

# MANUAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

PARA COMUNIDADES  
RIBEIRINHAS DA AMAZÔNIA

Roraima - 2024

A Educação Ambiental aplicada junto a ações eficientes de gestão ambiental e mecanismos normativos é uma importante ferramenta para que se atinja o resultado efetivo das políticas públicas para a proteção e a conservação dos recursos hídricos. A Educação Ambiental deve despertar a compreensão da necessidade de agirmos pelo meio em que vivemos com o olhar holístico e com raciocínio crítico sobre as consequências das ações antrópicas que atingem o nosso ecossistema.

A água é um elemento natural que nos mantém vivos e por isso precisamos proteger os rios e combater a poluição com atitudes que nos levem a ter mais respeito pela natureza e pelo próximo. Mas como mudar comportamentos? Como consumir menos produtos industrializados? É uma tarefa difícil mudar os hábitos adquiridos ao longo dos séculos, principalmente com a revolução industrial que, na segunda metade do Séc XVIII, afetou as relações do homem com o ambiente, e mudou totalmente o cenário econômico mundial.

É necessário que cada cidadão assuma responsabilidades para enfrentar os problemas ambientais para que haja mais chance de reduzir a poluição dos rios e as doenças hídricas. Ao passarmos por um processo de sensibilização e aprendizagem, para que compreendamos que fazemos parte do meio e que nossas ações têm consequências diretas sobre a natureza, então começa a construção de um mundo mais sustentável, com menos consumo, mais reciclagem e mais qualidade de vida.

O grande desafio para as administrações públicas é como dar o devido tratamento e destinação para os resíduos sólidos, principalmente em comunidades ribeirinhas. O investimento na destinação correta de cada tipo de resíduo é fundamental para o desenvolvimento sustentável, com benefícios para toda a sociedade.

O caminho para alcançar tal objetivo é construir uma gestão integrada participativa com instituições públicas, o setor privado, movimentos sociais e toda comunidade. Quanto mais parceiros envolvidos, maior o alcance dos resultados pretendidos.

Este manual é fruto da pesquisa de mestrado em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, da Universidade Federal de Roraima, e traz informações e conceitos que contribuem para o conhecimento das políticas públicas de recursos hídricos, de resíduos sólidos, de educação ambiental, e orientações para o planejamento e execução de práticas sustentáveis. Trata-se de um roteiro básico para auxiliar gestores públicos, agentes de saúde, professores, técnicos de instituições da sociedade civil com interesse de executar projetos e formar uma rede de multiplicadores ambientais. A capacitação faz parte da estratégia para sensibilizar, mobilizar e engajar pessoas comprometidas com a qualidade dos rios e com a sustentabilidade.

Boa leitura e sucesso nas atividades!

**Airlene Carvalho**  
Jornalista e Educadora Ambiental  
medeirosairlene@gmail.com

# **Manual de Educação Ambiental**

Para comunidades ribeirinhas da  
Amazônia

Airlene Carvalho

Roraima  
2024

## **Airlene de Medeiros Carvalho**

### **AUTORA**

Graduada em Comunicação Social com habilitação em Jornalismo - UFRR;  
Graduada em Publicidade e Propaganda pela Faculdade Atual da Amazônia;  
Pós-graduada em Gestão de Pessoas pela Faculdade Atual da Amazônia;  
Pós-graduada em Gestão Empresarial pela Faculdade Atual da Amazônia;  
Graduada em Gestão Ambiental pela Faculdade Estácio;  
Mestra em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos pelo Programa de pós-graduação em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua, da Universidade Federal de Roraima -UFRR;  
É funcionária pública federal da Divisão de Educação Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA/RR.

## **Prof. Dr. Vladimir de Souza**

### **COLABORADOR**

Graduado em Geologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; mestre em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e doutorado em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. É professor associado nível 4, da Universidade Federal de Roraima, atuando como docente do curso de Geologia e dos programas de Pós-graduação em Geografia e do mestrado profissional da Agência Nacional de Águas - ANA/ProfÁgua.  
Na área de extensão atua em diversos projetos socioambientais e de educação ambiental, como coordenador dos projetos Hydros e do programa de Educação Socioambiental em áreas urbanas do Estado de Roraima do PROEXT/MEC.

## **Prof. Dr. Pedro Alves da Silva Filho**

### **COLABORADOR**

Professor adjunto do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Roraima - UFRR; Coordenador e Professor permanente do Programa do Mestrado profissional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua; Tutor PET - Engenharia Civil/UFRR; Líder do Grupo de Pesquisa: SARI - Saneamento, Amazônico, Rural e Indígena. Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Roraima; especialização em Engenharia de Saúde Pública pela FEAMIG/MG; graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Católica Dom Bosco de Mato Grosso do Sul; mestrado em Engenharia Sanitária pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte; doutorado em Engenharia Civil e Saneamento Ambiental, pela Universidade Federal do Ceará e Pós-Doutorado pelo Programa de Desenvolvimento e Meio Ambiente PRODEMA/UFS. Tem experiência na área de Engenharia Sanitária e Ambiental, com ênfase em Tratamento de Águas Residuárias e Resíduos Sólidos.



## **UFRR**

Projeto gráfico e diagramação	Airlene Carvalho
Revisão de texto	Airlene Carvalho
Editoração	Airlene Carvalho
Coordenação editorial	Prof. Dr. Vladimir de Souza; Prof. Dr. Pedro Alves da Silva Filho

## SUMÁRIO

<b>1. EDUCAÇÃO AMBIENTAL - Caminhos a seguir .....</b>	<b>86</b>
<b>2. PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....</b>	<b>87</b>
<b>3. RECURSOS HÍDRICOS - Quantidade e distribuição .....</b>	<b>89</b>
<b>4. O CICLO DA ÁGUA - Como ocorre a água no planeta .....</b>	<b>90</b>
<b>5. BACIA HIDROGRÁFICA - O que é e qual a sua função .....</b>	<b>91</b>
<b>5.1 Bacia Hidrográfica do rio Jauaperi - A terceira maior bacia de Roraima .....</b>	<b>92</b>
<b>6. AMEAÇAS AOS RECURSOS HÍDRICOS .....</b>	<b>93</b>
<b>7. SANEAMENTO - A relação com a saúde dos ribeirinhos .....</b>	<b>94</b>
<b>8. RESÍDUOS SÓLIDOS - Os impactos na água e na vida aquática .....</b>	<b>95</b>
<b>8.1 Consequências para a saúde humana .....</b>	<b>96</b>
<b>9. POLÍTICAS PÚBLICAS - Definição e os efeitos para a vida da sociedade .....</b>	<b>97</b>
<b>10. POLÍTICAS PÚBLICAS para Resíduos sólidos .....</b>	<b>98</b>
<b>10.1 Política Nacional do Meio Ambiente .....</b>	<b>99</b>
<b>10.2 Política Nacional de Recursos Hídricos .....</b>	<b>100</b>
<b>10.3 Política Nacional de Educação Ambiental .....</b>	<b>101</b>
<b>11. POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS - Conceito .....</b>	<b>102</b>
<b>12. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - Definição e categorias .....</b>	<b>103</b>
<b>13. RESERVA EXTRATIVISTA Baixo rio Branco - Jauaperi .....</b>	<b>105</b>
<b>14. PARTICIPAÇÃO SOCIAL - Um direito constitucional .....</b>	<b>107</b>
<b>15. O QUE SÃO RESÍDUOS? Caracterização e tipologia .....</b>	<b>109</b>
<b>15.1 Classificação dos resíduos .....</b>	<b>110</b>
<b>15.2 Tempo de decomposição dos resíduos .....</b>	<b>111</b>
<b>16. O QUE FAZER COM O LIXO QUE PRODUZIMOS .....</b>	<b>112</b>
<b>16.1 Compostagem .....</b>	<b>113</b>
<b>16.2 Iniciativas sustentáveis para comunidades ribeirinhas .....</b>	<b>114</b>
<b>17. ATIVIDADES AMBIENTAIS - Desafios e metas .....</b>	<b>116</b>
<b>18. ELABORAÇÃO DE PROJETOS - Roteiro para atividades ambientais .....</b>	<b>117</b>
<b>19. FERRAMENTAS E TÉCNICAS PARTICIPATIVAS para educação ambiental .....</b>	<b>127</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>134</b>



# EDUCAÇÃO AMBIENTAL

## Caminhos a seguir

A Educação Ambiental deve buscar a integração entre escola, comunidade, setor público e empresas, promovendo o envolvimento de todos em seu processo educativo e também social. Segundo Carvalho; Tomazello e Oliveira (2009), diversos caminhos têm sido apontados como possibilidades de minimização ou de solução dos problemas decorrentes dos alarmantes níveis de alteração ambiental. Dentre estes, a educação ambiental, que, vista como prática social, pode gerar movimentos de transformação para melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Esse pensar ambiental surgiu no mundo com os movimentos sociais, organizações não governamentais e de ambientalistas que pressionaram as indústrias de diversos países a tomarem uma atitude sustentável para atender as necessidades humanas sem destruir a natureza. O tema foi discutido em muitos encontros internacionais promovidos pela Organização das Nações Unidas - ONU. Em 1987, foi publicado o documento Nosso Futuro Comum, também conhecido como Relatório Brundtland, que propõe o "desenvolvimento sustentável":

---

***É o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações.***

---

Esse conceito é um alerta para os riscos do uso excessivo dos recursos naturais sem considerar a capacidade de suporte dos ecossistemas. A água, que é um recurso natural finito, deve ser cuidada pelo homem para que gerações inteiras possam ter acesso. O descarte de resíduos nos rios é uma atitude que precisa ser combatida com políticas públicas e educação. A Educação Ambiental, considerada como processo educativo das Políticas Estadual e Nacional de Recursos Hídricos e de Resíduos Sólidos, sempre terá uma função importante na mudança de hábitos e valores das atuais sociedades nas quais ainda predomina o comportamento do consumo imediato, do descartável e do inútil, em detrimento da saúde ambiental e de sua própria sobrevivência. Dessa forma, a Educação Ambiental assume um papel preponderante na formação da massa crítica sobre o tema, em que os problemas decorrentes sobre resíduos sólidos estejam incorporados às ações diárias dos cidadãos para manter a qualidade da água.



## PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

---

**Existem 8 princípios básicos e 8 objetivos da Educação Ambiental, segundo a lei federal nº 9.795, que está em vigor no Brasil desde 1999**

---

Conhecer esses princípios e objetivos não é garantia de que as ações e projetos ambientais vão ter sucesso. Porém, é importante ter referências como essas, que norteiam a prática educacional e podem ajudar a atividade a ganhar novos rumos.

### **São princípios básicos da educação ambiental:**

- I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

### **São objetivos fundamentais da educação ambiental:**

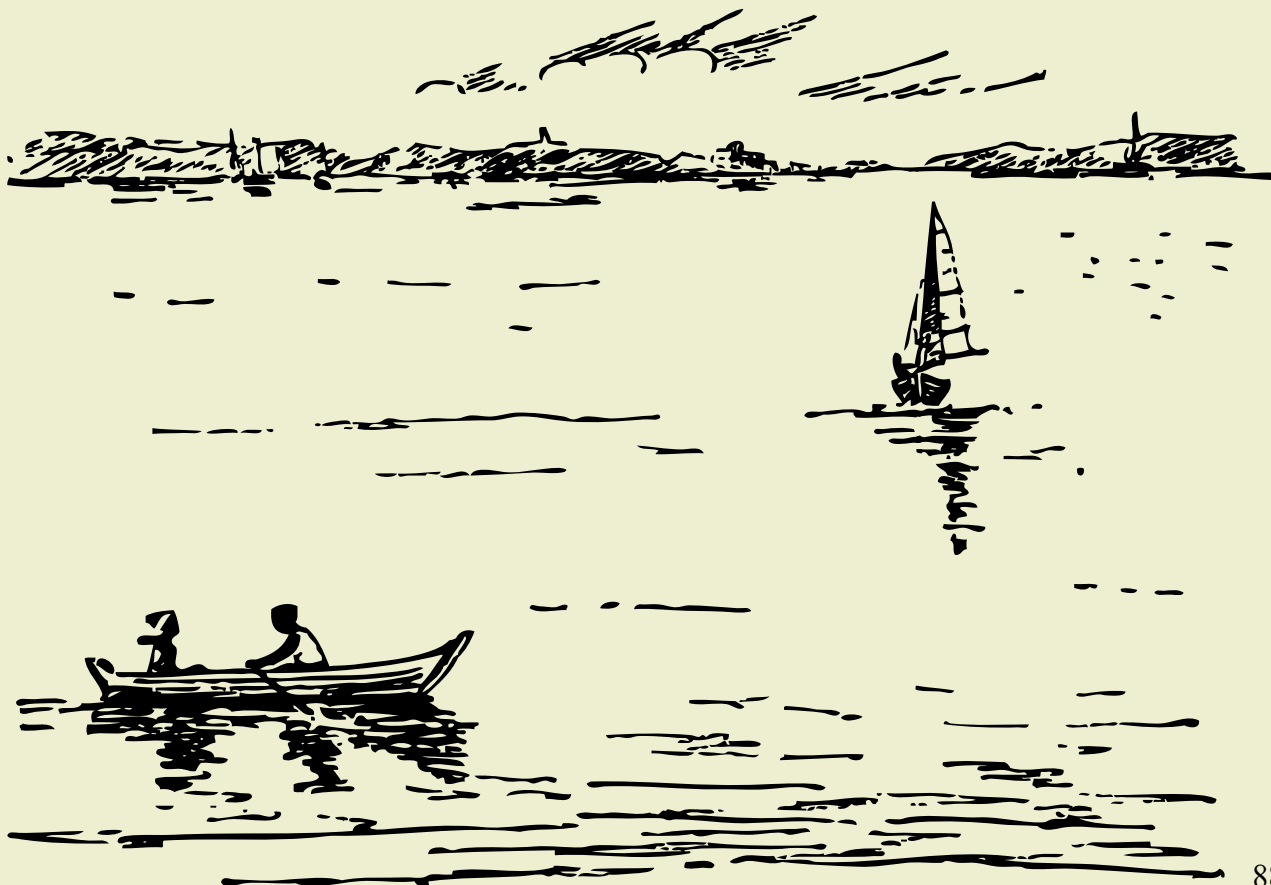
- I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- II - a garantia de democratização das informações ambientais;
- III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do país, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

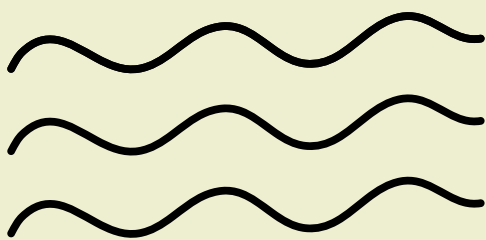
VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

A educação ambiental é atribuída aos **espaços formais** de educação, por meio da interdisciplinaridade e transversalidade do tema no currículo escolar; e aos **espaços não formais** de educação, como unidades de conservação, prefeituras, sindicatos, movimentos sociais, organizações da sociedade civil, assentamentos de reforma agrária, associações de pescadores, entre outros.







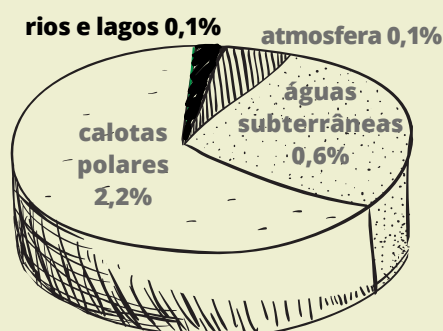
## RECURSOS HÍDRICOS

### Quantidade e distribuição

*CUIDAR DA ÁGUA é essencial para preservar a vida*

A água é um recurso natural limitado, a qual todos têm direito. É essencial ao consumo humano, à criação de animais, à agricultura, à indústria, ao transporte e à produção de energia.

