

Parceria:



Realização:



INSTITUTO
TECNOLÓGICO
VALE



Gestão de Bacia Hidrográfica

Por usos mais sustentáveis
do Rio Itacaiúnas



Gestão de Bacia Hidrográfica

**Por usos mais sustentáveis
do Rio Itacaiúnas**

Sarah Brasil de Araújo de Miranda

Belém | PA
2021



Apresentação

A Gestão de Bacias Hidrográficas não é apenas um processo de participação política e técnica, mas de aprendizado, qualificação, e incorporação de novos valores para pensar e agir com a complexidade deste tema. Nesse contexto, no âmbito do Instituto Tecnológico Vale Desenvolvimento Sustentável (ITV DS), foi criado o Projeto de Pesquisa Monitoramento de Eventos Críticos da Bacia Hidrográfica do Rio Itacaiúnas (MEC-BHRI), que se divide em seis subprojetos que visam ampliar o conhecimento sobre a Agenda 2030 da ONU, além de responder às lacunas do ESG mapeadas pela Vale. O subprojeto 2 trata de Educação Ambiental (PEA-BHRI), onde serão desenvolvidas ações de mobilização voltadas para a implementação

do Comitê de Bacia do rio Itacaiúnas e fomento à gestão dos recursos hídricos.

Esta Ação de Educação Ambiental do MEC-BHRI está diretamente ligada e aderente ao Projeto Horizontes (iniciativa do ICMBio e Gerência de Meio Ambiente do Corredor Norte da Vale), e tem por objetivo capacitar, por meio de ações educativas e de construção coletiva de conceitos (presenciais e/ou virtuais), os representantes dos diversos setores usuários da água, com o propósito de nivelar o conhecimento destes e incentivá-los à uma participação mais qualificada no debate sobre a implementação de um comitê com vistas ao planejamento e gestão dos recursos hídricos na bacia do rio Itacaiúnas.

© 2021. Instituto Tecnológico Vale Desenvolvimento Sustentável - ITV DS

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998)

Gerente de Conhecimento Científico

Dr. Guilherme C. de Oliveira

Revisão Geral

Dr. Renato Oliveira da Silva Júnior

Dr. Carlos Eduardo de Souza Costa

Projeto Gráfico e Editoração

Sarah Brasil de Araújo de Miranda

Revisão bibliográfica

Eddie Carlos Saraiva da Silva

Nisa Gonçalves

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)

M672 Miranda, Sarah Brasil de Araújo de
Gestão de bacia hidrográfica: por usos mais sustentáveis do
Rio Itacaiúnas / elaboração de Sarah Brasil de Araújo Miranda,
revisão de Renato Oliveira da Silva Júnior - Belém: ITV, 2021.
65 p.: il.

PROD.TEC.ITV.DS - N012/2021
DOI 10.29223/PROD.TEC.ITV.DS.2021.12.Miranda

1. Recursos hídricos - gestão. 2. Comitê de bacias. 3. Gestão
ambiental - desenvolvimento sustentável. 4. Educação ambiental
- água. I. Miranda, Sarah Brasil de Araújo. II. Silva Júnior, Renato
Oliveira da. III. Costa, Carlos Eduardo de Souza. IV. Título.

CDD 23. ed. 658.4095098115

Bibliotecária responsável: Nisa Gonçalves / CRB 2 – 525

Sumário

• Introdução	10
• Aprendendo conceitos	15
• Uma caminhada pelas leis	30
• Comitê de Bacias Hidrográficas	42
• Conhecendo a Bacia Hidrográfica do Rio Itacaiúnas - BHRI	48
• Importância do Comitê para a BHRI	51
• Ações de Educação Ambiental para a gestão da BHRI	54
• Bibliografia	58

Introdução

O Pará é um estado privilegiado quando se considera sua disponibilidade de água, uma vez que ele faz parte do Bioma Amazônia, que possui a maior Bacia Hidrográfica do mundo. **Mas...**

Você sabia?

Que apesar de ter a maior disponibilidade de água doce por pessoa, a Amazônia enfrenta uma crise de acesso à água potável? Tudo isso porque grande parte da população dos municípios que compõem essa região não tem acesso ao abastecimento público de água tratada.

