contrário. Por fim, se houver posições diversas sobre aquele assunto no grupo, dúvidas ou mesmo falta de informações, a frase vai para a parte do Temos dúvidas.

Depois, será solicitado que os grupos se reúnam em uma roda de conversa para a apresentação dos resultados e discussão coletiva das frases.

**Exemplos de frases a respeito da temática do lixo e consumo:** 1. O consumo é um ato de escolha e toda escolha é um ato de apoio; 2. O programa

de recolhimento de latas nas escolas incentiva o consumo de mais refrigerantes entre alunos e suas famílias; 3. Lixo é coisa de equipes de limpeza; 4. Para sermos felizes precisamos consumir; 5. Reduzir a geração de lixo promove o desemprego; 6. Consumir materiais duráveis contribui para o desperdício de água; 7. A coleta seletiva arrecada muito dinheiro; 8. Dar exemplo de boas práticas ambientais é tudo o que uma pessoa pode fazer; 9. As propagandas estimulam o consumo, mas a pessoa é quem decide o que

deve comprar; 10. O volume de lixo produzido no mundo cresceu duas vezes mais que o aumento populacional; 11. A reciclagem é a solução para a questão do lixo; 12. O lixo da nossa cidade é coletado e levado para um lixão do município; 13. As crianças são as mais prejudicadas em nossa sociedade atual; 14. A educação ambiental deve começar com as crianças; 15. As pessoas somente se conscientizam quando dói no bolso; 16. Não há natureza capaz de alimentar um shopping center do tamanho do planeta.

### **Atividade 7: Concebendo um programa de Minimização de Resíduos**

Essa atividade foi adaptada do livro: Da pá virada: revirando o tema lixo: Vivências em Educação Ambiental e Resíduos Sólidos.

**Público-alvo:** alunos da graduação

**Número de vagas:** 40 alunos

**Duração da atividade:** 4 horas

**Objetivo:** Permitir que a implantação de um Programa Permanente de Minimização de Resíduos Sólidos que priorize a redução da geração de lixo, a reutilização e a reciclagem de materiais.

**Descrição da atividade:** Primeiramente, os alunos participarão de uma palestra sobre a importância do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e como isso interfere no uso e ocupação do solo e, também, no meio ambiente.

Após, os alunos serão divididos em grupos e receberão um texto com informações básicas sobre o local em que simularão a implantação de um Programa de Minimização de Resíduos; um guia de questões orientadoras da elaboração desse Programa e um Roteiro de Implantação a ser discutido no final da atividade. Será solicitado aos alunos para que escolham uma organização (escola, empresa, condomínio, clube, universidade e etc.) para elaborar um programa para tratar o lixo produzido no local.

As conclusões de cada item, sistematizadas no guia, devem ser repassadas a um cartaz para facilitar a visualização durante a apresentação do trabalho.

Os alunos farão as apresentações e, no final, os monitores farão uma dinâmica com uma síntese dos aspectos levantados, elaborando em conjunto um Roteiro Básico de um Programa de Minimização de Resíduos.

## **Tema 2: Biodiversidade:**

### **Atividade 1: Desmistificando a biodiversidade de plantas**

**Público-alvo:** alunos do Ensino Fundamental I e II.

**Número de vagas:** 40 alunos

**Duração da atividade:** 4 horas

**Objetivo:** Conhecer o conceito e importância da biodiversidade, além de identificar os diferentes tipos de espécimes vegetais presentes em um trecho de mata, dando destaque para a morfologia das mesmas.

**Descrição da atividade:** Serão apresentados o conceito e a importância da biodiversidade. Como prática, os alunos receberão uma folha de papel e terão que desenhar uma paisagem que os remete ao que é uma mata. Após essa etapa, será realizada uma roda de conversa sobre os desenhos realizados. Levantar a discussão sobre o que isso realmente representa e se na realidade é essencial para os alunos.

Depois, os alunos serão levados para fazer uma trilha na mata da EERP para a observação da paisagem e registros das diferentes características morfológicas das plantas, como formato das folhas, altura das plantas, acúmulo de restos vegetais sobre o solo, dentre outros.

Os alunos voltarão para a sala de aula e farão novamente um novo desenho sobre a mata, agora com novos conceitos trazidos da vivência, permitindo, assim, uma ressignificação a respeito da biodiversidade de plantas. Essa atividade também poderá ser adaptada de acordo com a faixa etária do grupo.

### **Atividade 2: Trilhas sensitivas**

**Público-alvo:** todas as faixas etárias.

**Número de vagas:** 20 pessoas

**Duração da atividade:** 2 horas

**Objetivo:** Possibilitar aos alunos perceber as características do ambiente utilizando diferentes formas sensoriais, conectando-os com a natureza.

**Descrição da atividade:** Essa atividade foi adaptada do trabalho de Pfeifer; Quadros; Siqueira (2016). Inicialmente os alunos irão para a sala de aula e assistirão um documentário, denominado “Última Hora”, a fim de mostrar-lhes

o tamanho do impacto de nossas ações no meio ambiente.

Posteriormente, os alunos seguirão para a trilha sensitiva. Eles trabalharão em duplas, sendo que um dos alunos fará o percurso de olhos fechados sendo guiado pelo outro.

A trilha possui uma extensão de 10 metros, percorrida em um tempo médio de 10 minutos, composta por 8 áreas onde estarão distribuídos os materiais que serão colocados propositalmente pelos monitores, a fim de instigar a curiosidade e perceptividade dos alunos trilheiros.

Abaixo, estão representados os elementos que serão colocados ao longo do percurso da trilha sensitiva.

Tabela 1: Áreas e materiais de sensibilização

ÁREAS	MATERIAIS
ÁREA 1	Folhas secas
ÁREA 2	Galhos de árvores
ÁREA 3	Animal taxidermizado
ÁREA 4	Árvore (cascas)
ÁREA 5	Sementes
ÁREA 6	Água
ÁREA 7	Animal taxidermizado
ÁREA 8	Lixo (latinhas)

### **Atividade 3: Conhecendo um fragmento de Mata Atlântica**

**Público-alvo:** todas as faixas etárias.

**Número de vagas:** 20 pessoas

**Duração da atividade:** 4 horas

**Objetivo:** Promover nos alunos as habilidades de observação, comparação, busca e registro de informações no campo.

**Descrição das atividades:** Essa atividade foi adaptada do Livro Ensino de Ciências por Investigação, desenvolvido pelo Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC) da cidade de São Carlos.