**97% da água da Terra é salgada e está nos oceanos e nos mares. No entanto apenas 3% correspondem a água doce, que estão repartidos entre gelos que cobrem regiões polares e nas profundezas do solo. As águas superficiais, que estão disponíveis para a utilização do homem, representam apenas 0,1%.**



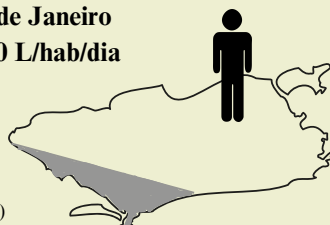
O Brasil é privilegiado, pois o país concentra cerca de 12% de toda a água dos rios e lagos do planeta.

**É UM VOLUME EQUIVALENTE**

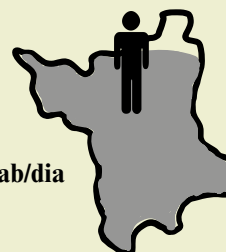
**ao de 36 mil caixas d'água fluindo a cada segundo**

A região Norte, por exemplo, apesar de ser a menos populosa, concentra a maior parte dos recursos hídricos brasileiros: cerca de 80% da água disponível. Já as regiões próximas ao Oceano Atlântico possuem menos de 3% da água doce do país. É o caso do Rio de Janeiro, onde um habitante do Estado dispõe de aproximadamente 6.000 litros de água por dia, enquanto um morador de Roraima tem 4,1 milhões de litros de água à sua disposição.

Rio de Janeiro  
6.000 L/hab/dia

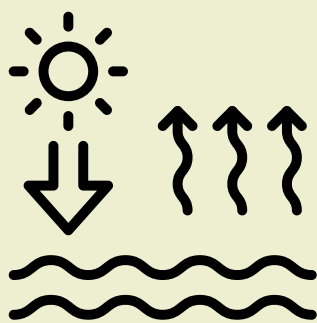


Roraima  
4.100.000 L/hab/dia



(Fonte: Adaptado da Aneel/2001)

Embora o Brasil seja o país com a maior reserva de água doce do mundo, sofre com o risco de crises hídricas em diversas regiões. Fatores como clima e localização contribuem para que alguns estados tenham mais água disponível do que outros. Além disso, o crescimento da população, do número de indústrias e a ampliação da agricultura irrigada aumentam a demanda por água, comprometendo nossas reservas.



## O CICLO DA ÁGUA

### Como a água circula no planeta

A água circula pela Terra por meio de um sistema que recebe o nome de ciclo hidrológico ou ciclo da água. Veja como funciona o processo de circulação da água no planeta:

1.O calor irradiado pelo Sol aquece a água dos rios, lagos, mares e oceanos ocorrendo o fenômeno da **Evaporação**. Nesse momento, acontece a transformação do estado líquido da água para o seu estado gasoso, à medida que se desloca da superfície da Terra para a atmosfera.



2.O vapor da água esfria, se acumula na atmosfera e se condensa na forma de gotículas, que formarão as nuvens. É quando ocorre o processo de **Condensação**, ou seja, a transformação do estado gasoso da água para seu estado líquido, sendo as nuvens, as gotículas de água líquida suspensas no ar.



3.Com muita água condensada na atmosfera, se inicia o processo de **Precipitação**, onde as gotículas suspensas no ar se tornam pesadas e caem no solo na forma de chuva. Em regiões muito frias ocorre granizo ou neve.

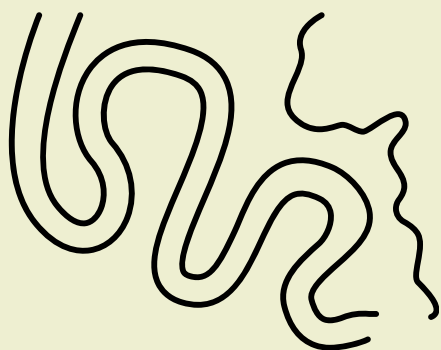


4.Quando o vapor de água condensado cai sobre a superfície terrestre, ocorre a **Infiltração** de uma parte dessa água que vai alimentar os lençóis freáticos (camada rasa das águas subterrâneas).



5.Parte da água se infiltra no solo e é absorvida pelas plantas que, depois de utilizá-la, a devolve à atmosfera por meio do processo de **Transpiração**. Outra parte da água da chuva escoar sobre o solo e abastece os rios que deságuam em mares e oceanos, reiniciando todo o processo do ciclo da água.





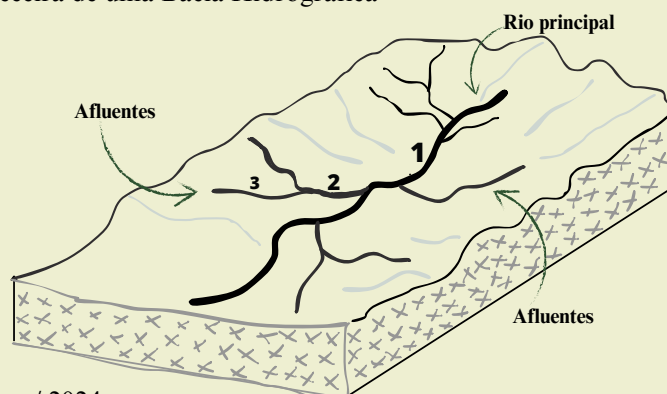
## BACIA HIDROGRÁFICA

### O que é e qual a sua função

Bacia Hidrográfica é toda a área de captação natural da água da chuva que escoam superficialmente para um corpo de água ou seu contribuinte. Os limites da bacia hidrográfica são definidos pelo relevo, considerando-se como divisores de águas as áreas mais elevadas.

Todo o rio possui a sua bacia, mas alguns rios desaguam em outros, formando uma bacia hidrográfica maior, ou seja, as bacias de maior grandeza englobam as áreas de outras bacias menores, **Figura 1**. Veja o esquema abaixo para entender como as bacias são formadas:

**Figura 1**- Cabeceira de uma Bacia Hidrográfica



Fonte: a autora/ 2024

Podemos notar que a bacia número três – de terceira grandeza – é envolvida pela bacia número 2 - de segunda grandeza - que, por sua vez, faz parte da bacia maior, de primeira grandeza - número 1. Assim, temos a formação de uma **rede hidrográfica**.

### QUAL A FUNÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA?

A função de uma bacia hidrográfica é determinada pelo uso que é feito de suas águas, ou seja, depende do lugar onde a bacia se encontra e, automaticamente, das atividades desenvolvidas na região. A função primária da água consiste no abastecimento, que é o uso das águas na cidade e no campo para consumo humano.

Diversos fatores podem alterar a quantidade e a qualidade da água das nascentes de uma bacia hidrográfica, como por exemplo, a declividade, o tipo e o uso do solo. Para proteger e conservar as fontes de captação de água das bacias, é necessário que os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) busquem promover o planejamento regional e controlar os usos da água na região para evitar conflitos. Na ausência de Comitê, existe o Conselho de Recursos Hídricos do Estado.

### VOCE SABIA?

A Bacia Amazônica possui aproximadamente 7 milhões de km<sup>2</sup> de extensão e abrange sete países. No território brasileiro são 3,8 milhões de km<sup>2</sup>, que correspondem a 45% da superfície nacional, abrangendo sete Estados: Roraima, Amazonas, Rondônia, Acre, Amapá, Pará e Mato Grosso.

## 5.1 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JAUAPERI

### A terceira maior bacia de Roraima

O rio Jauaperi banha a maioria das comunidades ribeirinhas localizadas dentro da Resex Baixo rio Branco-Jauaperi. O manancial nasce próximo à fronteira de Roraima com a Guiana, na Serra do Acaraí, e desagua no rio Negro, marcando a divisa entre Roraima e Amazonas, conforme **Figura 2**. Este importante rio está entre as 10 bacias hidrográficas do estado de Roraima, com uma extensão de 460,3 km. Ocupa uma área de mais de 30 mil km<sup>2</sup>. É a terceira maior bacia do estado e o principal curso d'água da região Sul, cortando os municípios de Caroebe, São João da Baliza, São Luiz e Rorainópolis (RORAIMA, 2018).

**Figura 2** - Mapa da Bacia Hidrográfica do rio Jauaperi



Fonte: a autora/ 2024

O rio Jauaperi, além de ser um dos afluentes do rio Negro, é a segunda maior área de drenagem contribuinte do rio Amazonas, ou seja, escoam superficialmente para outro corpo de água. Na **Tabela 1** têm-se as características do Jauaperi:

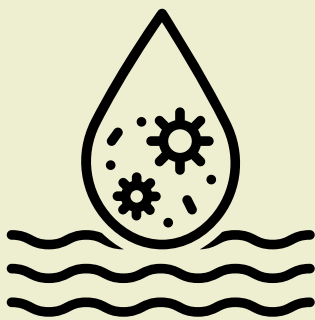
**Tabela 1** - Características da Bacia Hidrográfica do rio Jauaperi

RIO	Extensão (Km)	BACIA	Área (Km <sup>2</sup> )	Área (%)
Jauaperi	460,3	Rio Jauaperi	30.561,452	13,53%

Fonte: Modificado de ANA (2018).

### **CURIO- SIDADE**

A maioria dos cursos d'água que drena o território do estado de Roraima, integra a bacia hidrográfica do rio Negro, no Amazonas.



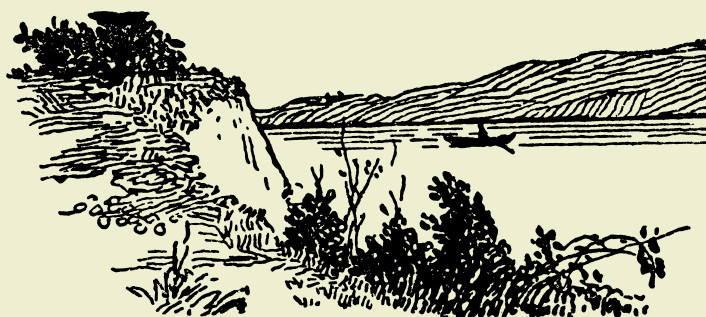
## AMEAÇAS aos recursos hídricos

***A água é o recurso natural mais ameaçado do planeta por dois principais motivos: ela está cada vez mais escassa e cada vez mais poluída. Ou seja, o problema é de quantidade e qualidade.***

A escassez de água é um dos maiores riscos para o futuro global. O desmatamento da vegetação nas margens dos rios, a poluição por resíduos, o manejo inadequado do solo, a utilização exagerada de agrotóxicos, a desertificação, o desperdício e o mau uso da água são alguns dos fatores que contribuem para a chamada “crise hídrica” que estamos enfrentando. Os desmatamentos são responsáveis pela destruição das matas ciliares e nascentes.

### MATA CILIAr

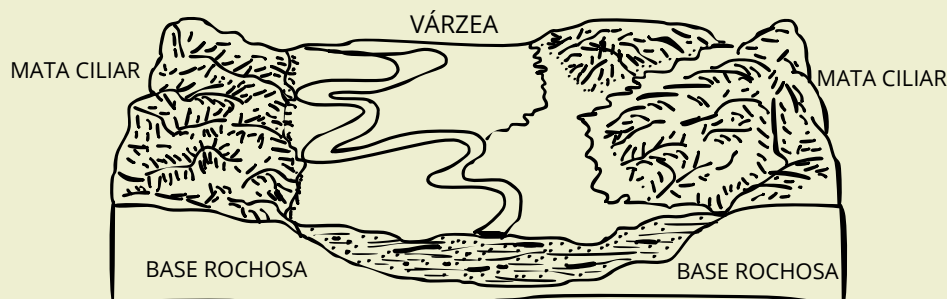
QUAL A SUA  
IMPORTÂNCIA  
PARA OS RIOS?



A mata ciliar protege os cursos d'água. Ela funciona como um filtro que retém poluentes e sedimentos, evitando que eles contaminem as águas. A manutenção da mata ciliar protege contra a erosão do solo das margens de rios, além de evitar assoreamento. A vegetação também conserva o volume, a qualidade da água, evita enchentes, abriga os animais e controla a temperatura climática. Nas nascentes, os desmatamentos provocam o desaparecimento dos mananciais, que são as fontes de água para a vida no planeta.

### VOCÊ SABIA?

OBRIGAÇÃO  
LEGAL



O Código Florestal Brasileiro, instituído pela Lei 12.651/2012, prevê a proteção das matas ciliares que são classificadas como APP – Áreas de Proteção Permanente. Nele está determinado a quantidade de mata que deve ser conservada ao longo dos cursos de água. Essas áreas de mata podem variar de tamanho, de 30 a 500m, de acordo com o alargamento e estreitamento natural dos rios (BRASIL, 2012).





## SANEAMENTO

### A relação com a saúde dos ribeirinhos

#### Você sabe o que é Sanear?

A palavra SANEAR significa tornar são; curar; tornar higiênico; tornar habitável. Saneamento refere-se às condições de saúde pública relacionadas à água potável e tratamento de esgoto. Manter a moradia limpa e lavar as mãos com água tratada e sabão, fazem parte do saneamento. Segundo o Instituto Trata Brasil (2012), é um conjunto de medidas que visa preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde, melhorar a qualidade de vida da população.

O saneamento associa sistemas que envolvem infraestrutura física (obras e equipamentos), e os seguintes serviços:

1. Tratamento e distribuição de água potável;
2. Coleta e tratamento de esgoto;
3. Drenagem urbana das águas pluviais;
4. Coleta e destinação correta dos resíduos.

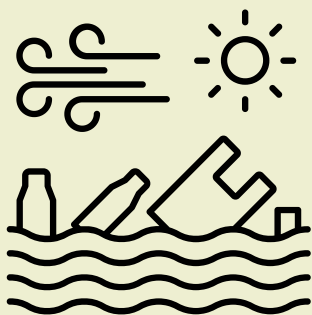
#### E QUAL A RELAÇÃO COM AS COMUNIDADES RIBEIRINHAS?

A região Norte, especialmente na Amazônia, existe um déficit de atendimento em saneamento básico. Dados de 2021, do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, revelam que 36,3 milhões de cidadãos brasileiros não têm acesso à água de qualidade. Na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios -PNAD, de 2022 (Tabela 2), a maior parte dos domicílios urbanos estavam conectados à rede geral de água, e a região Norte apresentava o menor percentual. Na área rural, o índice era mais baixo. A maioria dos ribeirinhos consome água do rio ou do poço sem o tratamento adequado e é exposta a doenças de transmissão hídrica, como diarreia e disenteria.

**Tabela 2 - Distribuição da água no Brasil e na região Norte (em %)**

ANO 2022	BRASIL	NORTE
Domicílios Urbanos	93% conectados à rede de água	69,9% conectados à rede de água
Domicílios Rurais	32% conectados à rede de água	29,7% se abasteciam com água de poço

Fonte: PNAD, 2022.



## RESÍDUOS SÓLIDOS

### Os impactos na água e na vida aquática

Como vimos no capítulo anterior, a União, os estados e municípios, além dos prestadores de serviços, têm responsabilidades sobre os investimentos no setor de saneamento, incluindo resíduos sólidos urbanos. O descarte de resíduos em cursos d'água é feito por pessoas que, em geral, ignoram o seu impacto no ambiente por falta de orientação e informação. Os resíduos se acumulam às margens ou no fundo dos rios e quando chove dificulta ou impede o curso das águas provocando enchentes e eventualmente tragédias.

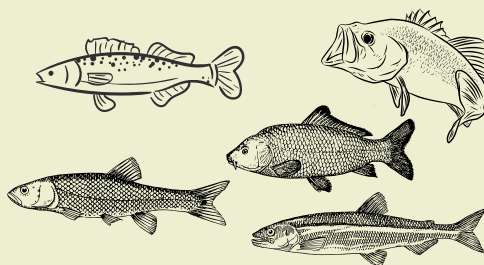
### **POLUIÇÃO POR PLÁSTICOS** causas e consequências

Os resíduos expostos no solo, principalmente material plástico, como sacolas, garrafas pet e tampinhas são levadas ao rio pelo vento ou pela enxurrada da chuva. Quando chegam no mar, pela correnteza, esses resíduos interferem negativamente na vida marinha. Isso também faz com que se acumulem nas diferentes superfícies, como corais, gelos, ilhas ou fundo dos oceanos. Peixes, tartarugas, aves e toda a fauna marinha são seriamente atingidos pelos resíduos e contaminados por substâncias tóxicas.