Além de ser usada para abastecimento dos domicílios, a água tem sido usada para diferentes e múltiplas atividades na região, **como:**

Lazer



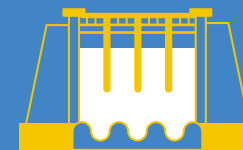
Navegação



Indústria



Energia



Criação de animais



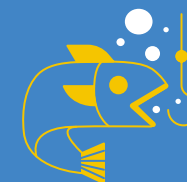
Irrigação

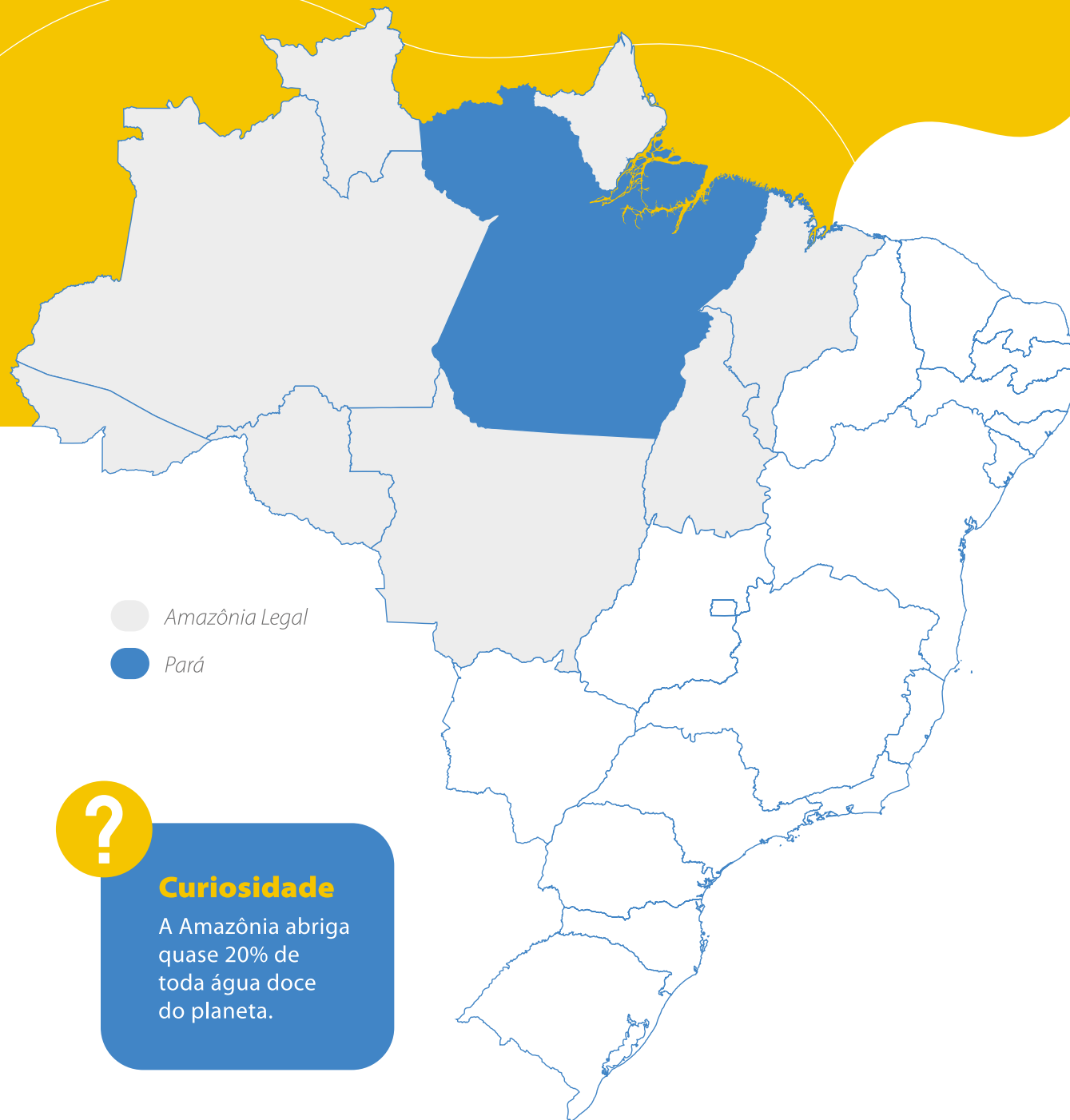


Mineração



Pesca





Curiosidade

A Amazônia abriga quase 20% de toda água doce do planeta.