Inicialmente os alunos irão para a sala de aula e terão uma conversa sobre a

EERP e as principais medidas de segurança e EPIs que deverão ser utilizados durante a execução da trilha interpretativa.

Essa trilha tem aproximadamente 400 metros de comprimento e contará com o auxílio de monitores especializados para a sua visita e ocorrerá de acordo com as seguintes etapas:

### ***Etapa 1: Investigação do microclima***

Da borda do ambiente, os alunos com o auxílio de um termo-higrômetro (termômetro de bulbo seco e bulbo úmido) farão a verificação tanto da temperatura quanto da umidade relativa do ar. Isso será repetido no interior do ambiente e próximo ao córrego para que seja discutido como a vegetação interfere no microclima dessa área. Também, durante a realização da atividade, é importante realizar anotações das condições do tempo (aspectos meteorológicos).

### ***Etapa 2: Caracterização do ambiente***

Os alunos percorrerão a trilha e deverão observar as características do ambiente relacionadas à fauna e flora ali existentes. Durante essa atividade, os alunos receberão espelhos para que possam observar de forma detalhada a copa do dossel da Mata.

Se essa atividade for realizada com crianças, é interessante realizar uma roda de conversa antes de entrar na mata, a fim de saber quais animais elas acham que poderão ser encontrados ali e anotar as falas dos alunos. Essa pesquisa prévia é importante, pois muitos podem achar que ali vivem animais exóticos como leão, tigres e etc.

Quando os alunos estiverem na mata, será solicitado aos mesmos que façam o máximo de silêncio durante um minuto para que possam ouvir com mais atenção os diferentes sons provenientes da mata. A partir daí, levantar uma discussão da diferença entre eles e aqueles produzidos em uma área urbana.

### ***Etapa 3: Fotografando a área (exercício de percepção)***

No final da trilha, os alunos receberão folhas de papel e deverão fazer um esquema (desenho da área) como se fosse uma fotografia. Ali poderão ser representados o solo, o relevo, as plantas em seus diferentes extratos (herbáceo, arbustivo e arbóreo) e possíveis animais que foram visualizados. Para os alunos do Ensino Médio, o esquema poderá ser feito em papel

milimetrado ou quadriculado, procurando manter a escala.

#### **Atividade 4: Reconhecimento e restauração de área degradada**

**Público-alvo:** estudantes do Ensino Fundamental II, Médio e Graduação.

**Número de vagas:** 40 vagas

**Duração da atividade:** 4 horas

**Objetivo:** Fazer com que os alunos sejam capazes de comparar, citando as diferenças existentes entre uma área de mata nativa e uma área degradada, destacando algumas técnicas de restauração implantadas na EERP.

**Descrição das atividades:** Inicialmente os alunos irão para a sala de aula e terão uma palestra expositiva sobre a história recente de degradação da EERP e o que está sendo feito para a sua revitalização. Também serão discutidos os impactos negativos gerados em um ecossistema pela degradação ambiental e pela ação do fogo. Dentro da temática “fogo”, visto o grau de importância que representa, os alunos conhecerão o Sistema Estadual de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais, denominado Operação Corta Fogo, e suas estratégias de ação inseridas em quatro programas (prevenção, monitoramento, controle e combate), desenvolvido a partir da instância estadual com o envolvimento dos municípios no âmbito dos seus respectivos territórios.

Após, os alunos farão uma trilha em que poderão observar três diferentes situações: (1) Área degradada; (2) Área nativa; (3) Área em processo de recomposição vegetal.

Como sugestão de atividade avaliativa pelo docente, os alunos poderão fotografar cada uma dessas situações e fazer um relatório de campo, indicando as principais diferenças observadas e os possíveis impactos negativos observados.

#### **Atividade 5: Biodiversidade na mídia**

Essa atividade foi adaptada do Livro Educação Ambiental para a Conservação da Biodiversidade: animais de topo de cadeia.

**Público-alvo:** alunos de graduação com ênfase em mídias.

**Número de vagas:** 40 pessoas

**Duração da atividade:** 2 horas

**Objetivo:** Compreender como a mídia escrita vem abordando o tema da conservação da biodiversidade e discutir qual é o seu papel em relação a essa temática.

**Descrição das atividades:** Os alunos serão divididos em grupos e receberão diversas notícias de jornais, revistas, sites na internet sobre o aparecimento de animais silvestres em áreas urbanas, a soltura de animais após a reabilitação, atropelamentos de animais e etc.

Cada grupo irá ler e dialogar sobre a reportagem respondendo algumas questões como: como os animais são apresentados pela reportagem? Existem informações relevantes ausentes? e etc. Em seguida, as reportagens deverão ser reescritas apresentando um novo olhar sobre os fatos, caso julguem necessários.

Ao final, ocorrerá uma socialização das reportagens reescritas e será feita uma roda de conversa sobre o real papel da mídia para a conservação e preservação da biodiversidade. Os textos produzidos serão disponibilizados na página da Estação Ecológica para que possam ser compartilhados com a comunidade.

### **Atividade 6: Como são as plantas desse ambiente?**

Essa atividade foi adaptada do Livro Ensino de Ciências por Investigação, desenvolvido pelo Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC) da cidade de São Carlos.

**Público-alvo:** Ensino Fundamental I e II

**Número de vagas:** 30 pessoas

**Duração da atividade:** 4 horas

**Objetivo:** Permitir que os alunos compreendam como é a fitofisionomia de um fragmento de Mata Atlântica e de uma área degradada.

**Descrição das atividades:** Uma área de 10 m de comprimento da trilha será selecionada para analisar as suas características. Cada grupo de alunos receberá uma fita métrica e uma ficha de campo para as anotações dos dados coletados.

Com esse material, os alunos irão medir a circunferência das árvores e

arbustos e a distância entre eles. Também farão a estimativa das alturas das plantas e a contagem do número de indivíduos da mesma espécie.

O mesmo procedimento será realizado em uma área degradada. Posteriormente, os alunos irão para a sala de aula e será feita uma análise coletiva dos resultados obtidos e a discussão de vários questionamentos como: Em qual ambiente há mais árvores? Onde as árvores estão mais próximas? Onde são mais altas? e mais baixas? Quais são as principais diferenças entre as vegetações dos ambientes estudados?

