

	TÍTULO:  <b>CARTA CEBI</b>	CÓDIGO: <b>1006-QUA-NO-005-2</b>	
		REV.: <b>00</b>	DATA.: <b>07/08/2023</b>

**CARTA CEBI 069/2023**

**CAPANEMA, 20 DE NOVEMBRO DE 2023**

Ao Ilmo. Senhor

**JOSÉ VOLNEI BISOGNIN**

**INSTITUTO ÁGUA E TERRA – IAT / PRESIDÊNCIA,**

Rua Engenheiros Rebouças, 1206 – Rebouças. Curitiba, PR.

**Assunto: Relatório Anual de Atividades do Programa de Educação Ambiental – outubro de 2021 a outubro de 2023.**

Prezado Senhor,

Ao Cumprimentar vossas senhorias, o CONSÓRCIO EMPREENDEDOR BAIXO IGUAÇU “CEBI”, com sede na Rua Tupinambás, 1187 - Centro, Capanema - PR, 85760-000, inscrito no CNPJ sob o nº19.469.993/0001-73, vem por meio desta, encaminhar o Relatório Anual de atividades do Programa de Educação Ambiental, parte integrante do Plano Básico Ambiental e do licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, o presente documento refere-se às atividades realizadas entre os meses de outubro de 2021 a outubro de 2023.

Desde já, agradecemos a atenção dispensada, ao tempo em que nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
**Ricardo Ivo Hoffert Cruz Fortes**  
**Diretor Presidente, Técnico e Ambiental**  
**Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu – CEBI**

*Assinada digitalmente pelo REPRESENTANTE LEGAL através de certificado digital.*

**Anexos:**

*Relatório Anual do Programa de Educação Ambiental da UHE Baixo Iguaçu – outubro de 2021 a outubro de 2023.*

## PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma IziSign. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://izisign.com.br/Verificar/A66F-66DD-D3E2-F0A5> ou vá até o site <https://izisign.com.br> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: A66F-66DD-D3E2-F0A5



### Hash do Documento

FC41390F827324181D808B5B7265FFC6AB6FD1D63C36B8A8249C3D4A8C64E0A8

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 20/11/2023 é(são) :

- ☒ Ricardo Ivo Hoffert Cruz Fortes (Signatário - Consorcio  
Empreendedor Baixo Iguacu) - 041.632.286-75 em 20/11/2023  
11:42 UTC-03:00  
**Tipo:** Certificado Digital





# PROJETO BÁSICO AMBIENTAL UHE BAIXO IGUAÇU

## PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

### Relatório Anual Consolidado

Outubro de 2022 a Outubro de 2023

<b>Empresa executora:</b>  Ferreira Rocha Assessoria e Serviços Socioambientais			
<b>Equipe técnica responsável pelo desenvolvimento das atividades do Programa</b>			
<b>Integrantes</b>	<b>Conselho de Classe</b>	<b>CTF IBAMA</b>	<b>Assinatura</b>
Thiago Alencar	CREA/ES 9619/D	5515638	<i>Thiago de Alencar Silva</i>
Jaqueline de Moura	CREA/PR 199185/D	-	<i>Jaqueline de Moura</i>

**NOVEMBRO – 2023**

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	8
2.	OBJETIVOS .....	9
3.	METODOLOGIA.....	10
3.1	Fase III – Etapa de Operação do Empreendimento.....	10
4.	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO .....	11
4.1	Outubro a dezembro de 2022 – 4º trimestre de 2022 .....	11
4.2	Janeiro a março 2023 – 1º trimestre de 2023.....	14
4.3	Abril a junho de 2023 – 2º trimestre de 2023.....	18
4.4	Julho a outubro de 2023 – 3º e 4º trimestres de 2023.....	21
4.5	Participação dos Públicos-alvo .....	27
5.	DADOS COMPARATIVOS – AÇÕES PREVISTAS X AÇÕES REALIZADAS .....	30
6.	ANÁLISE CRÍTICA DE RESULTADOS .....	31
7.	JUSTIFICATIVAS PARA EVENTUAIS DESVIOS NO DECORRER DAS ATIVIDADES .....	32
8.	EVIDÊNCIAS FOTOGRÁFICAS .....	34
9.	CONCLUSÃO .....	44