Um estudo publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente revela que no Brasil 2,30 milhões de toneladas de plásticos chegam ao meio ambiente a cada ano e estão concentrados nas bacias hidrográficas. Isso significa que há potencial muito alto dos resíduos plásticos chegarem ao oceano pelas regiões de foz dos rios (PNUMA, 2021). Em outra pesquisa, estima-se que 38.900 toneladas de resíduos plásticos são transportadas do rio Amazonas para o Oceano Atlântico anualmente (LEBRETON et al, 2017).



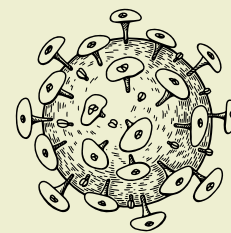
**As embalagens plásticas, no processo de decomposição, se transformam em partículas minúsculas – microplásticos – que entram na cadeia alimentar dos peixes. De acordo com estudo científico, foram encontrados microplásticos em 13,7% das 14 espécies de peixes do estuário do rio Amazonas (é onde a água doce de um rio se mistura à água salgada do mar). Os microplásticos, segundo o estudo, podem chegar ao organismo dos seres humanos, conforme o autor Pegado et al. (2018).**



Caso o cenário não se altere, o mundo vai enfrentar um déficit hídrico de 40% até 2030, segundo pesquisadores. Assim, proteger os recursos hídricos e recuperar os rios poluídos são ações importantes para garantir um desenvolvimento sustentável capaz de suprir as necessidades das populações atuais e das próximas gerações.

## 8. I Consequências para a saúde humana

A contaminação do solo pelo lixo também impacta na qualidade da saúde da população, elevando o risco de doenças, como Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar – DTHA.



**A ocorrência de surtos de DTHA relaciona-se com diversos fatores, como:**

- Condições precárias de saneamento;
- Consumo de água sem o tratamento devido;
- Práticas inadequadas de higiene pessoal;
- Consumo de alimentos contaminados.

**A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) estima que 600 milhões de pessoas – quase 1 em cada 10 pessoas no mundo – adoecem e 420.000 morrem todos os anos devido às DTHA.**

### PREVENÇÃO

**Quando não houver coleta de lixo, este deve ser enterrado em local apropriado.**

Usar sempre o vaso sanitário, mas se isso não for possível, enterrar as fezes sempre longe dos cursos de água; eliminar fezes de felinos em lixo seguro; expor as caixas de areia para fezes de felinos ao Sol, diariamente ou sempre que possível; depois cobrir as caixas de areia a fim de evitar a contaminação por fezes de animais;

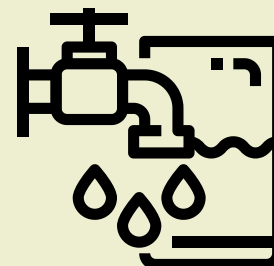
**A população sem acesso a água tratada, deve realizar tratamento domiciliar:**

Filtrar + utilizar solução de hipoclorito de sódio a 2,5%;

Filtrar + ferver a água por 5 minutos.

**Modo de usar hipoclorito:**

Coloque duas gotas de hipoclorito de sódio a 2,5% em 1 litro de água e aguarde por 30 minutos para consumir.



A situação de baixa renda nas comunidades ribeirinhas, associada à carência de serviços sanitários básicos, constituem os elementos de um quadro de saúde ambiental frágil e de ausência de água de qualidade.

**6** Água potável e saneamento



**O Brasil se comprometeu até 2030, melhorar a qualidade da água nos corpos hídricos, reduzindo a poluição, eliminando despejos e minimizando o lançamento de materiais e substâncias perigosas, reduzindo pela metade a proporção do lançamento de efluentes não tratados e aumentando substancialmente o reciclo e reuso seguro localmente.**

Esse ponto está diretamente relacionado ao impacto dos rejeitos sobre os sistemas hídricos e sobre a qualidade da água. A solução envolve investimentos e ações integradas de governos, iniciativa privada, usuários e organizações da sociedade civil (OSCs), com caráter preventivo e corretivo, que permitam o intercâmbio de boas práticas de sustentabilidade no campo da gestão de meio ambiente, recursos hídricos e de resíduos sólidos.



## POLÍTICAS PÚBLICAS

### Definição e os efeitos para a vida da sociedade

#### Afinal, o que são Políticas Públicas?

Antes de entrar na parte conceitual, vamos falar dos “Problemas Públicos”. O problema público é alguma carência ou excesso que existe na sociedade.

**EXEMPLO de falta de política pública** Quando existe muito lixo acumulado e não tem coleta regular, é um problema público. Quando não tem água potável para distribuição, é um problema público. Quando têm conflitos pelos usos da água, é um problema público.

O problema público é como se fosse uma doença de um organismo social de uma sociedade. São vários os problemas que afetam a população que podem ser na área de saúde, meio ambiente, saneamento, recursos hídricos, educação etc.

#### E como solucionar o problema público? Aí entra a parte conceitual das Políticas Públicas.

As políticas públicas são uma tentativa de intervenção para reduzir ou resolver um problema público enfrentado pela sociedade. São ações e programas desenvolvidas pelo governo para promover qualidade de vida e bem-estar aos cidadãos. São direitos das pessoas garantidos por lei.

#### INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS

**LEIS** - Os instrumentos de Políticas Públicas são formas de operacionalizar as diretrizes por meio de Projetos de Lei. A lei que trata de Resíduos Sólidos é uma política pública. A lei que cria o Plano de Recursos Hídricos é uma política pública. Mas existem outros instrumentos para colocar em prática as políticas públicas.

**CAMPANHAS** - Quando a comunidade se une para fazer uma campanha de limpeza do rio, uma campanha de coleta seletiva de resíduos recicláveis, ou uma campanha para plantio em áreas desmatadas, ela está fazendo política pública. São formas de induzir o comportamento da cidadania para resolver um problema público.

**PRÊMIOS** - Premiar boas práticas sustentáveis também é fazer política pública. Exemplo é a cidade de Jaguariúna que conquistou o 1º lugar no 8º Prêmio Ação Pela Água. A premiação foi pelo projeto que promove a recuperação de mananciais, através da restauração e conservação de matas ciliares, de nascentes e reservas legais.

#### **QUEM ELABORA AS POLÍTICAS PÚBLICAS**

O poder Legislativo ou o Executivo podem propor políticas públicas. O Legislativo cria as leis referentes a uma determinada política pública e o Executivo é o responsável pelo planejamento de ação e pela aplicação da medida.

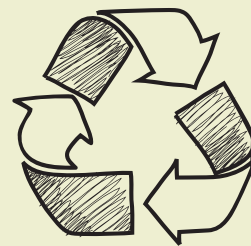


## POLÍTICAS PÚBLICAS para Resíduos Sólidos

A Organização das Nações Unidas - ONU define que o desenvolvimento sustentável não deve pôr em risco os recursos que asseguram a vida na Terra. Ou seja, cabem aos cidadãos, empresas e governos adotarem medidas para proteger a atmosfera, as águas, o solo e os seres vivos. Indo ao encontro desse fato, você conhecerá as principais diretrizes da legislação ambiental definidas para garantir o descarte adequado de resíduos de modo a não prejudicar o solo, proteger os rios para que não haja escassez de água com qualidade.

Para reduzir o impacto dos resíduos sólidos no meio ambiente, foi instituída no Brasil, em 2010, a **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei nº 12.305/10**, que trata do gerenciamento ambiental de resíduos em todo o território nacional. No gerenciamento de resíduos sólidos deve ser observada a seguinte ordem de prioridade:

- não geração de resíduos,
- redução,
- reutilização,
- reciclagem,
- tratamento dos resíduos sólidos e
- disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.



Entre outras diretrizes desta lei estão a proibição do lançamento de resíduos sólidos em praias, rios e lagos, bem como queimadas de lixo a céu aberto. Além disso, a PNRS é pauta também para a reciclagem e a compostagem, incentivando a reutilização e transformação de materiais passíveis de reaproveitamento.

**Com a Lei Federal 12.305, fica determinada a responsabilidade compartilhada entre o poder público, empresas e sociedade. Desta forma, todos devem se adequar e cumprir a legislação:**

- as prefeituras devem fazer o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos, incluindo sistema de coleta seletiva, reciclagem, compostagem e destinação final adequada (aterro ou incineração);
- incentivar a criação de cooperativa ou associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, para gerar emprego e renda;
- as empresas devem promover a logística reversa, que é o retorno de embalagens e outros materiais para a indústria após o consumo da população e recolher os materiais não recicláveis perigosos;
- o cidadão deve fazer a separação correta e colocar os resíduos nos locais indicados;
- promover ações de educação ambiental voltadas à conscientização da população sobre a importância da correta gestão dos resíduos sólidos e do consumo sustentável.



# MEIO AMBIENTE

**10.1 A POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE** (PNMA) é outra política pública e uma das mais importantes referências brasileiras relacionadas à proteção ambiental, sendo pautada na Lei nº 6.938, de 1981 e atualizada em 2011. A PNMA, como também é conhecida, objetiva a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, garantindo as condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e a proteção da dignidade da vida humana.

## **São princípios da Política Nacional de Meio Ambiente:**

- **Ação governamental** na manutenção do equilíbrio ecológico;
- **Racionalização** do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- **Planejamento e fiscalização** do uso dos recursos naturais;
- **Proteção** dos ecossistemas;
- **Controle** e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- **Incentivos ao estudo e à pesquisa** de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- **Acompanhamento** do estado da qualidade ambiental;
- **Recuperação** de áreas degradadas;
- **Proteção de áreas ameaçadas** de degradação;
- **Educação ambiental** a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

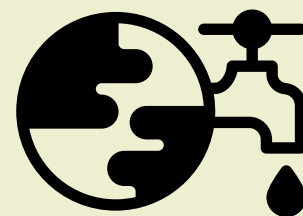
## **Dentre alguns de seus instrumentos, estão:**

- **Zoneamento ambiental**, que pode ser federal, estadual e municipal, visando a organização territorial, o planejamento eficiente do uso do solo e a efetiva gestão ambiental;
- **Avaliação de Impactos Ambientais (AIA)**, que consiste num estudo prévio à instalação de um empreendimento ou atividade que gere um impacto ambiental significativo;
- **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)**, os quais buscam realizar uma avaliação ampla dos danos e propor as medidas mitigadoras correspondentes;
- **Licenciamento ambiental** para acompanhar constantemente as atividades potencialmente poluidoras minimizando as interferências antrópicas que possam gerar danos a natureza;
- **Criação de espaços territoriais** especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas.

A PNMA tem enfrentado desafios na implementação devido a falta de conscientização e educação ambiental da população, bem como a baixa atuação de fiscalização e punição eficazes para aqueles que desrespeitam as normas ambientais. Apesar destes desafios, a PNMA continua sendo uma importante ferramenta para a proteção ambiental e para o desenvolvimento sustentável.



**10.2 POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS-** PNRH, instituída pela Lei nº 9.433, de 1997, é outra política pública importante para proteger os rios, igarapés, nascentes, lagos e as águas subterrâneas do Brasil. A Lei das Águas, como é conhecida, tem um modelo de gestão integrador-participativo. Isso reforça a importância das parcerias para a realização de ações conjuntas que levem à mudanças de comportamentos para o uso sustentável da água.



### **LEI DAS ÁGUAS**

## **SABE COMO ELA FUNCIONA?**

A Política Nacional de Recursos Hídricos estabelece que a água é um bem de toda a população e, por isso, seu uso deve acontecer mediante aprovação do poder público. A autorização do governo, por sua vez, é denominada de Outorga de Recursos Hídricos, que consiste no ato administrativo que autoriza, concede ou permite o direito de utilização de determinado recurso hídrico. É um instrumento para o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água, possibilitando uma distribuição mais justa para todos.

**A Lei das Águas se baseia em seis princípios. São eles:**

- A água é um bem de domínio público (não pode ser controlada por particulares);
- É um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- Em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação dos animais;
- A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas (abastecimento, energia, irrigação, indústria);
- A bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da PNRH e a atuação do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos;
- A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e conta com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades.

**Os objetivos específicos da Lei das Águas são:**

- Assegurar a melhoria das disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas, em qualidade e quantidade;
- A redução dos conflitos reais e potenciais de uso da água, bem como dos eventos hidrológicos críticos (chuvas, secas e enchentes), sejam eles naturais ou decorrentes do mau uso dos recursos naturais.;
- A percepção da conservação da água como valor socioambiental relevante.

**A PNRH criou condições para identificar conflitos pelo uso das águas, através dos Planos de Recursos Hídricos das bacias hidrográficas.**

**Em Roraima, o Plano Estadual de Recursos Hídricos foi instituído pela Lei nº 547, de 23 de junho de 2006. Até o ano de 2023, ainda não houve atualização do Plano.**



A lei estadual contempla a educação ambiental, que deverá ser focada na gestão de Recursos Hídricos e visar à criação de condições de apoio da sociedade e entidades públicas nas mudanças sócio-político-culturais para a implementação da política de Recursos Hídricos.

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**10.3 A POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL** está incluída em todas as políticas públicas mencionadas anteriormente. A lei que rege os objetivos, princípios e diretrizes da EA é a Lei Federal nº 9.795/1999.

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem:

- valores sociais,
- conhecimentos,
- habilidades,
- atitudes,
- competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.



A educação ambiental é um direito de todos e deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal, ou seja, o aprendizado ultrapassa os muros das escolas e o conteúdo é definido a partir da vontade e das necessidades das pessoas envolvidas.

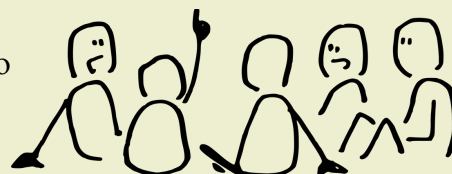


A educação ambiental não formal é um processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade participam de projetos ou ações voltados para diversos temas, entre eles, o meio ambiente. Essas atividades podem ser na sede da associação da comunidade, na igreja, no pátio da escola e em qualquer espaço onde é possível reunir as pessoas para discutir os pro-

blemas que impactam o meio onde a comunidade vive e buscar soluções. Nesse processo inclui-se as políticas públicas, que são as medidas desenvolvidas pelo governo (federal, estadual e municipal) para garantir direitos à população em diversas áreas, como saúde, educação e saneamento, com o objetivo de promover qualidade de vida e bem-estar de todos.

**A Educação não formal é caracterizada principalmente por:**

- estar focada em quem aprende e não em quem ensina;
- tem forte influência dos participantes na definição do tema a ser trabalhado;
- flexibilidade;
- ênfase na prática, fortemente relacionada com o contexto local dos participantes.



**A EA aplicada à gestão de Resíduos Sólidos** deve tratar da mudança de atitudes, de forma qualitativa e continuada, mediante um processo educacional crítico, conscientizador e contextualizado. A Educação Ambiental deve ser trabalhada dentro da realidade próxima e imediata da comunidade, para que haja uma percepção real.

**A EA aplicada à gestão de Recursos Hídricos** deverá ser organizada em programas para o Estado e por bacias hidrográficas, conforme exigência da Lei estadual 547/2206. As atividades previstas nos programas educativos poderão ser implementadas por entidades públicas e privadas com interesse na área de Recursos Hídricos, nas respectivas bacias hidrográficas.



## POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS - Conceito

Antes de conceituar "povos e comunidades tradicionais", é interessante falar sobre Territórios Tradicionais. O decreto federal brasileiro Nº 6.040 de 2007, afirma que são “[...] os espaços necessários à reprodução cultural, social e econômica dos Povos e Comunidades Tradicionais, sejam eles utilizados de forma permanente ou temporária”, cabendo observações referentes aos Povos Indígenas e Quilombolas, constante no artigo 231 da Constituição Federal.