### **Atividade 7: Polinizadores**

**Público-alvo:** Ensino Fundamental I e II

**Número de vagas:** 30 pessoas

**Duração da atividade:** 4 horas

**Objetivo:** Levar os alunos a observar os principais eventos envolvidos com o processo de polinização.

**Descrição das atividades:** Os alunos participarão de uma roda de conversa para entenderem o que é polinização, a sua importância para a manutenção da biodiversidade, os agentes polinizadores (ênfatizando as abelhas) e como a semente é formada. Nessa etapa os alunos receberão exemplares de flores para identificar as principais estruturas reprodutivas das plantas. É importante destacar que a linguagem utilizada será de acordo com a faixa etária em questão.

Após, os alunos serão levados para uma pequena área na mata e farão a observação na prática de como é a polinização. Os alunos receberão uma ficha de campo e deverão coletar os seguintes dados: (1) animais que estão visitando as flores; (2) animais que estão realizando a polinização; (3) como são as flores que estão sendo polinizadas; (4) o tempo que cada animal fica na flor (relação custo e benefício) dentre outros.

No final, os alunos serão divididos em grupos e irão montar um cartaz sobre o assunto, destacando os pontos mais importantes que aprenderam com a visita na mata.

### **Tema 3: Geodiversidade (Água e solo)**

#### **Atividade 1: Caracterização da água do ambiente**

Essa atividade foi adaptada do Livro Ensino de Ciências por Investigação, desenvolvido pelo Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC) da cidade de São Carlos.

**Público-alvo:** Ensino Fundamental I e II

**Número de vagas:** 30 pessoas

**Duração da atividade:** 2 horas

**Objetivo:** Identificar quais são as características do corpo d'água presente na trilha.

**Descrição das atividades:** A caracterização da qualidade de água de um ambiente pode ser efetuada por simples observação visual, olfato e sensação térmica. Os alunos serão divididos em grupos e será realizado um registro geral sobre o corpo d'água observando as seguintes características: cor, cheiro, temperatura, partículas em suspensão, presença de animais, plantas e lixo. Para facilitar a observação e análise pode-se realizar a coleta dessa água. No entanto, o responsável por esse procedimento deve estar usando luvas de borracha. Além disso, a medição da temperatura com o auxílio do termômetro deve ser feita no próprio frasco, para evitar que o mesmo se quebre e libere mercúrio no ambiente, que é um elemento altamente tóxico. Algumas características, como ausência de patógenos ou de substâncias tóxicas, podem ser observadas de maneira indireta a partir de uma vistoria na região para verificar a presença de canos, esgotos, fábricas, atividades agrícolas e pecuárias. Após, os alunos irão para a sala de aula e será feita uma análise coletiva de todos os dados anotados. O monitor coordenará uma discussão e posterior elaboração de um texto coletivo, descrevendo o corpo d'água do ambiente estudado.

#### **Atividade 2: Serviços ambientais**

**Público-alvo:** Alunos da graduação

**Número de vagas:** 15 pessoas

**Duração da atividade:** 2 horas

**Objetivo:** Discutir sobre a importância das florestas na manutenção da qualidade dos serviços ambientais hídricos.

**Descrição das atividades:** A avaliação dos serviços ambientais (SA) em paisagens naturais e antropizadas é um caminho cada vez mais útil para medir e valorar o grau de interdependência entre o ser humano e a natureza, e os SA hídricos se destacam pela fundamental importância à sobrevivência do homem e animais. Estudos têm demonstrado que as mudanças de uso do solo têm influência direta sobre a quantidade e qualidade da água, com a interferência direta sobre os SA hídricos e os seus benefícios (ou prejuízos) oriundos dessas alterações.

A prática proposta tem o intuito de avaliar as alterações da paisagem na provisão dos SA hídricos. Para tanto, alguns parâmetros de qualidade da água serão utilizados para avaliar os serviços hídricos. A **Tabela 2** destaca os parâmetros hídricos a serem analisados nesta prática e a **Tabela 3** apresenta os conceitos dos serviços.

Tabela 2. Parâmetros hídricos indicados para atividades ou controle ambiental que podem ser categorizados como serviços hídricos; pH; acidez EC: condutividade; OD: oxigênio dissolvido; TDS: sólidos totais dissolvidos; Sol: sólidos totais em suspensão; Turb: turbidez; Nit: nitrito; T: temperatura. As setas e o "0" indicam se o parâmetro foi ou não, respectivamente, utilizado para o cálculo dos serviços hídricos.

SA Classificação	Serviços hídricos	pH	EC	OD	TDS	Sol	Turb	Nit	T	Referências adotadas para seleção dos parâmetros indicativos de qualidade
Provisão	Pesca	↑	↑	↑	0	0	↑	↑	↑	Bascaron 1979; Koçer e Sevgili, 2014; Xu <i>et al.</i> 2010; Sutadian <i>et al.</i> 2016
	Água para uso humano	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0	0	Mojahedi e Attari, 2009; Sutadian <i>et al.</i> 2016
	Agricultura	↑	0	↑	↑	↑	↑	0	↑	Xu <i>et al.</i> , 2010; Sutadian <i>et al.</i> 2016
Regulação e manutenção	Potabilidade da água	↑	0	↑	↑	↑	↑	0	↑	Mojahedi e Attari, 2009; Sutadian <i>et al.</i> 2016
	Controle de erosão	0	↑	↑	↑	↑	↑	0	0	Sutadian <i>et al.</i> , 2016
	Controle de doenças	↑	↑	↑	↑	0	↑	↑	0	Avigliano e Schenome, 2016
Cultural	Recreação	0	0	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Nemerow e Sumitomo, 1970; Sutadian <i>et al.</i> 2016

Fonte: Hackbart, 2016.