## LISTA DE SIGLAS

<b>ABAPA</b>	Associação Baiana dos Produtores de Algodão
<b>ACAF</b>	Associação Capanema de Futsal
<b>AID</b>	Área de Influência Direta
<b>ANA</b>	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
<b>ANEEL</b>	Agência Nacional de Energia Elétrica
<b>APP</b>	Área de Preservação Permanente
<b>CEBI</b>	Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu
<b>EBC</b>	Empresa Brasil de Comunicação
<b>ETA</b>	Estação de Tratamento de Água
<b>IAT</b>	Instituto Água e Terra
<b>ICMBio</b>	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
<b>IQAr</b>	Índice da Qualidade do Ar
<b>IQAR</b>	Índice de Qualidade de Água de Reservatórios
<b>PEA</b>	Programa de Educação Ambiental
<b>PNI</b>	Parque Nacional do Iguaçu
<b>PNRS</b>	Política Nacional de Resíduos Sólidos
<b>PR</b>	Estado do Paraná
<b>PRAD</b>	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
<b>RL</b>	Reserva Legal
<b>RRC</b>	Reassentamento Rural Coletivo
<b>SE</b>	Subestação
<b>UHE</b>	Usina Hidrelétrica
<b>UHEBI</b>	Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 8-1</b> - Escola Municipal Irmã Dulce - Planalto - 18/10/2022 .....	34
<b>Figura 8-2</b> - Escola Municipal do Campo Modesto de Palma - Realeza - 18/10/2022 .....	34
<b>Figura 8-3</b> - Escola Municipal Concórdia - Capanema - 19/10/2022 .....	34
<b>Figura 8-4</b> - Escola Municipal Professora Verônica da Silva Pietta - Nova Prata do Iguaçu - 19/10/2022 .....	34
<b>Figura 8-5</b> - Escola Municipal do Campo do Bom Jesus - Capitão Leônidas Marques - 21/10/2022 .....	34
<b>Figura 8-6</b> - Sementes coletadas nas cinco escolas participantes da gincana .....	34
<b>Figura 8-7</b> - Palestra voltada para a Comunidade de Marechal Lott - 20/10/2022 .....	35
<b>Figura 8-8</b> - Palestra voltada para o Reassentamento Rural Coletivo de Santa Tereza do Oeste - 20/10/2022 .....	35
<b>Figura 8-9</b> - Palestra voltada para a Comunidade de Marmelândia - 20/10/2022 .....	35
<b>Figura 8-10</b> - 5ª Palestra via plataforma <i>Microsoft Teams</i> com os Trabalhadores da UHE Baixo Iguaçu .....	35
<b>Figura 8-11</b> - Palestra voltada ao Reassentamento de Santa Tereza do Oeste - 10/01/2023 .....	36
<b>Figura 8-12</b> - Palestra voltada à Comunidade de Marechal Lott - 11/01/2023 .....	36
<b>Figura 8-13</b> - Palestra voltada à Comunidade de Marmelândia - 11/01/2023 .....	36
<b>Figura 8-14</b> - Escola Municipal Leonel Brizola - Capitão Leônidas Marques - 14/02/2023 .....	36
<b>Figura 8-15</b> - Escola Municipal do Campo Modesto de Palma - Realeza - 15/02/2023 .....	36
<b>Figura 8-16</b> - Escola Municipal Barão de Capanema - Capanema - 15/02/2023 .....	37
<b>Figura 8-17</b> - Escola Municipal Verônica da Silva Pietta - Nova Prata do Iguaçu - 16/02/2023 .....	37
<b>Figura 8-18</b> - Escola Municipal Emílio Link - Planalto - 17/02/2023 .....	37
<b>Figura 8-19</b> - 6ª Palestra via plataforma <i>Microsoft Teams</i> com os Trabalhadores da UHE Baixo Iguaçu .....	37
<b>Figura 8-20</b> - Escola Municipal Raquel de Queiroz - Capanema - 10/04/2023 .....	38
<b>Figura 8-21</b> - Escola Municipal Paulo Pimentel - Nova Prata do Iguaçu - 10/04/2023 .....	38
<b>Figura 8-22</b> - Escola Municipal dos Bandeirantes - Capitão Leônidas Marques - 11/04/2023 .....	38
<b>Figura 8-23</b> - Escola Municipal Guerino Lotici - Realeza - 12/04/2023 .....	38
<b>Figura 8-24</b> - Escola Municipal Júlio Skrzypczak - Planalto - 12/04/2023 .....	38