Localização do Pará dentro da Amazônia

Por considerar todos os diversos usos que se faz da água na Amazônia, além de sua importância para a manutenção dos ecossistemas existentes na região, é de extrema importância discutir as melhores formas de usar este recurso, para que a água esteja disponível e em boa qualidade continuamente.



Você quer descobrir de que forma se pode promover esse uso consciente do Rio Itacaiúnas e seus afluentes e como você pode ajudar nesse processo?

Se sua resposta for “sim”, então esta cartilha pode apontar o caminho.



**Aprendendo
Conceitos**

Aprendendo conceitos

É de conhecimento geral que a água é um recurso indispensável para a vida. Mas, antes de apresentar de qual forma a sociedade pode contribuir para o uso adequado das águas do rio Itacaiúnas, que tal conhecer alguns conceitos importantes para possibilitar a melhor compreensão do que esta cartilha quer mostrar? **Vamos lá?**



Pode ser entendido como "o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas" (BRASIL, 1981).

Ele também pode ser visto como "tudo aquilo que nos rodeia e é capaz de influenciar na vida dos organismos" (ZASSO; FERREIRA; LUCCHESI, 2014).

Meio Ambiente ≠ Natureza

E o mais importante, meio ambiente é diferente de natureza, uma vez que basicamente natureza refere-se a um local 100% natural enquanto meio ambiente está relacionado a uma região modificada pelo homem (DULLEY, 2004).

Exemplos

A cidade e a rua que você mora representa o meio ambiente.



Uma floresta sem presença de seres humanos morando nela representa a natureza.

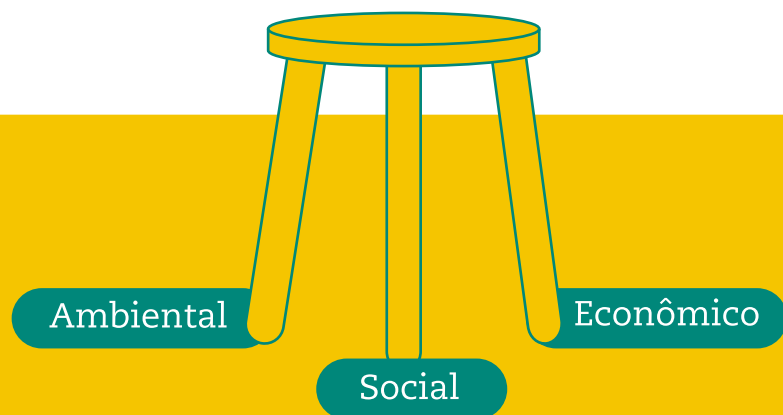


Aprendendo conceitos

Desenvolvimento Sustentável

Pode ser definido como uma estratégia "para a sociedade, que deve levar em conta tanto a viabilidade econômica como a ecológica" (JACOBI, 2003, p. 194), e que, além disso, "seja possível satisfazer as necessidades da atual geração sem comprometer as das gerações futuras" (ROOS; BECKER, 2012).

Tripé do
Desenvolvimento
Sustentável



Também conhecido como "Triple Bottom Line" que em português significa Tripé da Sustentabilidade.



Apesar de o Desenvolvimento Sustentável ter se popularizado como um tripé ambiental, social e econômico, hoje se entende que a sustentabilidade está relacionada a todas as áreas, como por exemplo, o cultural, religioso, político, entre outros (BOFF, 2012).

Curiosidades

O termo Desenvolvimento Sustentável foi usado pela primeira vez em 1987, no Relatório Brundtland, conhecido como “Nosso Futuro Comum”, escrito pela Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.