Tabela 3. Conceitos dos serviços hídricos / Serviços ambientais

<b>Categoria</b>	<b>Conceito</b>	<b>Serviços ecossistêmicos hídricos</b>	<b>Conceitos</b>
Provisão	Incluem todos os produtos dos ecossistemas que os humanos fazem uso direto, como, por exemplo, para nutrição e energia. Estes produtos podem ser comercializados, consumidos ou utilizados diretamente (Haines Young e Potschin, 2010).	Pesca	Capacidade em contribuir, através da manutenção natural da qualidade da água, para a presença de peixes nos rios.
		Água para uso humano	Capacidade em fornecer água, em qualidade, para os diferentes usos humanos, como doméstico e industrial, não necessariamente potável.
		Agricultura	Capacidade em fornecer água, em qualidade, para a produção agrícola.
Regulação e manutenção	São os benefícios que as pessoas obtêm da natureza devido à regulação dos processos naturais (Kandziora <i>et al.</i> , 2013; Fu <i>et al.</i> , 2013; Dale e Polasky <i>et al.</i> , 2007).	Potabilidade da água	Capacidade de potabilização da água, ou seja, de manter uma condição de qualidade que permita o consumo humano.
		Controle de erosão	A erosão das áreas do entorno dos rios pode estar expressa no aumento de materiais em suspensão na água, o que interfere diretamente na sua qualidade.
		Controle de doenças	Evidenciar condições que sejam menos susceptíveis a transmissão de doenças.
Cultural	Refere-se aos benefícios intangíveis que as pessoas recebem dos ecossistemas em forma de experiência espiritual, religiosa, contemplativa e educacional (Kandziora <i>et al.</i> , 2013).	Recreação	Capacidade de fornecer condições para contato direto e prolongado com a água.

Fonte: Hackbart, 2016.

A coleta, preservação e análise dos parâmetros químicos de qualidade de água selecionados como indicadores do serviço (Tabela 2) será feita segundo procedimentos e metodologias analíticas descritas em CETESB (2011).

Os pontos de coleta deverão ser realizados um no interior da Mata de Santa Tereza no Córrego Serraria e o outro na confluência do Córrego Serraria com o Córrego Ribeirão Preto.

A discussão dos resultados da análise da qualidade da água deverá ser embasada com o mapeamento do uso e ocupação do solo nos dois córregos (Serraria e Ribeirão Preto), com a verificação da presença ou ausência de vegetação nativa em pelo menos 60 metros de cada margem

dos córregos, a contar das respectivas nascentes até o ponto de coleta.

### **Atividade 3: Identificar a Geodiversidade da Unidade EERP e entender seu passado geológico**

**Público-alvo:** Ensino Fundamental I e II, Médio

**Número de vagas:** 30 pessoas

**Duração:** 3 horas

**Objetivos:** Identificar os elementos da geologia e dos solos na EERP e, a partir desta identidade, os elementos físicos-ambientais do meio local.

Discutir conceitos sobre a origem geológica da região com ênfase na formação do Sistema Aquífero Guarani, bem como a formação do solo e sua importância social, econômica e ambiental.

Os temas serão abordados segundo os requisitos curriculares mínimos exigidos para os níveis do ensino formal.

No tema geologia, será realizada uma etapa de campo de 1h e as demais 2h serão dedicadas as atividades em sala com parte expositiva e parte interativa em conjunto.

No tocante à solo, será realizada uma etapa de campo de 01h:30 para conhecimento prático (estudo de um “perfil” de solo) e as demais 02h:00 serão dedicadas às atividades em sala de aula com parte expositiva e parte interativa em conjunto.

**Descrição da atividade:** percorrer trilha; coletar materiais soltos na trilha/curso d’água local; uso de lupa e outros materiais para melhor identificação de cada material (serão identificados por meio de chaves de classificação orientativa- descritiva). Na trilha, também será avaliada as condições de relevo e vegetação, além de uma parada para análise e discussões sobre as características físico, química e morfológica do solo, em um “perfil”, previamente aberto para os estudos práticos

A partir da identificação e classificação do material será iniciada uma apresentação sobre os elementos da Geodiversidade encontrados na trilha. Também, serão discutidos conceitos da geologia local e do solo da EERP e da região, ressaltando a importância ambiental, social e econômica desses componentes dos ecossistemas.

#### **Atividade 4: Entendendo as águas: sua origem, seus mistérios**

**Público-Alvo:** Ensino Fundamental I e II, Médio e graduandos

**Número de vagas:** 30 pessoas

**Duração da atividade:** 4 horas

**Objetivo:** Compreender os principais aspectos do ciclo hidrológico por meio da identificação de parâmetros visuais e físico químicos das águas do município de Ribeirão Preto e região.

**Descrição da Atividade:** Análise visual e comparativa de dados analíticos de diferentes amostras de água\*; percorrer trilha; coletar materiais soltos na trilha/curso d'água local; uso de lupa e outros materiais para melhor identificar cada material (serão identificados por meio de chaves de classificação orientativa- descritiva).

A partir da identificação e classificação do material será iniciada uma apresentação sobre os elementos da Geodiversidade encontrados. Também, serão discutidos conceitos da geologia local da EERP e da região.

Os resultados serão levantados por grupos e organizados em tabelas padrão fornecidas pelo instrutor. Posteriormente serão plotados os dados em gráficos comparativos. A partir da identificação e classificação do material será iniciada uma apresentação sobre os elementos da Geodiversidade encontrados na trilha. Também, serão discutidos conceitos da geologia local da EERP e da região.

(\*) Análise de água do SAERP; Análise de água da CETESB (Via site se acessível); Análise de água de torneira / Amostra de água do córrego da EERP; Análise de água de poços do DAERP (via site se acessível)

#### **6.2.2 Monitoria Ambiental**

Poderão ser firmadas parcerias entre a EERP e as diversas Universidades e Faculdades da Região Metropolitana de Ribeirão Preto, para

que os alunos de graduação possam atuar como monitores dentro do Programa de Educação Ambiental.

Os monitores serão voluntários na EERP, recebendo os benefícios constantes do projeto pedagógico do curso ao qual estiverem matriculados, tais como horas de atividades complementares e horas de estágio obrigatório. Além disso, eles poderão realizar trabalho de conclusão de curso e atividades de iniciação científica, utilizando-se da unidade como objeto da pesquisa, desde que estas atividades estejam de acordo com as permitidas dentro de uma Estação Ecológica, Unidade de Proteção Integral.

Os monitores serão selecionados mediante os seguintes critérios: análise de currículo vitae e entrevista. Após, os discentes participarão do curso de formação de monitores, desenvolvido pela própria EERP, para que possam adquirir conhecimentos técnico-científicos e se tornarem multiplicadores das ações de gestão, conservação e manejo, com foco na sustentabilidade.