<b>Figura 8-25</b> - Palestra na Escola Estadual Santa Maria - Santa Tereza do Oeste - 17/04/2023.....	39
<b>Figura 8-26</b> - Palestra no Reassentamento de Santa Tereza do Oeste - 17/04/2023.....	39
<b>Figura 8-27</b> - Palestra na Comunidade de Marmelândia - Realeza - 18/04/2023 .....	39
<b>Figura 8-28</b> - Palestra na Comunidade de Marechal Lott - Capanema - 19/04/2023 .....	39
<b>Figura 8-29</b> - Escola Municipal Paulo Pimentel - Nova Prata do Iguaçu - 14/06/2023 .....	39
<b>Figura 8-30</b> - Escola Municipal dos Bandeirantes - Capitão Leônidas Marques - 15/06/2023 .....	39
<b>Figura 8-31</b> - Escola Municipal Raquel de Queiroz - Capanema - 15/06/2023 .....	40
<b>Figura 8-32</b> - Escola Municipal Guerino Lotici - Realeza - 16/06/2023 .....	40
<b>Figura 8-33</b> - Escola Municipal Júlio Skrzypczak - Planalto - 16/06/2023 .....	40
<b>Figura 8-34</b> - Estudantes rodando a roleta online, durante a gincana de reciclagem na EM Raquel de Queiroz - Capanema – 15/06/2023 .....	40
<b>Figura 8-35</b> - Palestra com os esportistas da ACAF – Capanema, PR – 05/07/2023.....	40
<b>Figura 8-36</b> - Palestra com o Reassentamento de Santa Tereza do Oeste, PR - 06/07/2023.....	40
<b>Figura 8-37</b> - Palestra com a Comunidade de Marmelândia, PR- 07/07/2023 .....	41
<b>Figura 8-38</b> - 7ª Palestra via <i>Microsoft Teams</i> com os Trabalhadores da UHE Baixo Iguaçu.....	41
<b>Figura 8-39</b> - 7ª Palestra via <i>Microsoft Teams</i> com os Trabalhadores da UHE Baixo Iguaçu.....	41
<b>Figura 8-40</b> - Palestra com a Comunidade de Marmelândia - Realeza, PR - 17/10/2023.....	42
<b>Figura 8-41</b> - Palestra com o Reassentamento de Santa Tereza do Oeste - Santa Tereza do Oeste, PR - 18/10/2023 .....	42
<b>Figura 8-42</b> - Palestra com a Comunidade de Marechal Lott - Capanema, PR- 19/10/2023.....	42
<b>Figura 8-43</b> - Palestra com os participantes do Projeto “Formando Cidadão” - Premiação da minigincana, Capanema, PR -19/10/2023.....	42
<b>Figura 8-44</b> - Palestra com os idosos do Centro de Idoso - Capanema, PR - 20/10/2023 .....	42
<b>Figura 8-45</b> - Escola Municipal Teotônio Vilela - Nova Prata do Iguaçu, PR - 25/10/2023 .....	43
<b>Figura 8-46</b> - Escola Municipal Barão de Capanema - Capanema, PR - 25/10/2023 .....	43
<b>Figura 8-47</b> - Escola Municipal do Campo do Bom Jesus - Capitão Leônidas Marques, PR - 26/10/2023 .....	43
<b>Figura 8-48</b> - Escola Municipal Guerino Lotici - Realeza, PR - 26/10/2023 .....	43
<b>Figura 8-49</b> - Escola Municipal Emílio Link - Planalto, PR - 26/10/2023 .....	43

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 4-1</b> - Programação da 4ª Campanha Educativa com as Escolas .....	12
<b>Quadro 4-2</b> - Comunidades e RRC visitados durante a 4ª Campanha do PEA Fase III .....	12
<b>Quadro 4-3</b> - Programação da 5ª Campanha voltada à Mão-de-Obra e Prestadores de Serviços .....	13
<b>Quadro 4-4</b> - Lista de presença ( <i>Microsoft Teams</i> ) .....	13
<b>Quadro 4-5</b> - Comunidades e RRC visitados durante a 5ª Campanha do PEA Fase III .....	15
<b>Quadro 4-6</b> - Escolas visitadas durante a 5ª Campanha do PEA Fase III .....	16
<b>Quadro 4-7</b> - Programação da 6ª Campanha voltada à Mão-de-Obra e Prestadores de Serviços .....	17
<b>Quadro 4-8</b> - Lista de presença ( <i>Microsoft Teams</i> ) .....	17
<b>Quadro 4-9</b> - Escolas visitadas durante a 6ª Campanha do PEA Fase III .....	18
<b>Quadro 4-10</b> - Público atendido durante a execução da 6ª Campanha do PEA .....	19
<b>Quadro 4-11</b> - Escolas visitadas durante a 7ª Campanha do PEA Fase III .....	20
<b>Quadro 4-12</b> - Público atendido durante a execução da 7ª Campanha do PEA .....	22
<b>Quadro 4-13</b> - Programação da 7ª Campanha voltada à Mão-de-Obra e Prestadores de Serviços .....	23
<b>Quadro 4-14</b> - Lista de presença ( <i>Microsoft Teams</i> ) .....	23
<b>Quadro 4-15</b> - Programação da 8ª Campanha voltada à Mão-de-Obra e Prestadores de Serviços .....	25
<b>Quadro 4-16</b> - Lista de presença ( <i>Microsoft Teams</i> ) .....	25
<b>Quadro 4-17</b> - Público atendido durante a execução da 8ª Campanha do PEA .....	26
<b>Quadro 4-18</b> - Escolas visitadas durante a 8ª Campanha do PEA Fase III .....	27
<b>Quadro 4-19</b> - Participação dos Públicos-Alvo durante a realização das Campanhas Educativas .....	28
<b>Quadro 5-1</b> - Atividades previstas e realizadas - outubro de 2022 a outubro de 2023 .....	30