Diante das problemáticas socioambientais, reconhecidas desde as últimas décadas do século XX, a Organização das Nações Unidas (ONU), criou nos anos 2000 os Objetivos do Milênio, que atualmente, estão representados pelos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

Aprendendo conceitos

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



01

Erradicação da pobreza



02

Fome zero e agricultura sustentável



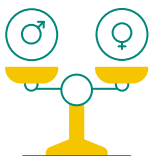
03

Saúde e bem-estar



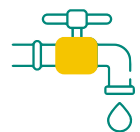
04

Educação de qualidade



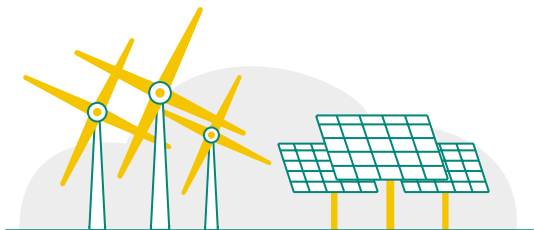
05

Igualdade de gênero



06

Água potável e saneamento



07

Energia acessível e limpa



08

Trabalho decente e crescimento econômico



10

Redução das desigualdades



09

Indústria, inovação e infraestrutura



11

Cidades e comunidades sustentáveis



12

Consumo e produção responsáveis



13

Ação contra a mudança global do clima



14

Vida na água



15

Vida terrestre



16

Paz, justiça e instituições eficazes



17

Parcerias e meios de implementação



Aprendendo conceitos

Educação Ambiental

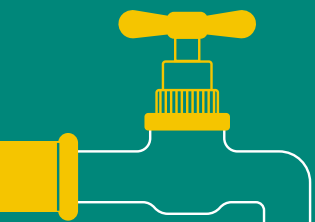
Com o conhecimento da existência de uma crise ambiental, no final do século passado, houve a necessidade de construir ferramentas que minimizassem os problemas gerados pela atividade humana. É dentro deste contexto que surgiu a Educação Ambiental (EA).

A EA é um processo educativo que deve ser direcionado para “a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e co-responsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais” (SORRENTINO et al., 2005, p. 289).



A EA visa promover uma mudança de paradigmas onde o objetivo é superar não só as problemáticas ambientais, como também as injustiças sociais, a desigualdade social, e a apropriação capitalista e funcionalista da natureza e da humanidade.





Gestão ambiental

"Gestão ambiental, portanto, é vista aqui como o processo de mediação de interesses e conflitos (potenciais ou explícitos) entre atores sociais que agem sobre os meios físico-natural e construído, objetivando garantir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, conforme determina a Constituição Federal" (QUINTAS, 2006, p. 30). Quando se fala em água como um recurso necessário para todas as atividades que compõem o nosso dia-a-dia e a manutenção de todas as vidas, o conceito de gestão também é aplicado. E para essa gestão é considerado a Bacia Hidrográfica como unidade básica (BORDALLO, 1995).



Assim, a gestão de recursos hídricos (água) pode ser entendida como a administração de forma democrática, racional e participativa da água (BINOTTO, 2012).

Aprendendo conceitos

Bacia Hidrográfica

Bacia hidrográfica pode ser entendida como um conjunto de terras que são drenadas por um rio e seus respectivos afluentes. Deste modo, esta bacia é formada em partes mais altas do relevo e, quando a água da chuva chega ao solo, ela pode seguir basicamente dois caminhos: escorrer superficialmente e abastecer rios e lagos, ou infiltrar no solo formando nascentes e lençóis freáticos (BARRELA, 2001 apud TEODORO et al., 2007).

?

Curiosidades

O ciclo hidrológico é diretamente influenciado pelas características físicas e bióticas das bacias, visto que podem alterar a infiltração, a evapotranspiração e o escoamento tanto superficial como subsuperficial, é válido ressaltar que a análise destas características pode contribuir para a compreensão acerca da dinâmica ambiental (TEODORO et al., 2007).

As bacias hidrográficas presentes no território brasileiro (Figura 1) não possuem os mesmos limites geopolíticos dos estados do país, aderindo assim a uma divisão geofisiográfica (TUNDISI, 2013).



Figura 1: Regiões Hidrográficas do Brasil.

Fonte: CNRH (2003)

!

Esta divisão acarreta dificuldades para a gestão destas bacias, uma vez que ela não é dividida uniformemente para as regiões, assim como há variações estacionais e diferentes usos múltiplos destas águas que acabam prejudicando esta gestão (BRAGA et al., 2008).