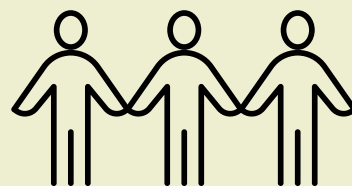
No que se refere ao entendimento institucional de Povos e Comunidades Tradicionais, o mesmo decreto enfatiza que são “[...] grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição” (BRASIL, 2007, p. 01).

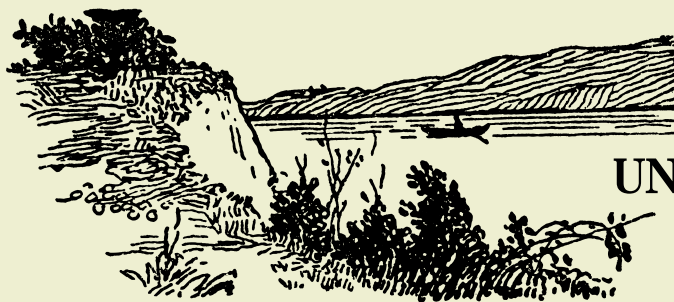


As populações ribeirinhas na Amazônia são tradicionais, caracterizadas pelo trabalho familiar no extrativismo, na pesca, agricultura e pecuária, sob formas de cooperação simples, segundo o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia - IPAM. São grupos sociais que precisam da mata e dos rios para sobreviver, e sabem como utilizar os recursos naturais sem destruí-los. Com base nesse conceito, destacam-se as dezesseis comunidades da região do baixo rio Branco, onde os povos vivem do sustento advindo da floresta e dos rios.

Algumas dessas comunidades estão localizadas em Unidades de Conservação (UC), sob a normatização da União. A exemplo tem-se a Resex - Reserva Extrativista Baixo rio Branco-Jauaperi, em Roraima. Por ser área protegida, já é uma justificativa para execução de um programa com atividades de educação ambiental para gestão e manejo de resíduos sólidos voltado aos povos tradicionais, que são os guardiões da floresta.

Desta forma, torna-se premente a organização formalizada dessas comunidades, pois a partir dessa unificação, tornará os povos ribeirinhos mais fortes nas lutas resolutivas de suas demandas, principalmente quanto à destinação dos resíduos sólidos gerados. O poder público e empresas de turismo que atuam na região são partes integrantes no processo de gestão e manejo de resíduos.





## UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

### Definição e categorias

**VOCÊ SABE O QUE SÃO UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E POR QUE ESSAS ÁREAS SÃO PROTEGIDAS PELA LEI Nº 9.985/2000 ?**

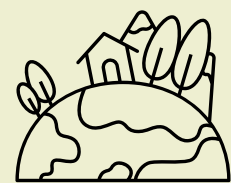
Para vivermos em um meio ambiente ecologicamente equilibrado, que é um direito de todo brasileiro garantido na Constituição, é necessário proteger áreas naturais com características específicas, com o objetivo de preservar e conservar a fauna, flora, rios e mares, as peculiaridades geológicas, culturais, as belezas naturais, recuperar ecossistemas degradados, promover o desenvolvimento sustentável, entre outros fatores que contribuem para o meio ambiente saudável.

**Unidades de Conservação (UCs) são espaços naturais protegidos que fazem parte do patrimônio natural e cultural do Brasil, e daí sua importância ecológica.**

Para proteger essas áreas, foi criado o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Lei Federal nº 9.985/2000), o qual estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das UCs. As Unidades dividem-se em dois grupos, com características específicas:

**I - Unidades de Proteção Integral;**

**II - Unidades de Uso Sustentável.**



#### **CATEGORIAS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

##### **Unidades de Proteção Integral**

- I - Estação Ecológica;
- II - Reserva Biológica;
- III - Parque Nacional;
- IV - Monumento Natural;
- V - Refúgio de Vida Silvestre.

##### **Unidades de Uso Sustentável**

- I - Área de Proteção Ambiental;
- II - Área de Relevante Interesse Ecológico;
- III - Floresta Nacional;
- IV - Reserva Extrativista;
- V - Reserva de Fauna;
- VI - Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e
- VII - Reserva Particular do Patrimônio Natural.

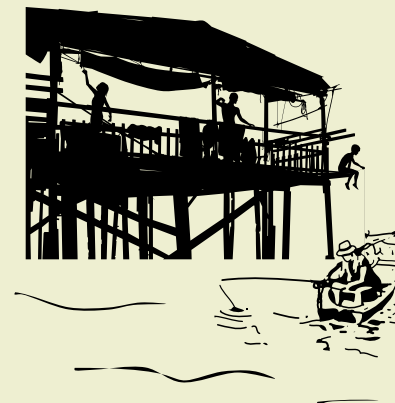
**Um dos objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC é:**

- proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos (relativo ao solo).



## O que são Reservas Extrativistas

São áreas de floresta protegidas por lei, cedida a populações tradicionais, que se mantêm principalmente por meio do extrativismo, como a coleta de frutos da mata, óleos, sementes e derivados. Outras atividades permitidas nas reservas são a agricultura de subsistência e a criação de animais de pequeno porte, sem a derrubada de árvores. Essas áreas de conservação foram criadas para proteger os meios de vida e a cultura das populações tradicionais das florestas, além de garantir o uso sustentável dos recursos naturais da unidade, entre eles, a água dos rios, igarapés e lagos.



## Conselho Gestor

Toda Unidade de Conservação deve ter um Conselho Gestor, conforme a Lei Nº 9.985/ 2000 que institui o SNUC. No caso de Reserva Extrativista, a legislação determina que o Conselho deve ser Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da Resex. É este Conselho que aprova o Plano de Manejo dos Recursos Naturais da Reserva Extrativista.

Se lei federal, a responsabilidade será do Instituto Chico Mendes (ICMBio); se lei estadual ou municipal, será responsabilidade do órgão ambiental do estado ou município.

## Qual o papel do Conselheiro

Há várias atribuições a serem consideradas, tais como:

- Representar um setor organizado da sociedade e advogar pelo posicionamento do grupo que representam;
- Responsabilidade dos conselheiros em desenvolver o regimento interno do conselho;
- Participar ativamente na prevenção de problemas e na busca por soluções relacionadas às questões socioambientais da região da Unidade de Conservação;
- Reconhecer a existência de conflitos de interesse na sociedade;
- Demonstrar habilidades de negociação em busca de consensos.

## O QUE É PERMITIDO FAZER E O QUE É PROIBIDO DENTRO DA UC

**A visitação pública é permitida**, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área.

**A pesquisa científica é permitida e incentivada**, sujeitando-se à prévia autorização do ICMBio, órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e às normas previstas em regulamento.

**São proibidas a exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional.**

**A exploração comercial de recursos madeireiros só será admitida em bases sustentáveis** e em situações especiais e complementares às demais atividades desenvolvidas na Reserva Extrativista, conforme o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade.



## RESERVA EXTRATIVISTA Baixo rio Branco - Jauaperi

A Resex baixo rio Branco-Jauaperi é um exemplo de Unidade de Conservação. Foi criada por meio do decreto federal nº 9.401/2018 (BRASIL, 2018) e faz parte da última UC constituída na Amazônia, até 2023. A área da Resex, conforme **Figura 3**, tem 580.630,92 hectares distribuídos entre 12 comunidades. Destas, 8 pertencem ao município de Rorainópolis, em Roraima, e 4 pertencem ao município de Novo Airão, no Amazonas.

**Figura 3-** Mapa da Resex baixo rio Branco - Jauaperi



Fonte: a autora, 2024.

### ZONEAMENTO

Nas Unidades de Conservação é necessário regular o uso e ocupação do solo. É um processo que determina que usos serão dados nas zonas de proteção integral, na zona de uso sustentável e de amortecimento e corredores ecológicos. Cabe ao Conselho Deliberativo da Resex aprovar o zoneamento.

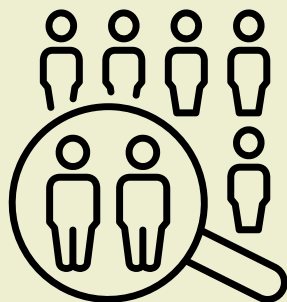
### Como é definido o Zoneamento?

É definido pelo Plano de Manejo, que também inclui medidas para promover a integração da UC à vida econômica e social das comunidades vizinhas que dependem dos rios para pescar e consumir água. Daí a importância de definir regras ou normas para proteger a bacia hidrográfica e garantir água para todos os povos.



### Destacam-se três áreas de zoneamento da Reserva Extrativista baixo rio Branco-Jauaperi:

- **zona de preservação**, que compreende a faixa de 2 km de largura ao longo dos limites da Resex com a Terra Indígena Waimiri-Atroari e onde não são permitidas a ocupação e a utilização direta ou indireta dos recursos naturais;
- **zona de uso restrito**, cuja utilização dos recursos só é permitida após acordo com a comunidade Waimiri (área do Mahoa, 40.565 hectares);
- **zona de conservação**, na região do Igarapé Xipariña, com 56.747 hectares, na qual não são permitidas a ocupação e a realização de qualquer atividade de uso direto dos recursos naturais ali abrangidos, exceto quanto às atividades de recreação e turismo, desde que sejam definidas no plano de manejo.



## PARTICIPAÇÃO SOCIAL

### Um direito constitucional

A Constituição Federal de 1988 garantiu a participação da sociedade na gestão de políticas e programas promovidos pelo Governo Federal - é o chamado controle social. Essa participação pode ocorrer por meio de diversos canais. Os mais comuns são os conselhos gestores de políticas públicas que atuam nos estados e municípios, como: Conselhos de Saúde, de Educação, de Meio Ambiente e Conselho de Recursos Hídricos.

#### COMO OCORRE A PARTICIPAÇÃO SOCIAL

A efetivação da participação social ocorre com articulação e a sensibilização das entidades e representações sociais, instituição de fóruns permanentes de debates. É desta forma que se estabelece, por exemplo, um pacto de auxílio na redução da geração de resíduos, na reutilização, na reciclagem e na destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados na localidade.

É por meio da construção participativa e através da mobilização social e da educação ambiental dos técnicos, representantes sociais e dos povos tradicionais que os resultados serão otimizados.

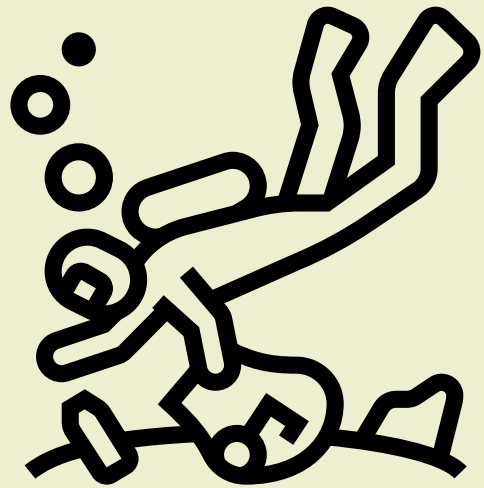
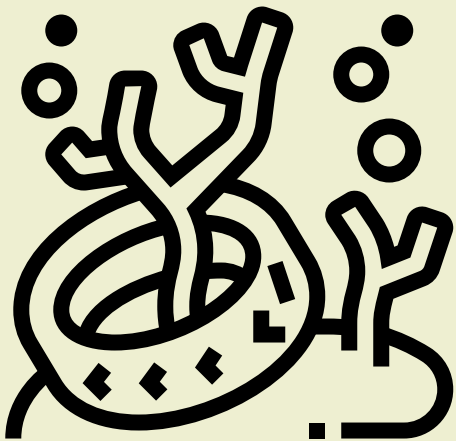
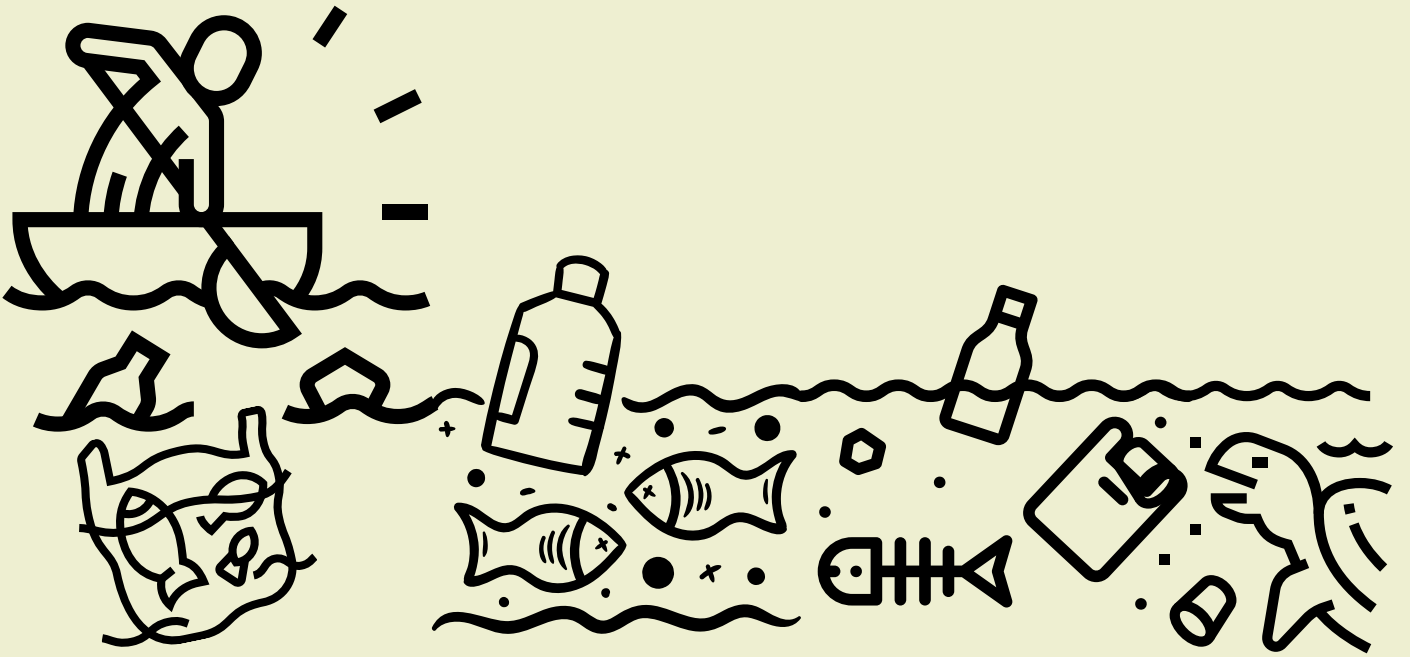
O cidadão torna-se um protagonista nesse processo, validando as decisões e estratégias definidas e ajudando na mobilização da população e na identificação de ações conjuntas de curto, médio e longo prazos.



É importante realizar atividades como palestras, rodas de conversa e audiências públicas com o objetivo de permitir que os povos ribeirinhos se envolvam com as atividades desenvolvidas, além de contribuírem com ideias para a melhoria contínua na gestão dos resíduos gerados nas comunidades.

Nas regiões de pequena ou média ação antrópica, é necessário que sejam aprimorados os planos de conservação e de manejo dos recursos naturais, como a água, visando o desenvolvimento sustentável. De nada adianta criar projetos e estudos de conservação dos recursos hídricos e recuperação ambiental sem que a sociedade local participe dos processos de diagnóstico e de decisão, garantia necessária para se tornar sustentável os usos da água, o manejo de resíduos e o desenvolvimento da região.

**Para a efetiva implementação das ações sustentáveis compartilhadas, deve-se aplicar mecanismos de participação social, que envolvem o poder público, o setor privado e os usuários.**







## O QUE SÃO RESÍDUOS? Caracterização e tipologia

### RESÍDUO OU LIXO?

**Resíduo** é o termo correto para designar algo que foi descartado, e que passa a ter utilidade em outro processo produtivo, como matéria-prima na indústria, por meio da reciclagem. Já o termo **rejeito** foi criado, em substituição à palavra **lixo**, para designar algo que não pode ser reutilizado, reciclado ou compostado.