Ao final do período de realização do curso de formação, desde que os alunos tenham no mínimo 75% de frequência, e demonstrado competência para a função, receberão uma declaração da Fundação Florestal informando que participaram dessa atividade. Além disso, os monitores formados poderão atuar na formação de novos monitores, dando continuidade ao programa.

O curso será ministrado por docentes e por profissionais interessados em participar, com comprovada capacitação temática, a convite do gestor da EERP. O curso terá caráter teórico e prático, permitindo que os participantes possam aprender as diferentes atividades ecopedagógicas oferecidas pela Unidade de Conservação. Ademais, será realizado num período de 16 horas, de acordo com o cronograma da Tabela 4.

Tabela 4: Estrutura do Curso de Monitores da EERP

<b>Primeiro dia</b>	<b>Atividades</b>
Manhã e Tarde: 8 às 17h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação do que são áreas protegidas de acordo com o SNUC, destacando a importância, funções, gestão, categorias, desafios e a integração com a comunidade local.</li> <li>• Apresentação Institucional da EERP e o Programa de Educação Ambiental</li> <li>• Contextualização ambiental, histórica e cultural regional e local.</li> <li>• Papel e postura do monitor ambiental</li> <li>• Primeiros socorros e Plano de Contingência e Riscos</li> </ul>
<b>Segundo dia</b>	<b>Atividades</b>
Manhã: 08 às 12h	Tema 1: Vivências ecopedagógicas sobre o <b>Uso e ocupação do Solo.</b>
Tarde: 14 às 18h	Tema 2: Vivências ecopedagógicas sobre a <b>Biodiversidade</b>
<b>Terceiro dia</b>	<b>Atividades</b>
Manhã: 08 às 12h	Tema 3: Vivências ecopedagógicas sobre <b>Geodiversidade</b>
Tarde: 14 às 15h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussão das atividades realizadas e relato das percepções dos participantes sobre as atividades, suas críticas e sugestões, visando aprimorar o Programa de Educação Ambiental da EERP</li> </ul>

A avaliação dos monitores será realizada por meio da participação ativa, nas abordagens teóricas e práticas nos diversos temas que compõem o curso. Tanto os métodos avaliativos quanto o controle de presença serão definidos e aplicados pelos professores e pelo grupo de trabalho do Programa de Educação Ambiental da EERP.

### 6.2.3 Formação de Professores

Aperfeiçoar a formação profissional dos docentes é uma medida de

suma importância que visa melhorar a qualidade do ensino, sendo fundamental para que os professores possam se atualizar e adquirir novos conhecimentos, contribuindo para o processo de ensino e aprendizagem mais efetivo e adequado. Sendo assim, com o objetivo de subsidiar os profissionais do ensino fundamental e médio para visitas na unidade de conservação e dar continuidade aos temas de educação ambiental em sala de aula, serão realizados encontros temáticos teóricos e práticos na EERP.

Para isso, serão firmadas parecerias entre a EERP e a Secretaria de Educação e a Diretoria de Ensino, além de empresas de pesquisa e extensão do Município de Ribeirão Preto e de toda região metropolitana, com o intuito de convidar professores, coordenadores e diretores do ensino fundamental e médio para participarem desses encontros.

As inscrições para a participação desses eventos serão realizadas pelo e-mail: [eec.ribepreto@fflorestal.sp.gov.br](mailto:eec.ribepreto@fflorestal.sp.gov.br), com um total de 30 vagas por turma (vagas limitadas). As atividades de formação continuada serão organizadas pela gestão da EERP, por docentes parceiros da EERP e profissionais convidados.

Na Tabela 5 têm-se os cursos de formação de professores desenvolvidos pela EERP.

Tabela 5: Estrutura dos Cursos de Formação de Professores da EERP

<b>Cursos</b>	<b>Duração</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Conteúdos</b>
Educação Ambiental Crítica: Reciclando ideias e ações	8 horas	1. Formar agentes multiplicadores de atuação nas questões que envolvem a temática do Meio Ambiente, promovendo a Educação Ambiental Crítica nas escolas.	<p><u>Teórico:</u></p> <p>Educação Ambiental: tendências críticas, legislação e políticas públicas. - Estratégias educativas: ação-reflexão-ação.</p> <p><u>Prático:</u></p> <p>- Planejando uma atividade pedagógica investigativa de Educação Ambiental.</p>

Biologia da Conservação	4h	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprender os conceitos da Biologia da Conservação;</li> <li>2. Compreender os processos de perda e fragmentação de habitat e seus impactos;</li> <li>3. Conhecer quais são as estratégias para a conservação da biodiversidade.</li> </ol>	<p><u>Teórico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características e processos da ecologia da paisagem (fragmentação, matriz, corredores, efeito de borda) e seu papel na conservação;</li> <li>- Ameaças à biodiversidade e causas de extinção</li> <li>- Manutenção da biodiversidade (técnicas de manejo);</li> <li>- Proteção exercida dentro e fora de UC.</li> </ul>
Metodologias participativas em Educação Ambiental	8h	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entender como se trabalhar com metodologias participativas em Educação Ambiental.</li> </ol>	<p><u>Teórico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterização da Educação Ambiental Crítica a partir das dimensões de conhecimento, participação e valores.</li> <li>- Indicadores para saber se uma atividade é de educação ambiental</li> </ul> <p><u>Prático</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oficinas de Educação ambiental</li> </ul>
A EERP como espaço não formal para ações de Educação Ambiental.	8h	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconhecer o espaço físico da EERP;</li> <li>2. Observar a fauna e a flora local;</li> <li>3. Pontuar os impactos ambientais na área;</li> <li>4. Debater sobre as atividades de EA</li> </ol>	<p><u>Teórico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ENCEA – Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental no SNUC.</li> <li>- A Educação Ambiental em</li> </ul>

		na EERP;	espaços não formais  <u>Prático:</u> - Visitar as vivências ecopedagógicas: Uso e Ocupação do Solo, Biodiversidade e Geodiversidade - Discutir sugestões para o aprimoramento de atividades do Programa de Educação Ambiental da EERP.
--	--	----------	--

Ao final de cada formação, serão fornecidas declarações de participação, estando os professores aptos a divulgar a EERP a toda comunidade escolar, atuando como multiplicadores de ações socioeducativas em relação às questões ambientais.