Uma caminhada pelas leis

“ Quando se fala em gestão de Bacias Hidrográfica é preciso conhecer um pouco das leis que contribuem para a existência dessa gestão. Vamos lá? ”

Nos seus princípios são definidos, entre outras coisas:

Racionalização no uso da água

- Acompanhamento da qualidade ambiental
- Planejamento e fiscalização no uso dos recursos naturais

Política Nacional de Meio Ambiente

Criada em 1981, essa política foca em:

- Qualidade ambiental
- Proteção e dignidade da vida humana
- Desenvolvimento Socioeconômico





- Gestão da água deve priorizar usos múltiplos
- A água possui valor econômico



Política Nacional de Recursos Hídricos

Conhecida como Lei das Águas, ela foi criada em 1997, trazendo como inovação:

- Descentralização da gestão da água
- Participação de todos na gestão

Seu principal foco é:

Sustentabilidade no uso da água, reafirmando o uso racional dela e a importância de pensar no acesso das futuras gerações a água de qualidade.

A Política Estadual de Recursos Hídricos, criada pela Lei nº 6.381 de 2001, tem como um dos objetivos principais assegurar a toda sociedade atual e futura a disponibilidade da água na medida de suas necessidades. Entre os seus instrumentos cabe destaque a capacitação, educação ambiental e desenvolvimento tecnológico.



Uma caminhada pelas leis

Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH

Para o sucesso nessa gestão das águas foram criados vários órgãos e instrumentos a partir desta política:

Alguns entes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos



Instrumentos para gestão



Plano de recursos hídricos



Classificação das águas



Plano Cobrança pelo uso



Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos



Outorga de uso





Curiosidades

Você sabia que existe uma classificação para água que define sua classe e seus possíveis tipos de uso?

Essa classificação define três tipos de água:

Doce



Rios

Salgada



Oceanos

Salobra



Manguezal

Além disso, cada um desses três tipos de água devem ser enquadradas em classes, tendo a água doce cinco classes e as demais, quatro. Essas classes definem o tipo de uso do corpo hídrico. Quanto maior o número da classe, pior a qualidade e poucos são os usos destinados àquela água.

Qualidade da água excelente

Qualidade da água ruim

Classe especial

Classe 1

Classe 2

Classe 3

Classe 4

Usos mais exigentes

Usos menos exigentes

Uma caminhada pelas leis

Política Nacional de Educação Ambiental

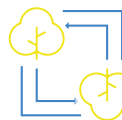
Criada em 1999, essa política traz como principais **objetivos**:



Reconhecimento e respeito da diversidade cultural e individual



Todos tenham informação sobre meio ambiente



Permitir uma visão ampla de meio ambiente e todas as suas conexões

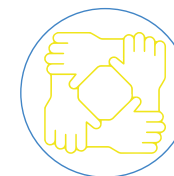


Todos participem da proteção do equilíbrio ambiental

Para que isso aconteça é preciso que a **Educação Ambiental** seja:



Interdisciplinar



Participativa

Reconheça a interdependência de todas as áreas que compõem o meio ambiente, como por exemplo social, político, econômico, ambiental e cultural.



A escola, como espaço de formação e de convivência diária, é crucial para a formação de conhecimento e consciência. Portanto, pode ser considerada essencial para criar seres humanos mais preocupados com o equilíbrio do meio ambiente.

A EA precisa ser desenvolvida em todos os níveis e modalidades de ensino, sejam eles formais (por exemplo, escolas e universidades) ou não formais (programas de televisão, por exemplo), de maneira permanente e contínua.





Comitê de Bacias Hidrográficas

Comitê de Bacias Hidrográficas

Os Comitês de Bacias Hidrográficas surgiram em um contexto de luta dos grupos sociais por uma maior participação na formulação de políticas públicas (ANA, 2011).

“Mas, o que é o Comitê de Bacia Hidrográfica?”

Estes Comitês podem ser definidos como um fórum onde pessoas de diferentes setores da sociedade se reúnem para discutir acerca do uso da água em uma determinada bacia e assim definem regras para que os diferentes interesses sobre estes recursos sejam discutidos e negociados, evitando assim possíveis conflitos (ANA, 2011).



Seus integrantes são:

- Usuários diretos do recurso hídrico
- Organizações civis
- Representantes da União, estados e municípios

Quantidade de Comitês por região brasileira.