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo I</b>	Apresentação - 4ª Campanha Educativa com a Comunidade Escolar
<b>Anexo II</b>	Convite - 4ª Campanha Educativa com as Comunidades e RRCs
<b>Anexo III</b>	Apresentação e Lista de Presença - 4ª Campanha Educativa com as Comunidades e RRCs
<b>Anexo IV</b>	Apresentação - 5ª Campanha com os Colaboradores da UHE Baixo Iguaçu
<b>Anexo V</b>	Convite - 5ª Campanha Educativa com as Comunidades e RRCs
<b>Anexo VI</b>	Apresentação e Lista de Presença - 5ª Campanha Educativa com as Comunidades e RRCs
<b>Anexo VII</b>	Apresentação - 5ª Campanha Educativa com a Comunidade Escolar
<b>Anexo VIII</b>	Apresentação - 6ª Campanha Educativa com os Colaboradores da UHE Baixo Iguaçu
<b>Anexo IX</b>	Apresentação - 6ª Campanha Educativa com a Comunidade Escolar
<b>Anexo X</b>	Convite - 6ª Campanha Educativa com as Comunidades e RRCs
<b>Anexo XI</b>	Apresentação e Lista de Presença - 6ª Campanha Educativa com as Comunidades e RRCs
<b>Anexo XII</b>	Apresentação - 7ª Campanha Educativa com a Comunidade Escolar
<b>Anexo XIII</b>	Convite - 7ª Campanha Educativa com as Comunidades e RRCs
<b>Anexo XIV</b>	Apresentação e Lista de Presença - 7ª Campanha Educativa com as Comunidades e RRCs
<b>Anexo XV</b>	Apresentação - 7ª Campanha Educativa com os Colaboradores da UHE Baixo Iguaçu
<b>Anexo XVI</b>	Apresentação - 8ª Campanha Educativa com os Colaboradores da UHE Baixo Iguaçu
<b>Anexo XVII</b>	Convite - 8ª Campanha Educativa com as Comunidades e RRCs
<b>Anexo XVIII</b>	Apresentação e Lista de Presença - 8ª Campanha Educativa com as Comunidades e RRC
<b>Anexo XIX</b>	Apresentação - 8ª Campanha Educativa com os estudantes do “Formando Cidadão”
<b>Anexo XX</b>	Apresentação - 8ª Campanha Educativa com os idosos do Centro de Idoso
<b>Anexo XXI</b>	Apresentação - 8ª Campanha Educativa com a Comunidade Escolar

## 1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório descreve as ações desenvolvidas no âmbito do Programa de Educação Ambiental (PEA) da Usina Hidrelétrica (UHE) Baixo Iguaçu e executadas pela empresa Ferreira Rocha Assessoria e Serviços Socioambientais, no período de outubro de 2022 a outubro de 2023. Os princípios norteadores do Programa de Educação Ambiental (PEA) visam promover a inclusão e a participação ativa da comunidade no processo de implementação e operação da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu. O empreendedor tem plena consciência de que o processo de transformação social somente será efetivado com o envolvimento da população local na implantação das ações de compensação e mitigação dos impactos decorrentes da construção e operação da usina.

Por essa razão, o PEA tem como princípio promover o envolvimento dos atores locais, para que sejam corresponsáveis e protagonistas em todas as ações e etapas necessárias à execução do programa, baseando-se em três enfoques complementares entre si: a educação ambiental nas escolas, a educação ambiental junto ao público externo e a educação ambiental voltada à mão de obra e aos prestadores de serviços da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu.

Entre os meses de outubro e dezembro de 2022, foram desenvolvidas atividades contemplando a realização da 4ª campanha educativa com as Comunidades, Reassentamentos, e Comunidade Escolar, envolvendo o tema “Defesa da Fauna”, além de execução da 5ª campanha educativa com os colaboradores da UHE Baixo Iguaçu, abordando o tema “Passivos Ambientais”.

Entre janeiro e março de 2023, foram desenvolvidas atividades contemplando a realização da 5ª campanha educativa com as Comunidades e Reassentamentos, envolvendo a temática “Faixa de Servidão de Linha de Transmissão e Regularização Ambiental”. Também foi executada a 5ª campanha educativa com a Comunidade Escolar, envolvendo o tema “Poluição Ambiental”, e 6ª campanha educativa com o tema “Preservação da Água” voltada aos colaboradores da UHE Baixo.

No período compreendido entre abril e junho de 2023, foram desenvolvidas atividades contemplando a realização da 6ª e 7ª campanhas com a Comunidade Escolar, envolvendo os temas “Defesa das Florestas” e “Resíduos Sólidos”, respectivamente. Além disso, foi executada a 6ª campanha educativa voltada às Comunidades e Reassentamentos, envolvendo o tema “Conservação do Solo”.

Entre julho e outubro de 2023 foi executada a 7ª e 8ª campanhas voltadas às Comunidades e Reassentamentos, com os temas “Resíduos Sólidos” e “Consumo Responsável”, respectivamente. Também foram executadas a 7ª e 8ª campanhas educativas voltadas aos colaboradores, envolvendo as temáticas “Resíduos Sólidos” e “Linha de Transmissão de Energia e Faixa de Servidão”, em sequência. Por fim, foi executada a 8ª Campanha com a Comunidade Escolar, envolvendo o tema “Energias Renováveis”.

Neste documento serão apresentadas, portanto, as descrições completas das ações desenvolvidas, os registros e as evidências que demonstram o atendimento ao escopo do PEA, bem como uma análise crítica do trabalho desenvolvido.