Além disso, em todo mês de setembro (aniversário da Estação Ecológica) será realizado o Encontro de Educadores Ambientais na própria unidade de conservação. Este evento contará com a participação de professores da Educação Básica da rede municipal, estadual e particular da região metropolitana de Ribeirão Preto, pesquisadores e estudantes que cursam Licenciatura em Biologia, Pedagogia, Química, Geografia, Física e Ciências da Natureza e áreas afins.

Esse evento tem como objetivo o exercício de socialização e análises de experiências e estudos vinculados à Educação Ambiental em diferentes níveis e modalidades, permitindo assim, a produção, atualização e integração do conhecimento.

No encontro estarão incluídas, palestras, oficinas, minicursos, mesas redondas e apresentações orais e de pôsteres, bem como mostras de materiais didáticos. No final, haverá a emissão de declarações para os participantes e a publicação de anais.

## 6.2.4 Integração Social e o Desenvolvimento Sustentável

A noção de desenvolvimento sustentável implica uma necessária inter-relação entre justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a necessidade de desenvolvimento com capacidade de suporte (JACOBI, 2019).

De acordo com Rees (1988) a preocupação com essas questões representa a possibilidade de garantir mudanças sociopolíticas que não comprometam os sistemas ecológicos e sociais nos quais se sustentam as comunidades.

Atualmente as grandes cidades se veem em meio a vários problemas ambientais tais como: enchentes, produção e gestão de resíduos sólidos, queimadas, poluição das águas, do solo e do ar, desmatamento dentre outras.

Assim, é cada vez mais notória a complexidade de transformação desse processo no cenário urbano brasileiro. Para tanto, é preciso que se criem condições para facilitar o desenvolvimento e a disseminação de atividades centradas na Educação Ambiental, que possam garantir os meios de criar novos estilos de vida e uma consciência ética ambiental (JACOBI, 2019).

Diante disso, urge a necessidade de se desenvolver ações de formação ecoprofissional e atualização e inserção no ecomercado, isto é, a incorporação de forma integrada dos aspectos sociais, econômicos e ambientais onde suas atividades caracterizam-se como instrumentos necessários para implantação e efetivação do desenvolvimento sustentável (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2020).

Dessa forma, o Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica atuará em duas frentes: (1) Promover a formação de adolescentes com vulnerabilidade social, para que conheçam e possam trabalhar com práticas ambientais e (2) Atualização profissional voltada para as questões do meio ambiente, com o intuito de gerar mão de obra qualificada e inserção desses trabalhadores no ecomercado.

### 6.2.4.1 Formação Ecoprofissional

A formação ecoprofissional se destinará a adolescentes, com idade entre 14 a 21 anos, em vulnerabilidade social. Duração da formação: um semestre.

Seus principais objetivos são:

- Desenvolver nesses jovens o conceito de sustentabilidade econômica, mudando atitudes e paradigmas em relação ao meio ambiente, permitindo assim, melhoria na sua qualidade de vida e da comunidade em seu entorno.
- Fazer com que os jovens conheçam as diferentes áreas do ecomercado e possíveis campos de atuação profissional.
- Fomentar políticas públicas para geração de oportunidades de trabalho na área ambiental.
- Possibilitar a geração de renda e inclusão desses jovens e suas famílias no mercado local com o desenvolvimento de práticas ambientais.

A formação ecoprofissional ocorrerá na forma de oficinas sendo de caráter complementar a Educação do Ensino Médio, com a obrigatoriedade de que os jovens estejam matriculados no curso regular, caso ainda se encontrem em idade para isso. Também, serão oferecidas palestras para conhecerem as principais áreas do ecomercado e os campos de atuação profissional.

Além disso, serão realizadas parcerias com as Secretarias Municipais do Meio Ambiente e os Centros de Referência da Assistência Social (CRAS) das prefeituras da região, sindicatos, empresas públicas e privadas, para a implantação e manutenção dessas atividades. No caso de haver apoio financeiro externo poderão ser oferecidas bolsas de estudos para os jovens que aderirem às oficinas.

Na tabela 6 têm-se os temas das oficinas que serão ministradas na formação ecoprofissional da EERP. É importante destacar que novas oficinas poderão ser acrescentadas de acordo com a realidade local dos jovens.

Tabela 6: Estrutura das Oficinas da Formação Ecoprofissional

Oficina 1	Turismo Sustentável
Oficina 2	Práticas Agroflorestais
Oficina 3	Gestão de Resíduos Sólidos
Oficina 4	Agroindústria Artesanal
Oficina 5	Práticas para a Conservação da Biodiversidade e Uso Sustentável
Oficina 6	Aquaponia urbana
Oficina 7	Erosão do solo urbano e principais impactos socioambientais e econômicos
Oficina 8	Ética e legislação ambiental

#### 6.2.4.2 Atualização profissional

Com a globalização, houve uma mudança nas relações sociais e comerciais, que acabaram influenciando diretamente o mercado de trabalho. Nos dias de hoje, vivencia-se uma acirrada concorrência entre as organizações, os consumidores estão cada vez mais exigentes por inovações tecnológicas, sociais e ambientais, e o negócio encontra-se mais dinâmico, operacional e imprevisível (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2011).

Tudo isso faz com que as empresas busquem se destacar na excelência operacional e capital intelectual diferenciado para que possam se manter competitivas. Com isso, os profissionais deixaram de ser vistos como fator de produção e são reconhecidos hoje como o principal ativo e fontes de geração e de multiplicação de conhecimento e de valor (FURUCHO; AGUIAR, 2012).

Portanto, a atualização profissional é fundamental para o aperfeiçoamento das competências dos colaboradores, fazendo com que eles se destaquem na sua área de atualização. Ademais, pode ser um recomeço para as pessoas que estejam desempregadas e buscam por recolocação

profissional.

O Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica de Ribeirão Preto oferecerá cursos de atualização na área ambiental para os diversos segmentos da população. Os temas a serem abordados serão escolhidos de acordo com a demanda local e com a necessidade apresentada pelas empresas parceiras.

### **6.2.5 Minicursos**

Os minicursos têm como objetivo a atualização em temáticas que normalmente não são ministradas nas escolas e nas Instituições de Ensino Superior (IES), ou que despertem grande interesse entre os acadêmicos e profissionais de diversas áreas relacionadas às questões ambientais.