O site da Agência Nacional das Águas (ANA) não possui informações de todos os estados brasileiros. Então, na realidade, os valores podem diferir.

Fonte: Dados obtidos na ANA (2021)



Para saber mais sobre o Comitê de Bacia Hidrográfica acesse:

www.youtube.com/watch?v=uRzt9tv0EJU

Comitê de Bacias Hidrográficas

Funções do Comitê de Bacia Hidrográfica

Deliberativas

- Arbitrar em primeira instância administrativa os conflitos pelo uso da água
- Aprovar o Plano de Recurso Hídrico da Bacia Hidrográfica
- Estabelecer mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos

Consultivas

- Promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos

Propositivas

- Acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos
- Propor os usos dispensados de outorga ao Conselho de Recursos Hídricos competente
- Escolher a alternativa de enquadramento dos corpos d'água
- Sugerir os valores a serem cobrados pelo uso da água
- Propor a criação de áreas de restrição de uso para proteção dos recursos hídricos
- Propor aos conselhos de recursos hídricos as prioridades para aplicação de recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos



Conhecendo a bacia hidrográfica do rio itacaiúnas

A Bacia Hidrográfica do rio Itacaiúnas (BHRI) está localizada no sudeste do estado do Pará e abrange uma área de aproximadamente 42 mil km².



Rios principais:

Itacaiúnas; Parauapebas; Vermelho; Cateté; Tapirapé; e Sororó.

Municípios abrangidos:

Água Azul do Norte; Canaã dos Carajás, Curionópolis; Eldorado dos Carajás, Marabá; Ourilândia do Norte; Parauapebas; Piçarra; São Geraldo do Araguaia; Sapucaia; e Xinguara.



O rio Itacaiúnas possui importância histórica para a economia do sudeste paraense, uma vez que sua mata ciliar era rica em castanha-do-pará e caucho, espécies que foram a base do extrativismo na região.

Paisagem que compõe a BHRI

- Zonas urbanas
- Agropecuária
- Terras indígenas
- Mineração
- Unidades de Conservação

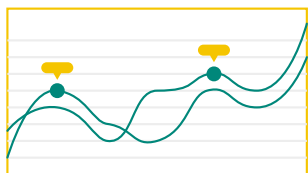


Fonte: OCB/PA

Importância do Comitê para a BHRI

A criação de um comitê para a gestão da BHRI é essencial quando se considera a diversidade de atividades que compõe seu território, como descrito anteriormente.

Dentre os principais benefícios que a criação do comitê trará para esta bacia, tem-se:



Monitoramento quantitativo e qualitativo da água



Acompanhamento e fiscalização das atividades de exploração e aproveitamento da água



Melhoria no processo de outorga e cobrança pelo uso da água

Nesse sentido, para além de promover a gestão dos recursos hídricos da BHRI, também se faz necessária a criação de uma gestão ambiental em todas as atividades desenvolvidas nos municípios que fazem parte da bacia, para que o uso de seus recursos hídricos ocorra de forma sustentável.

Estudos têm apontado que os atuais processos de regularização de usos das águas da BHRI não correspondem à realidade de atividades realizadas na região, possuindo valores abaixo do real.



A agroindústria, por exemplo, faz parte de municípios que compõem esta bacia. No entanto, eles não possuem nenhum título de outorga para uso da água da bacia ou, se possuem, os valores estão abaixo das atividades praticadas nos municípios.

Ações de Educação Ambiental para Gestão da BHRI

Quando se relaciona gestão ambiental, gestão de recursos hídricos e desenvolvimento sustentável, um dos instrumentos que "caminha de mãos dadas" para o alcance deles é a Educação Ambiental.

Assim, para que a gestão do comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Itacaiúnas alcance maiores níveis de sustentabilidade, faz-se fundamental ações de EA para promover a conscientização ambiental de toda a sociedade que usufrui dos seus recursos hídricos.



Mas, de que forma essa conscientização ambiental para uso sustentável da Bacia do Rio Itacaiúnas pode ser realizada?

Um caminho possível é a criação de uma Rede de Educação Ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Itacaiúnas, tornando-a um projeto de conscientização e sensibilização tanto da sociedade quanto dos governantes e de todos os setores de atividades que compõem a bacia.