## 2. OBJETIVOS

O principal objetivo do Programa de Educação Ambiental é desenvolver ações educativas e informativas, de forma participativa, com vistas a estimular a atuação das populações para a melhoria da qualidade ambiental e de vida, priorizando o protagonismo comunitário para a análise e proposição de soluções às questões socioambientais, considerando uma realidade que passa por alterações em função da implantação e posterior operação do empreendimento.

Quanto aos objetivos específicos, cita-se:

- Contribuir para o desenvolvimento da cidadania e a melhoria das condições ambientais e de vida das comunidades da área da UHE Baixo Iguaçu;
- Implantar ações de educação ambiental, integrando o empreendimento ao espaço em que se insere, com ênfase na participação social, de forma a contribuir para a prevenção e a minimização dos impactos socioambientais oriundos de sua construção;
- Contribuir para prevenção, mitigação ou eliminação dos impactos socioambientais gerados pela obra;
- Estimular e promover práticas de educação ambiental à população da AID, visando à absorção de conceitos de conservação e preservação do meio socioambiental, bem como de sua importância para a manutenção da qualidade de vida;
- Desenvolver práticas de educação socioambiental à mão de obra mobilizada para a construção do empreendimento quanto aos procedimentos e conduta em relação ao meio ambiente, à saúde, higiene e segurança do trabalho e relacionamento com as comunidades vizinhas;
- Promover a valorização da cultura e do ambiente regional, com ênfase na importância que o Parque Nacional do Iguaçu (PNI) possui para a região do empreendimento;
- Promover práticas de educação socioambiental, integrando as ações desenvolvidas dentro de outros programas deste PBA, oportunizando a integração das comunidades ao processo de operação do empreendimento.

### 3. METODOLOGIA

O PEA da UHE Baixo Iguaçu contempla a realização de palestras e oficinas de educação ambiental nos cinco municípios da AID do empreendimento, a saber: Capitão Leônidas Marques, Capanema, Realeza, Planalto e Nova Prata do Iguaçu. Como público-alvo, cita-se a comunidade escolar, lideranças, associações e representantes do poder público dos municípios.

Os procedimentos metodológicos e as ações desenvolvidas são descritas a seguir, considerando a Fase III, correspondente à etapa de operação do empreendimento.

#### 3.1 Fase III – Etapa de Operação do Empreendimento

- **Campanha Educativa com as Escolas:** Nas ações do programa destinadas às escolas públicas da AID da UHE Baixo Iguaçu, pretende-se viabilizar e promover o engajamento e a multiplicação de experiências de Educação Ambiental. As ações serão voltadas, especialmente, às escolas mais próximas do reservatório e, se houver interesse, às demais escolas do município. Poderão ser abordadas escolas municipais e estaduais localizadas tanto nas cidades, quanto no interior dos municípios. Para essas atividades, será atendida a Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que determina a inserção da Educação Ambiental no currículo das escolas, sob o enfoque interdisciplinar;
- **Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para a Comunidade:** As oficinas e as palestras têm o objetivo de mobilizar os moradores do entorno do reservatório para a reflexão e proposição de ações a serem desenvolvidas na comunidade. Durante as atividades, poderão ser definidos temas de maior relevância para a comunidade. Neste público, também serão contemplados os Reassentamentos Rurais Coletivos (RRC's) implantados, em Realeza e de Santa Tereza do Oeste;
- **Educação Ambiental Voltada à Mão-de-Obra e Prestadores de Serviço:** Serão realizadas palestras junto aos trabalhadores e prestadores de serviços do empreendimento, contemplando eixos temáticos relacionados ao PNI - em função da proximidade entre a UHE Baixo Iguaçu e o PNI -, impactos ambientais associados às fases atuais do empreendimento, potenciais fragilidades ambientais, datas comemorativas ambientais, características culturais regionais, entre outros.

#### 4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO

Entre os meses de outubro de 2022 e outubro de 2023 foram desenvolvidas atividades em escolas da AID da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, com as comunidades do entorno, reassentamentos rurais coletivos e com os trabalhadores e prestadores de serviços da UHE Baixo Iguaçu. As atividades detalhadas de cada período seguem descritas a seguir.

##### 4.1 Outubro a dezembro de 2022 – 4º trimestre de 2022

No período compreendido entre outubro e dezembro de 2022, foram desenvolvidas atividades contemplando a realização da: (i) 4ª Campanha Educativa com a Comunidade escolar; (ii) 4ª Campanha Educativa com as Comunidades e Reassentamentos; (iii) 5ª Campanha com os Colaboradores da UHE Baixo Iguaçu; e (iv) Atividades Gerenciais do PEA Fase III. As atividades seguem descritas na sequência.

###### (i) 4ª Campanha Educativa com a Comunidade Escolar

Nos dias 18, 19 e 21 de outubro de 2022, ocorreu a 4ª Campanha da terceira fase do Programa de Educação Ambiental (PEA) da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu. O público-alvo envolveu a comunidade escolar pertencente à área de influência (AID) da UHE Baixo Iguaçu, contemplando os municípios de Capanema, Capitão Leônidas Marques, Nova Prata do Iguaçu, Planalto e Realeza. Na ocasião, foram apresentadas palestras às turmas dos 4º e 5º anos do ensino fundamental, envolvendo o tema “Defesa da Fauna”. Durante a campanha, também ocorreu o encerramento da “Gincana de Coleta de Sementes”, iniciado durante a execução da terceira campanha com as escolas, no mês de junho de 2022.