Os resíduos podem ser sólidos e semissólidos, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços, e de varrição, segundo a Norma Brasileira NBR 10004.

### Caracterização dos Resíduos:

A caracterização dos resíduos consiste em determinar os principais aspectos físico-químicos e biológicos dos materiais. Os resultados analíticos ajudam na classificação do resíduo, onde a partir dessa classificação pode-se escolher a melhor forma de destinação para essas embalagens de produtos industrializados.

#### DOMICILIARES

Gerados nas residências, condomínios, escolas, e que geralmente incluem restos de alimentos, papel, plástico, vidro, metal e outros materiais.

#### COMERCIAIS

Gerados em estabelecimentos, como lojas, restaurantes e escritórios, e que incluem principalmente papel, papelão, plástico, vidro e resíduos orgânicos.

#### INDUSTRIAIS

Gerados em processos produtivos industriais, como restos de matéria-prima, embalagens, produtos químicos, metais e outros materiais.

#### SERVIÇOS DE SAÚDE

Gerados em hospitais, clínicas e laboratórios, e que incluem materiais biológicos, produtos químicos, medicamentos, seringas e outros materiais.

#### CONSTRUÇÃO CIVIL

Gerados em obras e reformas de construção civil, como entulhos, restos de materiais de construção, madeira e outros materiais.

#### PERIGOSOS

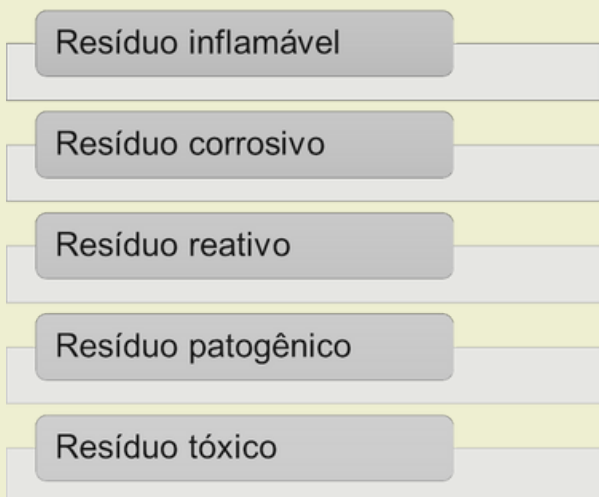
Resíduos que contêm substâncias, como produtos químicos, baterias, lâmpadas, pilhas e outros materiais que apresentam riscos à saúde pública e ao ambiente.

## 15. 1 Classificação dos resíduos

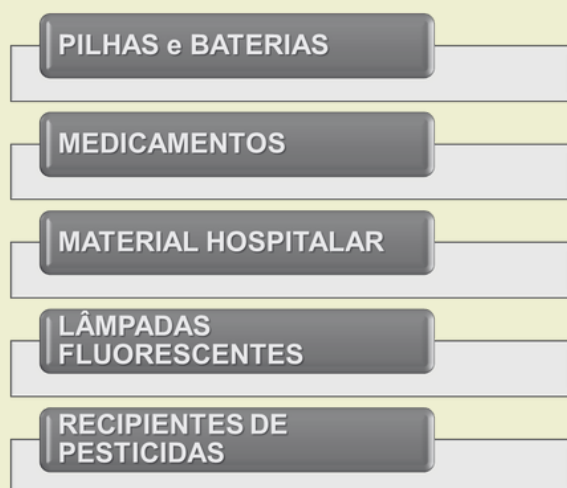
Os resíduos sólidos são classificados em dois grupos:

- de acordo com o risco que eles representam ao **meio ambiente**;
- de acordo com risco à **saúde pública**.

### Perigosos - Classe I



### Exemplos de resíduos perigosos:



### Não perigosos – Classe II

#### Classe II A - Não inerte

Resíduo que não sofre reação química durante a decomposição. Pode apresentar característica biodegradável.

**Exemplos:** restos de alimentos, sobras de madeira.

#### Classe II B - Inerte

Resíduo que devido as suas características e composição físico-química não sofre transformação, mantendo-se inalterado por um longo tempo.

**Exemplos:** sucata de ferro, entulho de demolição.



### Resíduo Orgânico

É o que facilmente se degrada na natureza, como cascas de frutas e restos de alimentos. Esse resíduo, quando separado dos demais, pode ser transformado em composto orgânico (adubo) e ser utilizado em hortas/plantações ou pode ser enterrado (longe de corpos de água) para que se degrade naturalmente.

### Resíduo Seco

É aquele que pode ser reutilizado e reciclado, que pode voltar a ser novamente matéria-prima de novos produtos. Exemplos: garrafas de plástico e vidro, papéis, papelão, latas e outras embalagens. Esses materiais devem ser destinados à reciclagem.



## 15.2 Tempo de decomposição dos resíduos

O tempo de decomposição dos resíduos na natureza varia de acordo com o produto industrializado. Alguns materiais, como o vidro, demoram centenas de anos para a natureza decompor, enquanto outros, como o papel, levam poucos meses. Todas as embalagens de produtos que consumimos são prejudiciais ao meio ambiente quando os descartamos no solo, no rio ou queimamos na natureza. São materiais que causam danos ao ambiente e aos seres vivos e, portanto, não devem ser descartados de maneira incorreta.

TIPO DE RESÍDUO		TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO
Papel		3 meses
Papelão		6 meses
Vidro		1.000 anos
Metal		200 anos
Borracha (pneu)		Tempo indeterminado
Fio de Nylon (rede de pesca)		até 600 anos
Plástico (sacos e garrafas pet)		100 a 400 anos
Pituca de cigarro		5 anos



## O QUE FAZER COM O LIXO QUE PRODUZIMOS

Em nossas atividades diárias descartamos diferentes resíduos, como restos de alimentos e embalagens de produtos industrializados. A gestão de resíduos sólidos consiste numa série de ações que tem como objetivo reduzir o volume de resíduos depositados em aterros ou lixões, assegurar a destinação correta e resguardar a saúde da comunidade e do ambiente.

Com o manejo adequado, os resíduos considerados sem valor e inúteis podem ser recuperados e transformados em renda para muitas famílias. O mais indicado nessa questão é realizar a gestão participativa, contando com a atuação de todos os grupos sociais envolvidos na região, discutindo esse problema de forma séria e contribuindo para solução mais adequada.

### CONSEQUÊNCIAS DO LIXO ACUMULADO

O lixo não só interfere no meio ambiente, mas também na qualidade de vida e na saúde das comunidades. Os resíduos descartados no solo tornam o ambiente ideal para a reprodução de vetores, como moscas, baratas, mosquitos e ratos. Eles podem transmitir doenças como a febre tifoide, cólera, amebíase, disenteria, giardíase, ascaridíase, leishmaniose, febre amarela, dengue, malária, leptospirose, peste bubônica e tétano.



**Nunca misture o resíduo orgânico com rejeitos (não recicláveis). Os recicláveis devem ser colocados em um saco plástico separado ou em caixa de papelão. Depois encaminhe para uma associação ou cooperativa de catadores de recicláveis. Já existem municípios com ecopontos, locais para a população depositar os recicláveis. Mas cabe à prefeitura fazer a coleta seletiva e destinar os resíduos domésticos corretamente.**

*Separar o lixo é importante, pois diminui a quantidade de resíduos em aterros e lixões, onde há liberação de metano, um dos gases do efeito estufa. Recebendo menos materiais recicláveis, os aterros sanitários têm maior vida útil.*

Cada um dos materiais recicláveis depois de separados pode ter destinos diferentes e impactar menos o meio ambiente. Para uma boa gestão dos resíduos em casa, uma dica é lavar os recipientes que contenham algum resíduo, como potes de margarina. A lavagem do recipiente evita o mau cheiro e o aparecimento de animais em busca de alimento.



## 16.1 Compostagem

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 481/ 2017

A compostagem é definida como sendo a decomposição biológica do conteúdo orgânico dos resíduos, sob condições controladas.

O processo de compostagem de baixo impacto ambiental pode ser feito em comunidades, desde que o composto seja para uso próprio.

### COMO FAZER

## COMPOSTAGEM

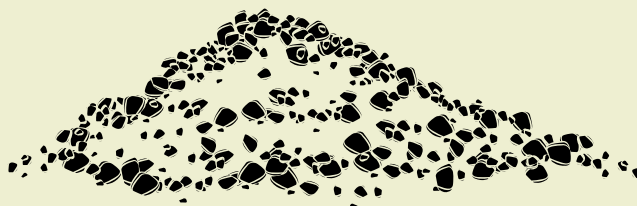
A compostagem consiste no aproveitamento do resíduo orgânico para transformação em adubo (fertilizante natural). A reciclagem dos resíduos orgânicos de origem doméstica (restos de comida) ou atividade rural (poda dos roçados) ajuda na fertilidade dos solos e aumenta a produção de alimentos. No processo de compostagem, o adubo pode ser preparado com materiais encontrados na propriedade do ribeirinho. De baixo custo e de fácil preparo, a compostagem pode fornecer matéria orgânica para nutrir e melhorar a qualidade do solo.



A compostagem é realizada por meio de uma composteira, que é a estrutura própria para o depósito de material orgânico. É nesse processo que o resíduo orgânico será transformado em composto orgânico de húmus e fertilizante, produtos resultantes da matéria orgânica decomposta.

A temperatura é um dos principais fatores para controle e eficiência da compostagem e seu valor varia conforme a fase em que se apresenta o processo de degradação do material orgânico.

### Tipos de resíduos utilizados na compostagem



#### Restos de alimentos

Materiais derivados do processamento de alimentos, como bagaços e cascas de frutas e legumes, além de produtos alimentícios de prazo vencido ou fora de especificação, podem ser submetidos à compostagem.

Os restos de alimentos vindos de feiras, também podem ser misturados ao processo e transformados em composto orgânico.

#### Derivados de madeira

Pó de carvão vegetal e de serraria são materiais compostáveis, assim como cinzas de caldeira e cama de aviário.

Cascas de pinus e eucalipto, cavaco de madeira e podas de árvores brutas ou trituradas também podem ser misturados aos compostos orgânicos.

## 16. 2 Iniciativas sustentáveis para comunidades ribeirinhas

A Amazônia possui uma grande extensão territorial e possui uma diversidade de populações que vivem em diferentes contextos, desde grandes cidades até áreas rurais, incluindo comunidades ribeirinhas que são carentes de políticas públicas. As especificidades da Amazônia e a distância para quem vive na área rural, são desafios para cada município e estado. Para promover avanços nos sistemas de coleta de resíduos sólidos e descarte adequado dos recicláveis nas vilas ribeirinhas, é preciso inovação, boa vontade política, articulação, planejamento, recursos financeiros, parcerias, estrutura e pessoal capacitado.



Na cidade de **Santarém, no Pará**, foi implantada em 2016 a coleta seletiva fluvial de resíduos. O projeto, desenvolvido pelas Secretarias Municipais de Meio Ambiente (Semma) e Infraestrutura (Seminfra), consiste no Eco Barco, uma embarcação estruturada para fazer a coleta da fração seca dos resíduos gerados pelas embarcações que aportam na orla da cidade. A equipe também auxilia nas ações de educação ambiental e limpeza nas praias (G1, 2016)

**Processo** - o primeiro passo foi orientar e informar os proprietários das embarcações e identificar com cartazes sobre o processo para eles separarem os resíduos secos (latas, garrafas, etc) dos resíduos úmidos (restos de alimentos). Os materiais recicláveis são destinados a uma cooperativa de catadores para o manejo e posterior venda do material.

**Resultado** - a coleta fluvial tenta evitar que os resíduos gerados sejam descartados irregularmente no rio causando a poluição dos rios Tapajós e Amazonas.

Nas comunidades da **Área de Proteção Ambiental (APA) do rio Negro e da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Puranga Conquista, no Amazonas**, foram implantados Postos de Entrega Voluntária (PEVs) de resíduos sólidos recicláveis. Os PEVs contêm grandes bolsas para coleta de plásticos, metais, vidros, pilhas e outros materiais frequentes nas comunidades ribeirinhas. Foram colocadas placas ecológicas para identificar cada coletor.

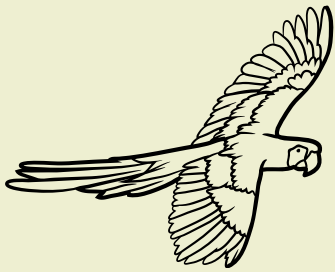
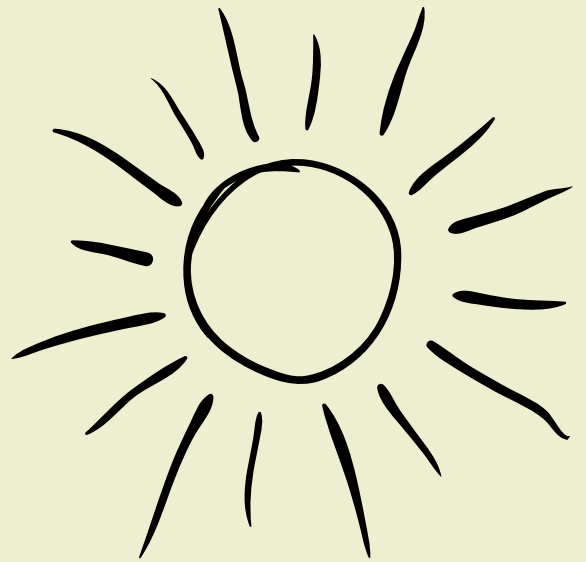
**Parcerias privadas:** O projeto teve apoio da Empresa Multinacional Tetra PakBrasil e da equipe técnica da Fundação Amazonas Sustentável.

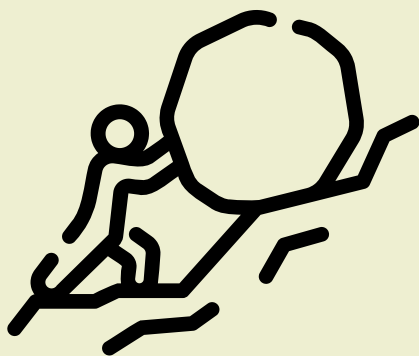
**Processo:** o primeiro passo foi envolver a escola de cada comunidade com dinâmicas diárias sobre resíduos. As ações de educação ambiental foram focadas nos jovens para serem multiplicadores.

**Resultado:** comunidade mais limpa, menos resíduos acumulados e baixo índice de diarreia que antes era constante nas crianças por serem mais vulneráveis. Os resíduos são levados numa embarcação para as cooperativas de catadores, em Manaus (RODRIGUES, 2016).

PEV'S  
POSTOS DE  
ENTREGA  
VOLUNTÁRIA







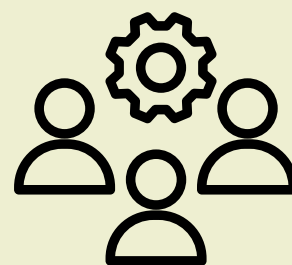
## ATIVIDADES AMBIENTAIS

### Desafios e metas

Após trilhar caminhos conceituais e apresentar considerações sobre temas julgados relevantes, apresentam-se agora algumas propostas ambientais a partir das observações feitas pela autora e dos dados obtidos durante as etapas da pesquisa realizada junto às populações ribeirinhas do baixo rio Jauaperi, sul de Roraima. São atividades que podem contribuir para o atendimento de demandas relacionadas à concretização de políticas públicas de Recursos Hídricos, Resíduos Sólidos, Meio Ambiente e Educação Ambiental, e valem para outras comunidades da Amazônia. O empoderamento se dá através da capacitação e conhecimento. Os ribeirinhos se tornam capazes de enxergar os problemas e dar soluções, sem desconsiderar as atribuições e competências do poder público municipal, estadual e federal e do setor privado.