Parcerias são fundamentais para que a rede de EA alcance os objetivos de conscientização em relação à gestão ambiental e de recursos hídricos para se obter o desenvolvimento sustentável da BHRI.

Pode-se considerar como principais parcerias para construção da rede de EA:

Secretaria de
Meio Ambiente
e Sustentabilidade



- Secretarias Municipais de Meio Ambiente



- Escolas e Universidades



- Setor privado

Estes grupos, atuando em conjunto com o comitê de bacia, tornam-se um forte elo para a conscientização do uso sustentável dos recursos hídricos da BHRI.

Ações de Educação Ambiental para Gestão da BHRI



Com a Rede de Educação Ambiental criada e as parcerias firmadas, quais ações de educação ambiental realizar?



Essas ações devem ser pensadas de acordo com o público-alvo. Aqui são exemplificadas algumas.

Ações em escolas

Projetos de extensão universitária continuados, em parcerias com as universidades da região, em todos os níveis de ensino, que abordem temas como:



Meio ambiente



Impactos ambientais



Sustentabilidade



Gestão de resíduos sólidos



Usos múltiplos da água



Consumo consciente

Ações nos setores privados

Projetos de empresas em parceria com secretarias de meio ambiente para promoção de palestras para seus colaboradores envolvendo temas como:

Gestão ambiental participativa



Crescimento da empresa atrelado a sustentabilidade



Consumo consciente da água nos processos produtivos



Tratamento de resíduos e efluentes



O desenvolvimento de cartilhas sobre os temas, atividades lúdicas e vídeos educativos são importantes ferramentas para ações de EA, para todos os tipos de públicos.



Bibliografia

- ♦ AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **O Comitê de Bacia Hidrográfica: O que é e o que faz?** Brasília: Sag, 2011.
- ♦ ALCÂNTARA, L. A. et al. Práticas de educação ambiental na gestão de recursos hídricos. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 5, n. 5, p. 741-748, 2012.
- ♦ BINOTTO, D. **Proposta de enquadramento para a Bacia Hidrográfica do Arroio Jacutinga**, município de Ivorá-RS. 2012. 114 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012.
- ♦ BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é: o que não é**. Rio de Janeiro: Vozes. 2012.
- ♦ BORDALLO, C. L. A. A bacia hidrográfica como unidade de planejamento dos recursos hídricos. Belém: NUMA/UFPa, 1995.
- ♦ BRAGA, B. P. F.; FLECHA, R.; PENA, D. S.; KELMAN, J. Pacto federativo e gestão de águas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 17-42, 2008.
- ♦ BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. Brasília, DF: 1981.
- Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 04 abr. 2021.
- ♦ BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989**. Brasília, DF: 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm. Acesso em: 04 abr. 2021.
- ♦ BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Institui a Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, DF: 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm. Acesso em: 04 abr. 2021.
- ♦ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Resolução n. 32, de 15 de outubro de 2003. **O CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS-CNRH, no uso de suas atribuições e competências que lhe são conferidas pela Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, regulamentada pelo Decreto nº 4.613, de 11 de março de 2003, e pela Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000**. Brasília, DF: 2003.
- ♦ CAMPOS, V. N. O.; FRACALANZA, A. P. Governança das águas

Bibliografia

no Brasil: conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 365-382, jul./dez. 2010.