Os alunos demonstraram grande interesse em relação à história de fundação do Parque Nacional do Iguaçu, principalmente a respeito dos animais que podem ser observados no parque, e a quantidade média de cada espécie. Foi pontuada também a importância da preservação dessas espécies, e quais atitudes podem contribuir para aumentar a biodiversidade de animais no PNI.

O ponto alto da 4ª Campanha do PEA com as escolas foi o encerramento da Gincana de Coleta de Sementes de árvores nativas da região. A gincana premiou equipes de alunos que coletaram sementes, seguindo alguns critérios avaliadores como a qualidade das sementes, maior quantidade e variedade de espécies de sementes de árvores nativas. No total, foram arrecadados cerca de 14 quilogramas de sementes, que serão utilizadas em prol do “Programa Corredor da Biodiversidade” da UHE Baixo Iguaçu, que tem como objetivo plantar mais de 800 mil mudas de árvores nativas até 2027, compondo a Área de Preservação Permanente (APP), gerenciada pela UHE Baixo Iguaçu.

Considera-se que a campanha gerou impacto positivo aos estudantes, pois estimulou o estudo sobre as espécies de árvores nativas pertencentes à flora brasileira, com auxílio do livro “Árvores Brasileira”, doado pela UHE Baixo Iguaçu às escolas participantes, além do engajamento relacionado ao trabalho em equipe desenvolvido pelos alunos.

A apresentação da atividade consta no **Anexo I**, o agendamento da atividade está apresentado no **Quadro 4-1**.

**Quadro 4-1** - Programação da 4ª Campanha Educativa com as Escolas

Município	Escola	Tema	Data	Horário
Planalto	Escola Municipal Irmã Dulce	Defesa da Fauna	18/10/2022	8h30
Realeza	Escola Municipal Campo Modesto de Palma		18/10/2022	15h
Capanema	Escola Municipal Concórdia		19/10/2022	10h
Nova Prata do Iguaçu	Escola Municipal Professora Verônica da Silva Pietta		19/10/2022	14h30
Capitão Leônidas Marques	Escola Municipal do Campo do Bom Jesus		21/10/2022	13h30

(ii) 4ª Campanha Educativa com as Comunidades e Reassentamentos

Nos dias 20 e 21 de outubro de 2022 foi executada a 4ª Campanha com a temática socioambiental para as comunidades e reassentamentos rurais coletivos, contemplando as comunidades de Marechal Lott, Marmelândia e RRC's de Realeza e Santa Tereza do Oeste. Nesta campanha, foi abordado o tema "Defesa da Fauna", buscando salientar informações sobre a caça e pesca ilegal que ocorrem no Parque Nacional do Iguaçu (PNI), como a do peixe endêmico do rio Iguaçu, o surubim do Iguaçu, que esteve extinto por um período, e voltando a aparecer nas águas do rio Iguaçu no ano de 2012. Foi apresentado aos participantes também sobre a história de criação do PNI, além dos animais ameaçados de extinção que estão presentes no parque. Além disso, foi repassado aos participantes, dados sobre o Programa de Monitoramento da Fauna Atropelada, desenvolvido pela UHE Baixo Iguaçu.

O destaque da apresentação foi a abordagem sobre o Palmito Juçara, salientando informações sobre o correto cultivo da árvore, que se encontra ameaçada de extinção devido à extração ilegal que, infelizmente, ocorre no PNI. Os participantes puderam identificar e aprender as técnicas necessárias para produção de mudas de Palmito Juçara e, assim, aplicar em suas residências, já que alguns participantes já haviam tentado replicar novas mudas da árvore.

Ao final da atividade, foi realizado um *coffee break* com as Comunidades de Marechal Lott, Marmelândia e RRC de Santa Tereza do Oeste. Relata-se ainda que, devido a compromissos pessoais comunicados à coordenadora da atividade pelos membros do Reassentamento Rural Coletivo de Realeza, não houve participação de pessoas de tal RRC na atividade proposta.

O agendamento da atividade está disposto no **Quadro 4-2**. Os convites encaminhados às comunidades, constam no **Anexo II**, e apresentação e a lista de presença da atividade constam no **Anexo III**.

**Quadro 4-2** - Comunidades e RRC visitados durante a 4ª Campanha do PEA Fase III

Município	Comunidade/RRC	Tema	Data	Hora
Capanema	Comunidade de Marechal Lott	Defesa da Fauna	20/10/2022	8:30h
Santa Tereza do Oeste	RRC de Santa Tereza do Oeste			13:30h
Realeza	Comunidade de Marmelândia			17h
Realeza	RRC Realeza		21/10/2022	10h

(iii) 5ª Campanha com os Colaboradores da UHE Baixo Iguaçu

No dia 14 de dezembro de 2022 foi realizada a 5ª Campanha voltada à Mão de obra e prestadores de serviço da UHE Baixo Iguaçu, envolvendo o tema “Passivos Ambientais”. Na ocasião, foi apresentada uma palestra via *Microsoft Teams* envolvendo assuntos como recuperação de áreas degradadas, métodos empregados na recuperação, e relacionando com estudo de caso ocorrido durante a fase de construção da UHE Baixo Iguaçu.