Os trabalhos incluem três propostas desafiantes que necessitam da participação dos atores sociais. Todos devem fazer parte da engrenagem:

- Capacitação voltada à popularização das Políticas Públicas de Recursos Hídricos e de Resíduos Sólidos;
- Promover encontros que fortaleçam a formação e a potência de agir de pessoas e instituições na transição para comunidades sustentáveis;
- Estruturação participativa e articuladora entre atores comprometidos com a formulação e implantação de políticas públicas de educação ambiental.



São propostas que visam servir como documento provocador de diálogos sobre os referidos temas, deixando aberto o processo para alterações ou até mesmo reestruturações totais das propostas aqui presentes, caso o amadurecimento e contextualização de cada uma delas aponte neste sentido.

O conhecimento de políticas públicas e a cobrança para a efetivação delas são essenciais. Portanto, não se pretende esgotar o assunto. Da mesma forma, a indicação de diversas instituições e atores a serem envolvidos não significa qualquer garantia de concordância ou comprometimento com a participação dos mesmos. Trata-se de uma tentativa de buscar iniciar um diálogo sobre os temas em questão e fortalecer as comunidades ribeirinhas na busca de soluções sustentáveis. A Educação Ambiental é um dos caminhos viáveis para o alcance dos objetivos, entre eles, a conservação dos recursos hídricos e a qualidade de vida das comunidades tradicionais banhadas pelas Bacias Hidrográficas de Roraima, especialmente do sul do estado.





## INTRODUÇÃO

### EM QUE CONTEXTO ESTÁ O PROBLEMA?

---

A introdução apresenta o contexto, ou seja, o cenário atual da região/local onde se pretende desenvolver o projeto ambiental. Deve trazer informações gerais sobre a área de atuação do projeto sobre a comunidade e os problemas socioambientais existentes.

## JUSTIFICATIVA

### POR QUE E PARA QUE EXECUTAR O PROJETO?

---

Uma vez apresentado o contexto, é importante justificar a necessidade de intervenção, e por que é importante realizá-la por meio da atividade proposta? É preciso descrever o problema a ser enfrentado, as dificuldades e desafios sobre os quais o projeto pretende atuar e os benefícios socioambientais esperados. Deve ser bem fundamentada, preferencialmente a partir de um diagnóstico da área de atuação: situação socioambiental, atividades econômicas, utilização dos recursos naturais e a caracterização do público-alvo do projeto. Assim, os dados qualitativos e quantitativos, referências bibliográficas, documentos oficiais, legislação e outras pesquisas semelhantes são fundamentais para embasar a justificativa.

#### Perguntas que orientam

- Quais são as razões pelas quais o projeto deve ser realizado e como poderá contribuir para a solução dos problemas identificados?
- Qual a importância do projeto para a comunidade?
- Quais os benefícios socioambientais e econômicos que o projeto trará para a comunidade envolvida?
- Qual o alcance do projeto diante do problema abordado?

## PÚBLICO-ALVO

### QUEM SÃO OS BENEFICIÁRIOS DA ATIVIDADE?

---

Este item descreve o público que será diretamente beneficiado pela atividade que será desenvolvida. A indicação detalhada do público facilita o estabelecimento de linguagens e métodos adequados para atingir os objetivos propostos. Assim, deve-se levar em consideração as características do público envolvido, como a faixa etária, escolaridade, situação socioeconômica, dentre outros aspectos. A delimitação do público-alvo deve ser coerente com as metas e resultados desejados.

## OBJETIVOS

### O QUE SE PRETENDE ALCANÇAR?

---

O objetivo deve refletir os propósitos do projeto e descrever o resultado que se pretende alcançar por meio de sua execução. Portanto, sua descrição deve ser clara e realista. Além disso, o objetivo deve ser passível de ser alcançado, por meio de metas e atividades propostas no projeto, sempre mantendo coerência com a justificativa. Geralmente, os objetivos são divididos em: "Objetivo Geral" e "Objetivos Específicos".

## **OBJETIVO GERAL**

O objetivo geral reflete a situação ideal almejada e deve expressar o que se pretende fazer e alcançar no local, em longo prazo. Deve apresentar, de maneira geral e ampla, os benefícios a serem atingidos com a realização do projeto.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Os objetivos específicos são alcançados por meio das atividades desenvolvidas no projeto. Refletem, portanto, os resultados esperados para estas atividades. Devem ser executáveis, viáveis, concretos e de verificação possível.

## **METAS**

### **O QUE, COM QUE ALCANCE E QUANTO TEMPO?**

---

As metas apresentam o descritivo dos objetivos específicos. Devem ser concretas, quantificáveis e temporais, ou seja, expressar o período de tempo necessário para que sejam alcançadas. Cada objetivo específico pode ter uma ou mais metas. Por meio das metas é possível, no decorrer do projeto, acompanhar o quanto do que estava previsto foi realizado.

## **MÉTODO DE TRABALHO**

### **COMO FAZER?**

---

O método de trabalho descreve, passo a passo, o caminho para que as metas sejam alcançadas. Desta forma, todas as atividades a serem realizadas devem ser descritas em detalhes, incluindo as técnicas e instrumentos, os recursos necessários, a carga horária, o período previsto para realização, os responsáveis (quais pessoas da equipe estarão envolvidas na execução), a divulgação, o registro, a forma de acompanhamento e de avaliação.

**São exemplos de método de trabalho:** oficinas, debates, palestras, rodas de conversa, seminários, estudos do meio, teatro, jogos, dinâmicas de grupo, artes, atividades práticas, trilhas ecológicas, entre outros.

A metodologia indica os referenciais teóricos, ideias e conceitos considerados importantes e que contribuem para nortear a prática do projeto, justificando os métodos escolhidos e garantindo maior consistência ao projeto.

## **DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES**

O planejamento das ações ambientais permite estabelecer as formas mais eficazes de realizar o projeto, bem como prever os custos necessários e identificar antecipadamente situações que impliquem na alteração de estratégias para cumprir os objetivos propostos.

O quadro "Descrição de Atividades de Produtos" apresenta atividades e produtos comuns em projetos ambientais e sugere uma forma de detalhamento. São exemplos para facilitar o planejamento e a execução dos projetos.

ATIVIDADE/ PRODUTO	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES
<b>CURSOS, OFICINAS, PALESTRAS, SEMINÁRIOS, ENCONTROS, WORKSHOP.</b>	PROGRAMA DE CURSOS E PLANO DE ATIVIDADES; PROGRAMAÇÃO DO EVENTO AMBIENTAL
	METODOLOGIA: PALESTRAS, DEBATES, ESTUDOS DO MEIO, DISCUSSÃO DE TEXTOS E VÍDEOS;
	PÚBLICO-ALVO
	PERFIL DESEJÁVEL DE PALESTRANTES/ CAPACITADORES/ EDUCADORES
	NÚMERO DE EDUCADORES POR CURSO/ OFICINA
	QUANTIDADE DE CURSOS/ PALESTRAS/ OFICINAS
	CARGA HORÁRIA DE CADA PALESTRA/ CURSO/ OFICINA; CRONOGRAMA
	NÚMERO DE VAGAS
	CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES
	HORÁRIOS E LOCAIS DE REALIZAÇÃO
	RECURSOS DIDÁTICOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS
	ESTRATÉGIAS DE DIVULGAÇÃO
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE	

ATIVIDADE/ PRODUTO	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES
<b>MAQUETES DIDÁTICAS, PAINÉIS, JOGOS PEDAGÓGICOS E SIMILARES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JUSTIFICATIVA PARA A CONFECCÃO;</li> <li>• ESTIMATIVA DA QUANTIDADE DE PESSOAS QUE TERÃO ACESSO AO PRODUTO;</li> <li>• QUANTIDADE;</li> <li>• PÚBLICO-ALVO;</li> <li>• ESTRATÉGIAS DE UTILIZAÇÃO;</li> <li>• CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO;</li> <li>• RESPONSÁVEIS TÉCNICOS POR CADA ATIVIDADE;</li> <li>• ELABORAÇÃO DE CONTEÚDO, IMAGENS, REVISÃO DE TEXTO, PRODUÇÃO, ETC.;</li> <li>• AVALIAÇÃO</li> </ul>
ATIVIDADE/ PRODUTO	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES
<b>CAMPANHA, MUTIRÃO, EXPOSIÇÃO, TRILHA, ESTUDO DO MEIO E SIMILARES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES;</li> <li>• ROTEIRO DAS ATIVIDADES;</li> <li>• Nº DE EVENTOS;</li> <li>• HORÁRIO E DURAÇÃO DE CADA ATIVIDADE;</li> <li>• PÚBLICO-ALVO E Nº DE PARTICIPANTES;</li> <li>• CRONOGRAMA;</li> <li>• FORMA DE PARTICIPAÇÃO E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DOS ALUNOS/PARTICIPANTES;</li> <li>• EQUIPAMENTOS E MATERIAL DE APOIO NECESSÁRIOS;</li> <li>• AVALIAÇÃO.</li> </ul>

## COMUNICAÇÃO DO PROJETO

### COMO DIVULGAR O PROJETO?

Uma das ações fundamentais ao longo do desenvolvimento do projeto é a comunicação. Neste sentido, é importante desenvolver um plano de comunicação para, além de transmitir às pessoas o que está sendo feito, mobilizar a comunidade envolvida antes e durante a implantação do projeto, bem como buscar apoio e incentivar a adesão de novos parceiros ao projeto.

Nos projetos ambientais a comunicação pode tornar-se uma prática educativa e deve ir além da produção de informações pela equipe do projeto para os demais envolvidos. É importante reconhecer que todas as pessoas podem contribuir com seu conhecimento, e a comunidade participante do projeto também pode e deve ser produtora da informação.

### Exemplo de estratégias contempladas em um Plano de Comunicação:

RECURSO/ MEIO	OBJETIVO DA COMUNICAÇÃO	LOCAL	PÚBLICO	PERÍODO	QUANTIDADE
Mural	Trocar informações com a comunidade; Integração; Estimular a produção de notícias pela própria comunidade; Divulgar notícias, curiosidades, acontecimentos locais; Comunicar ações do projeto.	Associação comunitária, igreja, escola, posto de saúde	Comunidade diretamente envolvida	Contínuo, a partir da 1ª reunião	8 unidades, 2 para locais estratégicos
Redes Sociais	Estimular a produção de notícias pela própria comunidade; comunicar ações ambientais	Instagram, Facebook, whatsapp	Comunidade	Um mês antes da atividade. Atualização semanal	Uma conta digital
Moto ou bicicleta de som	Mobilizar a comunidade e divulgar reunião	Ruas da Vila	Comunidade	3 dias antes do evento	Manhã e tarde
Camisas	Divulgar o projeto e sua identidade visual - facilitar a associação do logotipo ao projeto	Utilizar nas ações ambientais	Equipe do projeto, parceiros e lideranças	Prontas para a reunião inicial	30 unidades (estimativa)

A comunicação do projeto deve prever um responsável para cada atividade, qual o objetivo de cada ação, como os participantes serão envolvidos, quais os meios de divulgação utilizados (banners, cartazes, cartilhas, murais, bicicleta de som, rádio comunitária, redes sociais, etc.), se a abrangência das ações será local ou regional.

## CRONOGRAMA

### QUANDO CADA ATIVIDADE SERÁ DESENVOLVIDA?

O cronograma apresenta como cada uma das ações propostas se distribui ao longo do tempo de duração do projeto, permitindo uma rápida visualização do conjunto das atividades e da sequência em que elas devem acontecer. Deve relacionar em que momento cada atividade será realizada no período de realização do projeto. Podem ser incluídos, além do período de desenvolvimento de cada atividade, a previsão de entrega de produtos (publicações, relatórios, etc.)

#### Exemplo de Cronograma:

ATIVIDADES	Período de Realização (meses)						
	01	02	03	04	05	06	07
<b>Atividade 01: Formação para elaboração de Diagnóstico Participativo</b>							
Elaboração do material de apoio à formação							
Preparação das atividades da formação							
Divulgação e mobilização da comunidade							
Realização da formação							
<b>Atividade 02: Diagnóstico Participativo</b>							
Diagnóstico participativo							
Relatório parcial							
Revisão do planejamento							
Divulgação e mobilização							
<b>Atividade 03: Elaboração do Projeto de Intervenção e Acompanhamento</b>							
Elaboração do projeto							
Acompanhamento da realização do projeto							
Elaboração de publicação (diagnóstico/intervenções)							
Seminário/Workshop/Oficina							
Relatório final							

#### Perguntas que orientam:

- Quando o projeto será executado? Qual a duração?
- Quando serão executadas as ações e qual a duração de cada uma das atividades?
- Quando devem finalizar o relatório parcial e o relatório final?



## EQUIPE E PARCERIAS

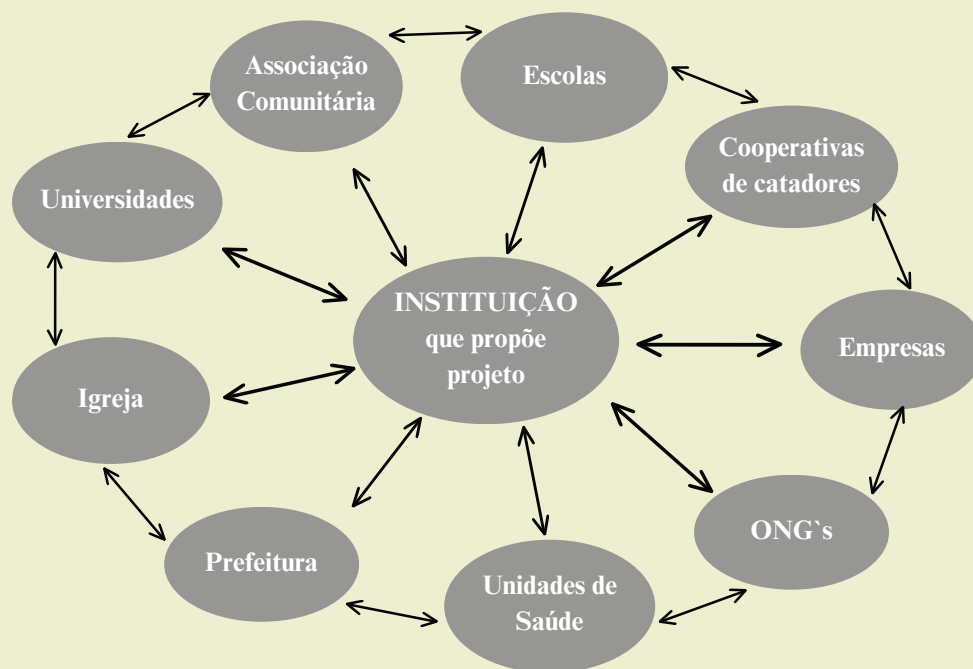
### QUEM VAI FAZER?

A **equipe** é formada pelas pessoas envolvidas na concepção, elaboração e desenvolvimento do projeto: coordenação, equipe técnica, pessoal administrativo, consultores, etc.

**Parceiros** são pessoas ou instituições que colaboram para o desenvolvimento do projeto, agregando valor ao mesmo, mediante o fornecimento ou disponibilização de recursos financeiros, humanos, materiais, instalações e/ou serviços, facilitando sua implementação e continuidade.

**Parceria** pressupõe apoio recíproco, onde a soma dos esforços permite a superação de fragilidades, a qualificação dos resultados e a ampliação do limite de atuação das instituições parceiras.

Segue um exemplo de **Diagrama de Rede de Relacionamentos e Parcerias**, representando as relações entre os diversos atores sociais envolvidos com determinados projetos ambientais.



## MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

### COMO PODEMOS ACOMPANHAR A REALIZAÇÃO DAS AÇÕES E O CUMPRIMENTO DAS METAS DO PROJETO?

A avaliação deve ser planejada já na fase de elaboração do projeto e ser realizada continuamente ao longo de sua execução, permitindo a verificação da concretização parcial ou total dos objetivos, o levantamento de acertos ou dificuldades, possibilitando o replanejamento das ações.