Os tópicos escolhidos para essa atividade serão avaliados pela gestão da EERP e pelo Conselho Consultivo da UC. Serão bem-vindas propostas em assuntos recentes, ou ainda pouco exploradas, bem como com grande potencial para atrair as pessoas, de forma a melhor qualificá-las para suas pesquisas e/ou mercado de trabalho. Também poderão ser ofertados minicursos direcionados aos gestores e colaboradores das empresas parceiras, segundo as demandas apresentadas pelas mesmas.

Para a avaliação dos minicursos serão utilizados os seguintes critérios: relevância e atualidade do tema, qualidade técnica e experiência dos proponentes para a sua execução.

Atualmente, o programa de Educação Ambiental apresenta os seguintes minicursos, dentro dos três temas geradores: Uso e ocupação do Solo, Biodiversidade e Geodiversidade.

Abaixo, na Tabela 7, as principais temáticas que serão desenvolvidas na UC.

Tabela 7: Estrutura dos Minicursos da EERP

<p><b>Tema: Geodiversidade</b></p>	<p><b>Minicurso 1:</b> A água como elemento da geodiversidade local.</p> <p><b>Minicurso 2:</b> Inventário e qualificação de sítios geológicos.</p> <p><b>Minicurso 3:</b> Reconhecendo a Geodiversidade e as suas interações.</p> <p><b>Minicurso 4:</b> Serviços Ambientais</p>
<p><b>Tema: Biodiversidade</b></p>	<p><b>Minicurso 1:</b> Métodos para a Conservação da Biodiversidade.</p> <p><b>Minicurso 2:</b> Ameaças à Diversidade Biológica: as taxas de extinção e as suas causas.</p>
<p><b>Tema: Uso e ocupação do solo</b></p>	<p><b>Minicurso 1:</b> Licenciamento Ambiental</p> <p><b>Minicurso 2:</b> Adequação do uso de terras dentro do conceito de sustentabilidade.</p> <p><b>Minicurso 3:</b> Ecologia de paisagens: aprendendo a quantificar e analisar os parâmetros espaciais.</p> <p><b>Minicurso 4:</b> Erosão do solo urbano e principais impactos socioambientais e econômicos.</p>

Todos os minicursos serão oferecidos gratuitamente, com número limitado de vagas, e de acordo com o preenchimento das vagas disponíveis para os mesmos. Os participantes receberão uma declaração de participação das atividades desenvolvidas na Estação Ecológica.

Tabela 8: Relação entre as Áreas Temáticas do PEA/FF e as atividades previstas no Programa de EA da EERP

<b>Área temática do PEA/FF</b>	<b>Atividades/Propostas PEA/EERP</b>
1 – Capacitação, Formação Continuada e Aperfeiçoamento	Curso para monitores, Formação de professores e Mini cursos
2 – Interação socioambiental local e regional	Formação ecoprofissional
3 - Comunicação e Socialização do Conhecimento	Material online, mídias sociais, visitas <i>in locu</i> , em construção conjunta com o conselho gestor
4 - Sistema Integrado de Planejamento, Acompanhamento e Avaliação	Indicadores que constam no item 10 do PEA/EERP
5 - Articulação e Integração Intra e Interinstitucional	Parcerias com entidades paraestatais e do terceiro setor, universidades
6 – Infraestrutura	Garantia de infraestrutura física básica e recursos humanos que garantem a implementação de todas as Linhas de Ação da Temática 6 do PEA/FF
7 - Educação Formal	Todas as atividades dos temas 1, 2 e 3
8- Pesquisa Científica	Atividade 2 do Tema 3

## 7. CRONOGRAMA

Tabela 9 – Cronograma anual de atividades

<b>PERÍODO</b>	<b>ATIVIDADES</b>
Janeiro - Fevereiro	Divulgação do Programa de Educação Ambiental
Março	Abertura do agendamento das visitas escolares; do curso de formação de

	monitores; e da formação de professores
Março - Novembro	Formação de professores; Visitas escolares; Oficinas; Minicursos; e Atualizações profissionais
Junho	Cimarp (Ciclo Integrado do Meio Ambiente de Ribeirão Preto)
Agosto	Curso de Formação de Monitores
Setembro	I Encontro de Educadores Ambientais
Dezembro	Relatório anual do Programa de Educação Ambiental

## 8. COMUNICAÇÃO DO PROGRAMA

A comunicação do programa de Educação Ambiental será feita por meio da criação de material *online*, que será divulgado e alimentado na página da EERP, com dados da unidade de conservação, sua importância, necessidade de preservação, bem como as ações de EA.

O material será elaborado pelo gestor da unidade e pelos membros do conselho consultivo, além de contar com orientações de docentes das Universidades e Faculdades parceiras e profissionais interessados em participar do processo.

Também, será feito o uso da mídia social de forma mais ampla (rádio, TV, folders, faixas e cartazes/banners), com envolvimento direto, também, dos gestores públicos nos diferentes níveis como: prefeituras, câmara de vereadores, bombeiros, indústria/comércio, dentre outros. Deve-se destacar que a Unidade de Conservação é um patrimônio da cidade e de toda a população, sendo essencial o conhecimento das suas atividades por parte de todos.

Além disso, serão feitas as divulgações deste programa de educação

ambiental nas escolas estaduais, municipais e privadas, prefeituras, Comitês de Bacias, Conselhos Municipais do Meio Ambiente, sindicatos e demais instituições públicas e privadas da região metropolitana de Ribeirão Preto. Os contatos com as instituições e entidades serão realizados pela gestão da EERP por meio de visitas *in locu*, nas quais serão apresentadas todas as atividades desenvolvidas pela EERP, com destaque para os principais ganhos socioambientais e econômicos da cidade e região, visando efetivar as possibilidades de celebração de parcerias.

## 9. PARCERIAS

A EERP buscará o arranjo e modelos de parcerias com as instituições públicas e privadas, com ou sem fins lucrativos, incluindo entidades de cooperação paraestatais e do terceiro setor com o propósito de contribuir de forma efetiva para a implementação, manutenção e desenvolvimento do Programa de Educação Ambiental, propiciando benefícios econômicos e socioambientais, também, em todo o seu entorno.