Durante a palestra, foram apresentadas formas de passivos ambientais que podem ocorrer nas atividades desenvolvidas pelo ser humano, como, por exemplo, nas atividades de um lavacar. Na sequência, foi apresentado o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas desenvolvido no antigo canteiro de obras da UHE Baixo Iguaçu, englobando a fase de construção do aterro sanitário da usina, desmobilização e aplicação do PRAD na área do aterro, e plantio de mudas como reforço arbóreo, visando a recuperação dos passivos ambientais. Com essas práticas, as áreas destinadas ao tratamento de efluentes e aterro sanitário durante a fase de construção da usina, se encontram atualmente em fase de restauração ecológica.

Ainda, foram apresentados os tipos de biorremediação de solo conhecidos, sendo a compostagem de resíduos a forma mais conhecida delas. Como curiosidade, foi exemplificado o sistema de *wetlands* construídos, que são sistemas utilizados como forma de tratamento de águas residuárias, por meio do uso de macrófitas aquáticas, inseridas em diversos tipos de fluxos, que dependem do local a ser instalado.

Ao final da apresentação, foram recomendados alguns documentários relacionados a passivos ambientais, como sugestão aos participantes da atividade.

Um convite automático para a atividade foi encaminhado via e-mail para os colaboradores. A apresentação da atividade consta no **Anexo IV**, o agendamento da atividade está apresentado no **Quadro 4-3**, e a lista de presença está apresentada no **Quadro 4-4**.

**Quadro 4-3** - Programação da 5ª Campanha voltada à Mão-de-Obra e Prestadores de Serviços

Município	Escola	Tema	Data	Horário
Capanema	<i>Microsoft Teams</i>	Passivos Ambientais	14/12/2022	08:30h

**Quadro 4-4** - Lista de presença (*Microsoft Teams*)

Nome do participante
EDUARDO ALICIO AIMI
ELIAS GONCALVES DA SILVA
ELISANDRA APARECIDA VIANA DUTRA
FLAVIO CANUTO DE SOUSA
GIAN DOS REIS (CEBI)
HOLIVER JULIO MESQUITA GONCALVES
JAQUELINE DE MOURA (FERREIRA ROCHA)
LUIZ FERNANDO SANTIAGO DE CARVALHO
MANASSES BATISTA SOBRINHO

PAULO OLIVEIRA MAROSTEGA
THIAGO ALENCAR (FERREIRA ROCHA)
TIAGO CRISTIANO WONS (CEBI)
VANDRE PEDRO CORDEIRO AZEVEDO

(iv) Atividades Gerenciais do PEA Fase III

Em referência às atividades descritas como gerenciais, no período compreendido deste relatório, foi protocolado junto ao IAT, o relatório de atividades trimestrais referente ao 3º trimestre do ano de 2022. O respectivo protocolo, junto ao IAT, está listado abaixo:

- Relatório Trimestral do Programa de Educação Ambiental (PEA) - Fase III, referente ao período de julho a setembro de 2022, sob protocolo IAT nº 19.721.348-5, de 16 de novembro de 2022.

#### **4.2 Janeiro a março 2023 – 1º trimestre de 2023**

No período compreendido entre janeiro e março de 2023, foram desenvolvidas atividades contemplando a realização da: (i) 5ª Campanha Educativa voltada às Comunidades e Reassentamentos; (ii) 5ª Campanha Educativa voltada à Comunidade Escolar; (iii) 6ª Campanha Educativa voltada aos Colaboradores da UHE Baixo Iguaçu; e (iv) Atividades Gerenciais do PEA Fase III. As atividades seguem descritas na sequência.

(i) 5ª Campanha Educativa voltada às Comunidades e Reassentamentos

Entre os dias 10 e 11 de janeiro de 2023 foi executada a 5ª Campanha voltada às Comunidades e Reassentamentos da AID da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, envolvendo uma palestra com o tema “Faixa de Servidão de Linha de Transmissão e Regularização Ambiental”.

A atividade teve como objetivo apresentar informações de fácil compreensão sobre o que é uma linha de transmissão de energia elétrica, qual o trajeto percorrido pela energia que é gerada na UHE Baixo Iguaçu, bem como os cuidados que necessitam ser observados nas proximidades de uma torre de transmissão de energia elétrica. Também foi repassado aos participantes os tipos de torres de transmissão que existem, a extensão (56 quilômetros) da linha de transmissão de 230 kV que liga a SE Baixo Iguaçu à SE Cascavel Oeste, além da importância do respeito aos limites que envolvem a faixa de servidão de uma linha de transmissão de energia.