- ♦ CNRH. **Resolução n. 32, de 15 de outubro de 2003**. Anexo I. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2003.
- ♦ DULLEY, R. D. Noção de natureza, ambiente, meio ambiente, recursos ambientais e recursos naturais. *Agric. São Paulo*, v. 51, n. 2, p. 15-26, jul./dez. 2004.
- ♦ ESTENDER, A. C.; PITTA, T. T. M. O conceito do desenvolvimento sustentável. **Revista terceiro setor & Gestão**, Guarulhos, v. 2, n. 1, p. 22-28, 2008.
- ♦ EVANGELISTA, J. O. et al. A influência da morfometria da bacia hidrográfica do rio Itacaiúnas sob enchentes no município de Marabá-PA. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 29.; FEIRA NACIONAL DE SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE, 28., São Paulo, 2017. **Anais...** São Paulo: ABES, 2017.
- ♦ GOMES, M. F.; FERREIRA, L. J. Políticas públicas e os objetivos do desenvolvimento sustentável. **Direito e Desenvolvimento**, João Pessoa, v. 9, n. 2, p. 155-178, ago./dez. 2018.
- ♦ INSTITUTO Tecnológico Vale monitora bacia do rio Itacaiúnas. Sinferbase, nov. 2014. Disponível em: <http://www.sinferbase.com.br/noticias/instituto-tecnologico-vale-monitora-bacia-do-rio-itacaiunas/>. Acesso em: 26 abr. 2021.
- ♦ JACOBI, P. **Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisas, São Paulo, n. 118, p. 189-205, mar. 2003
- ♦ LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macro tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.
- ♦ ONU. Organização das Nações Unidas. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2021. Disponível em Acesso em 28/06/2021.
- ♦ OKADO, G. H. C.; QUINELLI, L. Megatendências mundiais 2030 e os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS): uma reflexão preliminar sobre a “nova agenda” das Nações Unidas. **Baru**, Goiânia, v. 2, n. 2, p. 111-129, jul./dez. 2016.
- ♦ PARÁ. Secretária de Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Projeto Itacaiúnas**. [20--?]. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/diretorias/meteorologia-e-hidrologia/projeto-itacaiunas/>. Acesso em: 26 abr. 2021.

Bibliografia

- ♦ QUINTAS, J. S. **Introdução à gestão ambiental pública**. Brasília: IBAMA, 2006.
- ♦ ROMA, J. C. Os objetivos de desenvolvimento do milênio e sua transição para os objetivos de desenvolvimento sustentável. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 33-39, jan./mar. 2019.
- ♦ ROOS, A.; BECKER, E. L. S. Educação ambiental e sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 5, n. 5, p. 857-866, 2012.
- ♦ SANTOS, R.; LEAL, A. C. Educação ambiental e gestão ambiental participativa. In: DIAS, L. S.; LEAL, A. C.; CARPI JUNIOR, S. (org.). **Educação Ambiental: conceitos, metodologias e práticas**. Tupã: Anap, 2016. p. 99-111. (Capítulo 4).
- ♦ SEIXAS, C. S. et al. Governança ambiental no Brasil: rumo aos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS)? Caderno Gestão Pública e Cidadania, São Paulo, v. 25, n. 81, p. 1-21, 2020.
- ♦ SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO JUNIOR, L. A. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005.
- ♦ SOUSA, E.; SILVA JÚNIOR, R. O. da. **Gestão dos usos dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Itacaiúnas na Amazônia Oriental, Brasil**. Belém: ITV, 2020. (Relatório Técnico N009/2020) DOI 10.29223/PROD.TEC.ITV.DS.2020.09.Sousa.
- ♦ SOUZA-FILHO, P. W. M. et al. Four decades of land-cover, land-use and hydroclimatology changes in the Itacaiúnas River watershed, southeastern Amazon. **Journal of Environmental Management**, v. 167, p. 175-184, 2016. DOI 10.1016/j.jenvman.2015.11.039.
- ♦ TEODORO, V. L. I.; TEIXEIRA, D.; COSTA, D. J. L.; FULLER, B. B. O conceito de bacia hidrográfica e a importância da caracterização morfométrica para o entendimento da dinâmica ambiental local. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 11, n. 1, p. 137-156, jan./jun. 2007. DOI <https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2007.v11i1.236>.
- ♦ TUNDISI, J. G. Governança da água. **Rev. UFMG**, Belo Horizonte, v. 20, n. 2, p. 222-235, jul./dez. 2013.
- ♦ ZASSO, M. A. C.; FERREIRA, F.; LUCCHESI, O. A dinâmica natural. In: ZASSO, M. A. C. et al. **Meio ambiente e sustentabilidade**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2014. p. 9-44. (Unidade 1; Coleção educação a distância).

Onde acompanhar informações sobre a BHRI e a criação de seu comitê?

**Secretaria de Meio Ambiente
e Sustentabilidade - SEMAS**

Tv. Lomas Valentinas, 2717 - Marco.
Belém - Pará
www.semas.pa.gov.br/
(91) 3184-3330

Agência Nacional das Águas - ANA

www.gov.br/ana

Parceria:



Realização:



INSTITUTO
TECNOLÓGICO
VALE