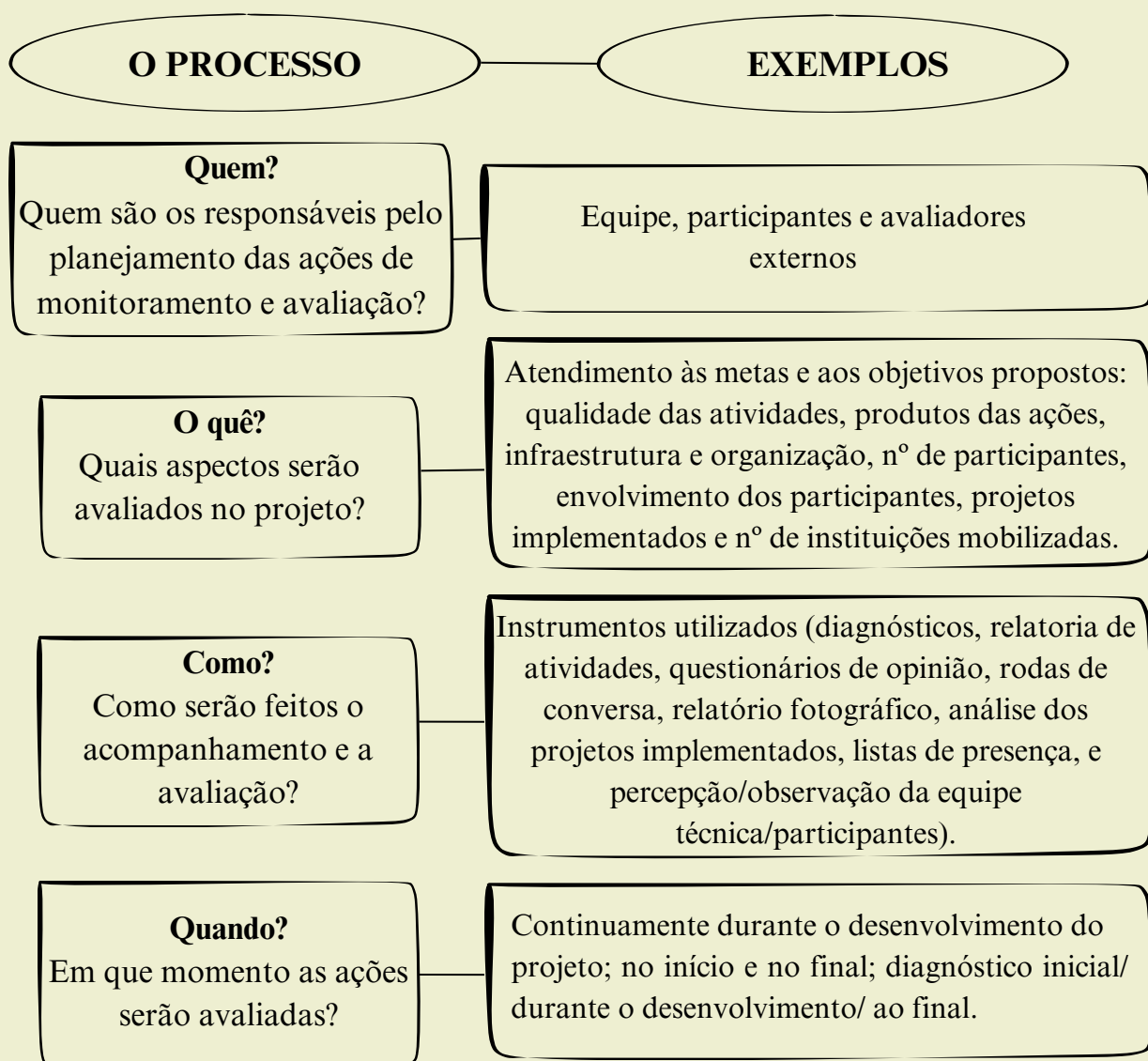
Este processo de avaliação pode constituir-se de diferentes fases, sendo usualmente realizado nas seguintes etapas:

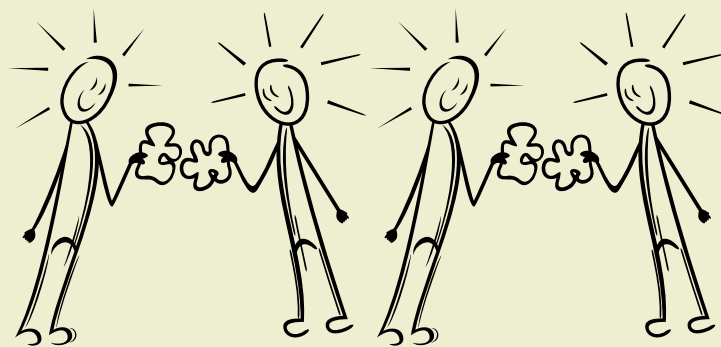
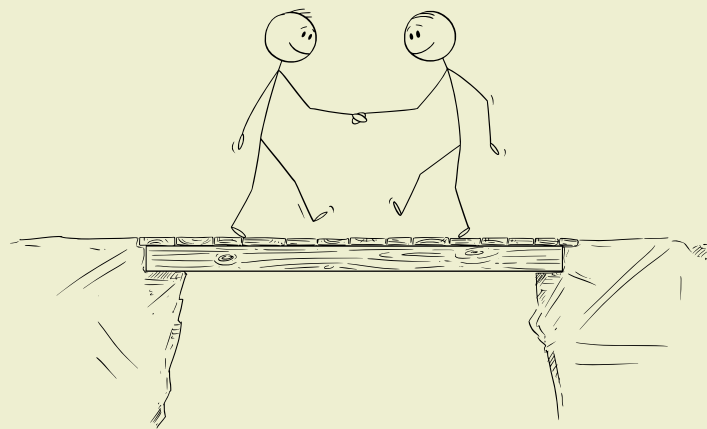
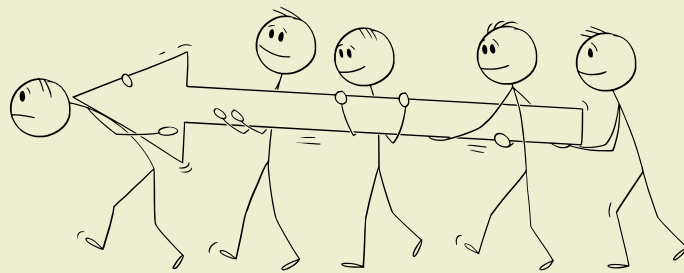
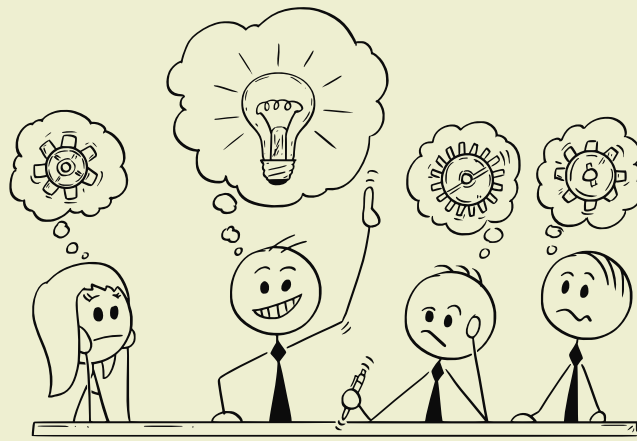
- **Diagnóstico**, realizado no início do projeto para levantar a situação do local antes da implementação do projeto;
- **Monitoramento**, realizado no decorrer do projeto, como meio de verificação das ações já desenvolvidas e em curso, permitindo o replanejamento quando necessário;
- **Conclusão**, realizada ao final do projeto a fim de verificar se as metas foram cumpridas e os objetivos alcançados.

É importante que sejam contempladas metodologias participativas de avaliação, extrapolando a equipe da instituição e envolvendo a comunidade participante, parceiros e outros atores sociais envolvidos.

É fundamental a sistematização e a interpretação dos dados colhidos a partir da utilização de qualquer instrumento escolhido. A avaliação sempre requer a análise dos dados obtidos.

O diagrama a seguir ilustra os principais aspectos a serem considerados para a avaliação do projeto:







## FERRAMENTAS E TÉCNICAS PARTICIPATIVAS para educação ambiental

Agora que você já sabe como estruturar um projeto ambiental, vamos apresentar algumas técnicas e ferramentas participativas para o exercício da Educação Ambiental. É uma oportunidade a educadoras e educadores ambientais, professoras e professores, agentes ambientais voluntários e voluntárias, entre demais interessados, terem mais uma fonte de conhecimento para trabalhar Educação Ambiental nas comunidades ribeirinhas.

A descrição das técnicas e ferramentas segue um desenho sequencial com elementos que podem ser úteis em ações educativas. Essa sequência não deve ser compreendida como uma receita pronta, pois dependendo do grupo ou da comunidade, é possível encontrar diferentes estágios de diagnóstico, percepção e busca por soluções e estratégias aos temas e às problemáticas a serem enfrentadas, bem como podem ser adaptadas em função do público.

### **Técnicas de aproximação E PRIMEIRAS ABORDAGENS**

O trabalho de educação ambiental na comunidade começa com informações prévias, por meio do diálogo com pessoas chaves da comunidade ou do grupo, sobre o contexto do local, as condições sociais, ambientais, culturais e econômicas da região, bem como o perfil do grupo.

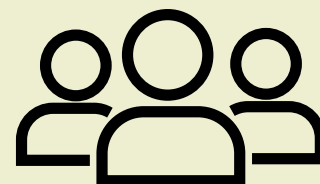
A compreensão dessas características pode colaborar com as estratégias de levantamento de campo e com as demais fases necessárias ao trabalho. Essa conversa inicial também é essencial para especificar melhor os objetivos do trabalho, facilitando o contato do educador com os participantes.

Ao chegar pela primeira vez em uma comunidade, o agente público ou educador deve se apresentar ou ser apresentado às lideranças locais, informando os objetivos de seu trabalho junto ao grupo. O momento também é de ouvir.

Desse encontro, se possível, é agendada uma reunião com um conjunto maior de pessoas. Em conversas informais na casa de farinha, debaixo de uma árvore, etc., os comunitários estão mais descontraídos e podem revelar mais informações fundamentais ao planejamento. O diálogo deve estar presente em todo o processo. É um passo que influencia fortemente o sucesso das atividades posteriores.



## COMPREENDENDO O PERFIL DA COMUNIDADE



Quando se pensa em processos de sensibilização, é necessário entender a forma como as pessoas dão sentido ao que as cerca e como estruturam suas relações com diferentes atores que atuam no seu território e as formas de uso dos recursos naturais, como os rios e mata, a floresta, o solo.



### O que é?

A chuva de ideias é uma ferramenta que permite o grupo expor percepções e ideias acerca de algum conceito ou questionamento, aproximando as pessoas de uma percepção coletiva sobre disponibilidade de água, descarte de resíduos sólidos, proteção do meio ambiente.

### Quando utilizar?

É útil para a compreensão e a reflexão sobre o conceito de “grupo” ou “comunidade”, segundo diversos pontos de vista dos participantes. Podem surgir reflexões sobre a comunidade como espaço físico onde as pessoas moram, como também quanto às relações sociais, aos aspectos sanitários e ambientais e a diversos outros elementos que caracterizam a ideia de conjunto, e que os problemas devem ser discutidos e solucionados conjuntamente.

### Como utilizar?

Elabore um cartaz com o desenho de uma comunidade ou com o nome “comunidade”. Distribua tarjetas ou fichas para os participantes. Faça a seguinte pergunta: “QUANDO PENSO NA COMUNIDADE, EU PENSO EM QUÊ?”.

Peça aos participantes que desenhem ou escrevam uma resposta ao questionamento.

Posteriormente, recolha e cole cada uma das contribuições no cartaz, entorno do tema principal, que pode ser **Resíduos; Usos da água; Doenças hídricas; Meio ambiente**.

Questione e comente sobre cada uma das respostas. Nesse momento, o grupo perceberá diferentes pontos de vista, que podem ser complementares a uma ideia central. O resultado colabora para que o grupo tenha um entendimento inicial sobre o que é comunidade com base no ponto de vista de todos os participantes, levando-os a perceberem que podem existir opiniões diversas, mas, muitas vezes, complementares, sobre o meio onde vivem e os impactos sobre o meio.

### Quais materiais necessários?

Papel madeira, fichas ou tarjetas, caneta hidrocor, lápis de cor, fita adesiva, cola.

### Qual o tempo necessário?

Aproximadamente 1 hora.

# MAPEAMENTO PARTICIPATIVO

## O que é?

O mapeamento participativo é uma ferramenta que permite à comunidade e ao grupo representar as formas de uso e ocupação do território, bem como proporciona a visualização da relação das pessoas com diferentes elementos do ambiente, como os rios que banham a região. Também serve para o planejamento, a discussão e a análise da informação observada. Possibilita uma concepção coletiva sobre a utilização do espaço e dos recursos naturais, a identificação de potencialidades, a escassez dos recursos naturais, a falta de alternativas para o descarte de resíduos sólidos domésticos, a poluição dos rios, as doenças hídricas e as limitações existentes.

## Quando utilizar?

É uma ferramenta importante para a primeira fase de um diagnóstico. Também pode ser aplicada para visualizar diferentes alternativas para a solução de um problema.

## Como utilizar?

Solicite ao grupo que reflita sobre os principais limites territoriais da comunidade e as diferentes formas de uso da água na comunidade. Peça que alguém com habilidade possa dar forma ao desenho da Vila ribeirinha e de seus limites territoriais. Requisite ao grupo que adicione ao desenho aquelas informações pertinentes à abordagem, como as áreas de extrativismo, pesca, turismo, local de descarte de resíduos, etc.

O mapeamento participativo é muito importante para a comunidade perceber os impactos causados ao meio ambiente com o descarte de resíduos no rio e no solo, as consequências para a vida aquática e também para saúde dos ribeirinhos que consomem água do rio sem tratamento. Nesse sentido, o educador deve fazer as reflexões pertinentes e compartilhar informações sobre as políticas públicas voltadas a Resíduos Sólidos, Recursos Hídricos e ao Meio Ambiente antes de tentar resolver os problemas.

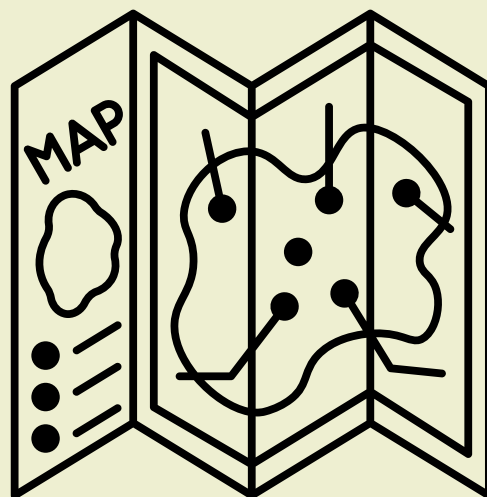
Quando a solução também depende do poder público, as demandas devem ser formalizadas e encaminhadas ao órgão público responsável, e fazer a posterior cobrança ao agente público.

## Quais materiais necessários?

Papel madeira, pincel atômico, giz de cera, canetas, barbante, tarjetas, sementes, folhas, cipós, pedras, etc.

## Qual o tempo necessário?

Entre 2 a 3 horas.





## ÁRVORE DE PROBLEMAS

### O que é?

É uma ferramenta que facilita a compreensão das causas e consequências de algum problema levantado anteriormente. Em uma árvore de problemas, o caule representa o problema, as raízes simbolizam as causas e a copa da árvore retrata as consequências. Isso colabora para o exercício sobre as razões e os efeitos de um problema ambiental.



### Quando utilizar?

Pós-diagnóstico, no sentido de compreender as causas e consequências do problema. O que pode ajudar na busca de soluções e no entendimento do foco de ação.