Os parceiros poderão utilizar dos seguintes benefícios listados abaixo:

Tabela 10 – Benefícios previstos para os parceiros e ações a serem realizadas

<b>Benefícios</b>	<b>Ações</b>
1. Visibilidade	- Marketing verde - Utilização da marca em todos os meios de comunicação e na EERP - Camisetas com a logomarca dos parceiros
2. Capacitação e reciclagem profissional	- Treinamentos profissionais e minicursos direcionados aos colaboradores
3. Certificações	- Selo ambiental certificado pela Fundação Florestal

4. Compensação ambiental	- Utilizar o Programa de Educação Ambiental da EERP como forma de se adequar às exigências previstas em lei e pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA), além do Relatório de Análise de Risco Ambiental (RARAM), dentre outros.
--------------------------	---

## 10. INDICADORES

As diferentes etapas do projeto serão avaliadas periodicamente ao longo do processo de acordo com os seguintes indicadores presentes no Plano de Manejo da EERP.

### *1. Planejamento, Implementação e Gestão de Atividades de Educação Ambiental.*

- Infraestrutura física adequada
- Projetos específicos para diferentes públicos
- Operação dos monitores regulamentada e formalizada com capacitação contínua.
- Satisfação dos visitantes: questionários serão aplicados no final de cada atividade desenvolvida com o intuito de avaliar o desenvolvimento das ações.
- Registro/quantificação do número de visitantes
- Reconhecimento da EERP como oportunidade e educação ambiental
- Número de projetos envolvendo a comunidade da zona de amortecimento.
- Dados do Programa tabulados e disponíveis para análise e gestão
- Publicação dos resultados

### *2. Atuação Interinstitucional e Parcerias.*

- Relações com parceiros instituídas e consolidadas
- Número de projetos e serviços executados em parceria

### 3. *Comunicação sócio-ambiental e material didático.*

- Número de matérias veiculadas nas diferentes mídias sobre a UC
- Material educativo elaborado e avaliado

## 11. REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e da outras providências.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CARVALHO, L. M. A temática ambiental e o processo educativo: dimensões e abordagens; In: CINQUETTI, H. C. S; LOGAREZZI, A (ORG). **Consumo e resíduo: fundamentos para o trabalho educativo**. São Carlos: EdUFScar, 2006.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **MEI – Mobilização Empresarial pela Inovação. O Estado da Inovação no Brasil: uma agenda para estimular a inovação**. Brasília, 2011.

FONSECA, V. L. B.; COSTA, M. F. B; COSTA, M. A. F. Educação ambiental no ensino médio: mito ou realidade. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, v.15, p. 139-148, jul/dez/2005.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. Portaria Normativa FF/DE N° 240/2016, institui o Programa de Educação Ambiental da Fundação Florestal que estabelece diretrizes e orientações gerais para as ações de educação ambiental nas unidades de conservação administradas pela Fundação Florestal.

FURUCHO, R. A.; AGUIAR, M. A. Automatizando a gestão de projetos com ferramentas Open Source. **Revista Engenharia de Software Magazine**. Ano 4, Edição 48, mai. 2012.

HACKBART, V. C. S. Serviços ecossistêmicos hídricos em paisagens florestais fragmentadas: um caminho para a conservação da Mata Atlântica. **Tese de Doutorado**, Instituto de Biociência, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

JACOBI, P. Meio ambiente e Sustentabilidade. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, p.175-183, 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Ecomercado e Agronegócios**, 2020. Disponível em: {<https://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/economia-verde/ecomercados-e-neg%C3%B3cios-sustent%C3%A1veis.html>}. Acesso em: 27/01/2020.

PELLICIONI, M. C. F. Educação ambiental: evolução e conceitos. Cap. 16, p.587-598. *In*: PHILIPPI JR, A. (Ed.) **Saneamento, saúde e ambiente**. Barueri: Manole, 2005.

PFEIFER, F. J; QUADROS, A. S; SIQUEIRA, A. B. A trilha sensitiva como prática de educação ambiental para alunos de ensino fundamental de Palmeira das Missões – RS. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, p. 67- 84, 2016.

PLANO DE MANEJO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE RIBEIRÃO PRETO, 2010. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/planos-de-manejo/planos-de-manejo-planos-concluidos/palno-de-manejo-ee-ribeirao-preto/>. Acesso em: 20/09/2019.

REES, W. **Defining sustainable development**. Vancouver: University of British Columbia, 1988.

SÃO PAULO, Lei nº 12.780, de 30 de novembro de 2007. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental. D.O.E., 1 dez 2007. Seção I, p. 1- 3. 2007 - I

SÃO PAULO, (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. Programa de Educação Ambiental da Fundação Florestal: um guia para implantação nas unidades de conservação. Silva, A.N.; Castro J.F.(Orgs.) - São Paulo: SMA/CEA, 2016. 140p.

SANTOS, S. A. M; FAGIONATO-RUFFINO, S. Diagnóstico ambiental. In: SCHIEL, D; ORLANDINI, A. S (org). **Ensino de Ciências por Investigação**. São Carlos: CDCC/Compacta Gráfica e Editora Ltda, 2009.

SATO, M. **Educação Ambiental**. Ed. RIMA. São Carlos, SP. 2003.

SAUVÉ, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005.

SUDAN. D. C et al. **Da pá virada**; revirando o tema lixo. Vivências em Educação Ambiental e Resíduos Sólidos. São Paulo: Programa USP Recicla/ Agência USP de Inovação, 2007.

TABANEZ, M. F. Significado para professores de um programa de Educação Ambiental em unidade de conservação. 2000. 317 f. **Dissertação (Mestrado em Metodologia de Ensino)** - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

TABANEZ, M. F. Aprendizagem profissional da docência: repercussões de um projeto de políticas públicas em Educação Ambiental. 2007. 299 f. Tese (Doutorado em Metodologia de Ensino) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

TILDEN, F. **Interpreting Our Heritage**. 3 ed. Chapel Hill: The University of North Carolina, 1977.

VALENTI, M. W; OLIVEIRA, S. M; IARED, V. C. Biodiversidade na mídia. In: OLIVEIRA, H. D et al (Org). **Educação ambiental para a conservação da biodiversidade**: animais de topo de cadeia. São Carlos: Diagrama Editorial, 2016.

VEGA, L. B. S; SCHIMER, S. N. Oficinas Ecopedagógicas: Transformando as práticas educativas nos anos iniciais. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, v. 20, p. 393-408, jan/jun. 2008