### Como utilizar?

Após levantar os principais problemas da comunidade, identifique, junto ao grupo, aquele que pode ser central. Depois, deve-se estabelecer a relação dos demais problemas com o principal, apontando suas causas e suas consequências. Durante as discussões, podem surgir motivos e resultados que não tenham aparecido anteriormente. Todos devem ser anotados e incluídos na organização da árvore. Após definir a posição dos problemas, causas e consequências, as tarjetas devem ser fixadas com cola ou fita adesiva nos locais correspondentes. É importante uma análise final da árvore, enfatizando o problema, as suas causas e as suas consequências.

### Quais materiais necessários?

Papel madeira, tarjetas, cola, fita adesiva, caneta hidrocor.

### Qual o tempo necessário?

Aproximadamente 2 horas.

## MATRIZ DE ANÁLISE DE IMPACTOS AMBIENTAIS

### O que é?

Em comunidades ribeirinhas, especialmente em Unidades de Conservação que permitem o uso comum do território, podem surgir muitos conflitos relacionados ao uso de recursos naturais e aos limites e às delimitações territoriais. Muitas vezes, os problemas estão latentes e podem ser bem identificados em atividades participativas.

Nesse sentido, uma matriz de análise de conflitos possibilita indicar os atores envolvidos em determinadas divergências. Isso ajuda a pensar possíveis encaminhamentos em busca de soluções.

ANÁLISE DE IMPACTOS AMBIENTAIS			
Atores / Impactos	Em toda Vila	Em todas as comunidades	Afeta a qualidade da água do rio
Descarte de resíduos	X		X
Poluição dos rios		X	
Doenças hídricas	X		X

### Quando utilizar?

Pós-diagnóstico, quando problemas sobre uso de recursos naturais, como o solo e a água costumam surgir, especialmente em mapeamentos participativos, ou quando o problema já é recorrente e latente no grupo.

### Como utilizar?

Elabore uma matriz conforme o modelo a ser seguido, com um campo para listagem dos conflitos na primeira coluna. Nas demais colunas, deve-se identificar os envolvidos. A reflexão deve ser bastante intensa, já que a identificação dos envolvidos é um passo importante para a busca de soluções. Tanto o educador como o grupo devem focar no entendimento dos motivos do problema ambiental e como os atores e as instituições estão relacionados. Isso pode ser pensado por meio dos seguintes questionamentos:

### Quem está envolvido? Por quê? Desde quando? Como?

A análise deve ser complementada com o entendimento do histórico de ocupação do lugar e de normas e informações que colaborem com a tomada de decisão. A análise da matriz de problemas precisa possibilitar ao grupo encaminhar decisões e tarefas voltadas para seu enfrentamento, possibilitando a compreensão dos limites de atuação de cada um dos atores envolvidos, o diálogo e a tomada de decisão para dirimir ou minimizar os impactos ambientais.

### Quais materiais necessários?

Papel madeira, caneta hidrocor, fita adesiva.

### Qual o tempo necessário?

Entre 1 a 2 horas.

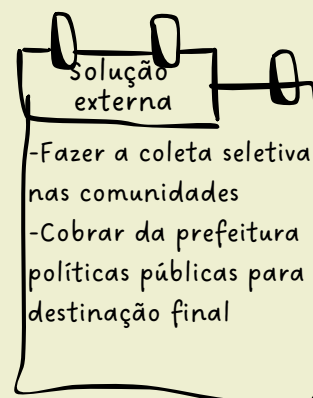
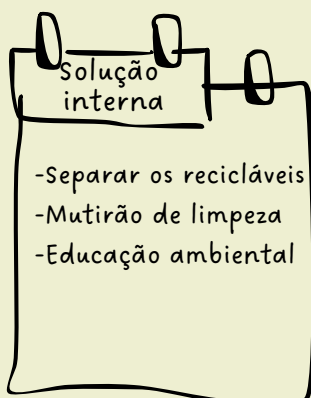
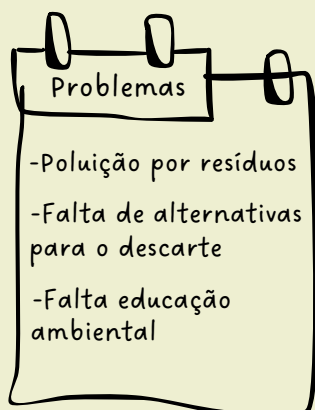
## BUSCANDO SOLUÇÕES

### O que é?

É uma ferramenta que permite ao grupo pensar respostas para os problemas que possam ter surgido no diagnóstico inicial ou aqueles que as comunidades já buscam resoluções há algum tempo. Permite o exercício sobre saídas locais e aquelas externas ao grupo. Ajuda a refletir sobre os limites das comunidades na procura por soluções de um determinado conflito ou necessidade.

### Quando utilizar?

Após o diagnóstico e antes do planejamento, pois colabora para que o grupo mantenha o foco em soluções possíveis de serem realizadas.



### Como utilizar?

Escreve-se cada um dos problemas identificados em tarjetas. Posteriormente, deve-se questionar para as pessoas presentes, se existem respostas locais e como essas devem ser realizadas. Se a solução vir de fora da comunidade ou do grupo, é necessário pensar e anotar como essa colaboração será solicitada e para quem deve ser direcionada.

### Quais materiais necessários?

Tarjetas, papel madeira, cola, fita adesiva, caneta hidrocor.

### Qual o tempo necessário?

Entre 1 a 2 horas.

## Planejamento Participativo



Em um processo de planejamento participativo, as ações a serem desenvolvidas devem estar bem claras. Sendo importante que elas se baseiem em diagnóstico e análises anteriores. Mesmo que as atividades sejam propostas por agentes externos à comunidade,

elas precisam se fundamentar em possibilidades que possam surgir de forma interna, considerando as necessidades, os recursos e as potencialidades locais.

Um planejamento bem elaborado deve levar em conta as devidas responsabilidades, os prazos e uma boa estruturação das ações. A organização das atividades de forma lógica e ordenada colabora para seu acompanhamento e, conseqüentemente, para seu sucesso, diminuindo o risco do fracasso, especialmente por ter prazos determinados, pessoas responsáveis e recursos bem definidos.

## MATRIZ DAS RESPONSABILIDADES

### O que é?

É uma ferramenta útil para identificar as pessoas ou as instituições responsáveis por buscar ou realizar as ações e atividades propostas pela comunidade.

### Quando utilizar?

Após a definição das atividades e ações necessárias ao alcance dos objetivos determinados.

### Como utilizar?

Desenhe a matriz de responsabilidades e escreva nela todas as ações propostas pela comunidade. Posteriormente, solicite aos participantes que respondam às seguintes questões no tocante às atividades: *Podemos fazer sozinhos? Podemos fazer com ajuda de outros?* Estimule o grupo a refletir sobre suas responsabilidades e de atores externos à comunidade. Com isso, será possível pensar como as ações que contam com colaboração externa podem ser executadas e os limites de responsabilidade sobre questões que os membros locais conseguem resolver.

### Quais materiais necessários?

Papel madeira, tarjetas, caneta hidrográfica, fita adesiva, cola.

### Qual o tempo necessário?

Entre 1 a 2 horas

## **Pós- encontro**

### **Sistematização**

Os encontros produzem desdobramentos para além dos momentos de diálogo. A sistematização permite otimizar os registros dos aprendizados da experiência e ainda possibilita que os articuladores façam uma avaliação profunda dos pontos positivos e pontos que precisam ser melhorados. Assim, devem ser feitos os registros dos diálogos, preferencialmente por pessoas com alguma experiência em sintetizar as falas dos participantes. Dispor de ferramentas audiovisuais, ou até mesmo um smartphone, pode ser bastante útil no momento da sistematização.

Portanto, a sistematização é fundamental para concluir o percurso iniciado e dar atenção aos seguintes itens:

- **Retorno aos participantes com os materiais escritos, videográficos ou outros que possam ser utilizados para o aprofundamento dos estudos e nas novas ações/intervenções educadoras.**
- **Sugere-se cuidar das conexões e da potência de agir avaliando/sistematizando analiticamente as propostas e atuando coletivamente.**
- **Definição de um ou mais articulador(es)/facilitador(es) que seja(m) o elo inicial entre os participantes locais e entre estes e o movimento fortalecido pelo encontro, sempre procurando resguardar os princípios de horizontalidade, ampla participação, diálogo, rodízio de tarefas, estudos individuais e coletivos e ações diretas.**

## **Avaliação interna**

### **e celebração dos resultados**



Por fim, é importante fazer uma avaliação interna entre os organizadores. Para isso, ter um momento compartilhado de olhar para a articulação do encontro como um todo, observar o que apreendemos de todo o processo, cultivar os ensinamentos pessoais e coletivos que, certamente, serão de grande auxílio em encontros futuros e para compor a própria experiência de construção de conhecimentos.

Sugere-se que seja um momento de alegria, música e comida na cultural local. A celebração motiva novos encontros, ações, estudos, articulações e aprendizados que potencializem o agir na construção individual e coletiva de sociedades sustentáveis, com menos lixo, mais reciclagem e rios limpos.

## Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: 2004, 71 páginas - Resíduos sólidos - Classificação. São Paulo, 2004. p. 77.

BRASIL. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA. Rios. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/regulacao-e-fiscalizacao/quem-regula/rios>. Acesso em: 28 nov. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução nº 481 de 03 de outubro de 2017. **Estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos, e dá outras providências.**

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional promulgado em 1988. **Diário Oficial**. Ano CXXVI N° 191-A, Brasília – DF, 5 de outubro, 1988. 32 p.

BRASIL. Decreto nº 9.401, de 5 de junho de 2018. Cria a Reserva Extrativista Baixo Rio Branco-Jauaperi, localizada nos Municípios de Rorainópolis e Novo Airão, nos Estados de Roraima e do Amazonas. **Diário Oficial** da União: seção 1, nº 107, Brasília, DF, p.2, 6 de junho de 2018.

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm). Acesso em: 19 mai. 2023

BRASIL. Decreto nº 98.897, de 30 de janeiro de 1990. Dispõe sobre as reservas extrativistas. Disponível: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br). Acesso em: 12 dez. 2022.

BRASIL. Decreto-Lei nº 271, de 28 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre loteamento urbano, responsabilidade do loteador, concessão de uso e espaço aéreo e dá outras providências. Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br). Acesso em: 12 dez 2022.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

BRASIL. Lei nº 12.305, 2 de agosto de 2010. Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm). Acesso em: 01 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20072010/2007/lei/111445.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2007/lei/111445.htm). Acesso em: 18 dez. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm). Acesso em: 04 fev. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em: 19 mai. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.433, 8 de janeiro de 1997. Dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm). Acesso em: 01 mar. 2022.

**BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente - Conama estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos, e dá outras providências.** Resolução nº 481, 3 de outubro de 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio. **Plano** de Manejo da Reserva Extrativista de Cassurubá. Planejamento-Volume II. Caravelas, Bahia. 2019. Disponível em: [https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/resex-de-cassuruba/arquivos/plano\\_de\\_manejo\\_resex\\_de\\_cassuruba\\_planejamento\\_vol2.pdf](https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/resex-de-cassuruba/arquivos/plano_de_manejo_resex_de_cassuruba_planejamento_vol2.pdf). Acesso em: 01 jun. 2023.

CARVALHO, L. M.; TOMAZELLO. M. G. C.; OLIVEIRA, H. T. Pesquisa em Educação Ambiental: Panorama da produção brasileira e alguns de seus dilemas. **Cadernos Cedes**, Campinas, vol. 29, n. 77, jan./abril. 2009. p. 13-27.

COMPANHIA VALE DO RIO DOCE. **Cartilha** A água que você desperdiça pode fazer falta amanhã. Economize. 2013. Disponível em: <https://brasildasaguas.com.br/wp-content/uploads/sites/4/2013/05/Cartilha-agua-cvrd.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2023.

DIAS, G. F. Educação Ambiental: princípios e práticas. São Paulo: editora Gaia, 1a. ed., 212 p. 1992.

INSTITUTO DE PESQUISA DA AMAZÔNIA - IPAM. **Glossário**. Disponível em: <https://ipam.org.br/glossario/povos-da-floresta>. Acesso em 22 fev. 2024.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Manual** do Saneamento Básico, 2012. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/09/manual-imprensa.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2023.

LEBRETON, L. C. M. et al. River plastic emissions to the world's oceans. *Nature Communications Journal*. Volume 8, Número do artigo: 15611, 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/airle/Downloads/ncomms15611.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2022.

ONU. Organização das Nações Unidas. 6º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável. Água potável e Saneamento, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/6>. Acesso em: 18 dez. 2022.

ONU alerta para poluição causada pela queima de lixo plástico. **ONU News**. 2019. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/05/1671451>. Acesso em: 14 mai. 2023.

PANAFTOSA alerta que doenças transmitidas por alimentos podem ser evitadas com ações preventivas do campo à mesa. OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. 7 de junho de 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/7-6-2022-panaftosa-alerta-que-doencas-transmitidas-por-alimentos-podem-ser-evitadas-com>. Acesso em: 22 fev. 2024.

PEGADO, T. S. S. et al. apud ROCHMAN et al., 2015. Primeira evidência de ingestão de microplástico por peixes do estuário do rio Amazonas. **Boletim** de Poluição Marinha. Volume 133. Ed. Elsevier, 2018. p. 814-821. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X18304326#>. Acesso em: 19 nov. 2022.

PENA, R. F. A. "O que é bacia hidrográfica?"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/geografia/o-que-e-bacia-hidrografica.htm>. Acesso em 23 de julho de 2023.

PNAD. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Saneamento Básico e Saúde Pública. Pnad 2022. Disponível em: [https://www.ibge.gov.br/apps/atlas\\_saneamento/#/home/](https://www.ibge.gov.br/apps/atlas_saneamento/#/home/). Acesso em: 17 fev. 2024.

PNUMA. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2021. **Relatório**: Da poluição à solução: Uma avaliação global do lixo marinho e da poluição plástica. Nairóbi. Disponível em: [file:///C:/Users/airle/Downloads/POLSOL%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/airle/Downloads/POLSOL%20(1).pdf). Acesso em: 16 set. 2022.



REIGOTA, M. O que é educação ambiental. São Paulo: Brasiliense, 2017.

RODRIGUES, M. V. S. Gestão de Resíduos Sólidos em Comunidades Ribeirinhas do Amazonas. XVIII Congresso Nacional de Meio Ambiente, 2016. Poços de Caldas. **Anais**. Poços de Caldas. 2016. p. 21-23.

RORAIMA. Lei Nº 445, DE 07 DE JUNHO DE 2004. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental, cria o Programa Estadual de Educação Ambiental e complementa a Lei Federal nº 9.795/99, no âmbito do Estado de Roraima. Disponível em: <https://www.tjrr.jus.br/legislacao/phocadownload/leisOrdinarias/2004/Lei%20Estadual%20445-2004.pdf>. Acesso em: 31 maio. 2023.

RORAIMA. **Relatório** Executivo de Hidrologia do Estado de Roraima para o Zoneamento Ecológico Econômico de Roraima - ZEE-RR. 2018. p. 1 -36.

SANTARÉM terá eco barco para serviço de coleta seletiva fluvial. **G1**, Santarém, 24 jun. 2016. Seção regional. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/santarem-regiao/noticia/2016/06/santarem-tera-eco-barco-para-servico-de-coleta-seletiva-fluvial.html#:~:text=Acesso em: 21 fev. 2024.>

#### Sites sugeridos:

<https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/2014/01/roteiro-proj-ea.pdf>

<https://www.fundoamazonia.gov.br/export/sites/default/pt/.galleries/documentos/acervo-projetos-cartilhas-outros/Mamiraua-Cartilha-Protecao-ambiental.pdf>

<https://fas-amazonia.org/wp-content/uploads/2022/12/Juventudes-Amazonidas.pdf>





UFRR

ProfÁgua

 ANA  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

 CAPES