A palestra também abordou dúvidas que moradores de regiões rurais podem possuir, como o processo necessário para pedido de perfuração e outorga de poços artesianos, processo legal para corte de árvores nativas, além de procedimentos para construção de açudes em propriedades rurais.

Fatos que cativaram a atenção do público estiveram relacionados aos processos de regularização apresentados, e o efeito corona observado em linhas de transmissão que possuem potencial extremamente elevado acumulado nas pontas da rede de energia. Vídeos explicativos foram apresentados, contendo informações sobre uma das maiores torres de transmissão do Brasil e do

mundo, e o arco elétrico que se forma em chaves seccionadoras em linhas de transmissão de energia.

Após a execução da campanha, foi servido um *coffee break* aos participantes da atividade, que foram os públicos das Comunidades de Marechal Lott e Marmelândia, e do Reassentamento Rural Coletivo de Santa Tereza do Oeste. No RRC de Realeza, não houve participação. Devido à ausência de participação nesta e nas ações anteriores junto ao RRC de Realeza, em comum acordo entre Ferreira Rocha e CEBI, ficou decidido que as atividades previstas para o RRC de Realeza serão substituídas por atividades em uma escola municipal de Santa Tereza do Oeste-PR, a ser executada no período em que ocorrerá a 6ª Campanha Educativa com as Comunidades e Reassentamentos.

O agendamento da atividade está disposto no **Quadro 4-5**. Os convites encaminhados às comunidades constam no **Anexo V**, e a apresentação e a lista de presença da atividade constam no **Anexo VI**.

**Quadro 4-5** - Comunidades e RRC visitados durante a 5ª Campanha do PEA Fase III

Município	Comunidade/RRC	Tema	Data	Hora
Realeza	RRC Realeza	Faixa de Servidão de Linha de Transmissão e Regularização Ambiental	10/01/2023	10h
Santa Tereza do Oeste	RRC Santa Tereza do Oeste		10/01/2023	14:30h
Capanema	Comunidade de Marechal Lott		11/01/2023	9h
Realeza	Comunidade de Marmelândia		11/01/2023	13:30h

#### (ii) 5ª Campanha Educativa voltada à Comunidade Escolar

Entre os dias 14 e 17 de fevereiro de 2023 foi executada a 5ª Campanha voltada à Comunidade Escolar da AID da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, envolvendo uma palestra com o tema “Poluição Ambiental”.

A atividade teve como objetivo apresentar informações lúdicas e dinâmicas aos alunos, sobre o que é poluição ambiental e as suas várias esferas, curiosidades sobre a poluição no mundo, além de apresentar a Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu aos que ainda não a conheciam. O enfoque da atividade foi questionar os alunos sobre o conhecimento que possuíam acerca do tema apresentado. Assim, foi possível perceber o interesse dos alunos em contribuir com seus conhecimentos sobre poluição do ar, água, solo, sonora, visual, radioativa além da curiosidade dos mesmos sobre alguns tipos de poluição que ainda não conheciam, como a poluição térmica.

Foram abordadas leituras em quadrinhos, jogo dos cinco erros, e vídeos voltados ao público infantil, relacionados com o tema da palestra, que estimularam a fixação do tema junto aos estudantes. Conclui-se que a atividade gerou impacto positivo aos alunos, que aprenderam sobre o tema, além de compartilharem suas vivências diárias relacionadas com a poluição ambiental.

O agendamento da atividade está disposto no **Quadro 4-6**. A apresentação da atividade consta no **Anexo VII**.



**Quadro 4-6** - Escolas visitadas durante a 5ª Campanha do PEA Fase III

Município	Comunidade/RRC	Tema	Data	Hora
Capitão Leônidas Marques	Escola Municipal Leonel Brizola	Poluição Ambiental	14/02/2023	14:30h
Realeza	Escola Municipal do Campo Modesto de Palma		15/02/2023	13:30h
Capanema	Escola Municipal Barão de Capanema		15/02/2023	15:40h
Nova Prata do Iguaçu	Escola Municipal Professora Verônica da Silva Pietta		16/02/2023	10:00h
Planalto	Escola Municipal Emílio Link		17/02/2023	13:30h

(iii) 6ª Campanha Educativa voltada aos Colaboradores da UHE Baixo Iguaçu

No dia 15 de março de 2023 foi executada a 6ª Campanha voltada à Mão de obra e prestadores de serviço da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, envolvendo o tema “Preservação da Água”, em vista da proximidade da celebração do Dia Mundial da Água, que é reconhecido internacionalmente no dia 22 de março. Na ocasião, foi apresentada uma palestra via *Microsoft Teams* envolvendo uma explicação sobre o surgimento da comemoração do Dia Mundial da Água, as iniciativas apresentadas e ganhadoras do Prêmio ANA 2020, os parâmetros considerados na análise de qualidade da água para consumo humano e o Programa de Qualidade da Água da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, abordagem sobre escassez hídrica do ponto de vista energético, além de soluções para a água potável no Brasil e no mundo.

Durante a palestra, foram apresentadas algumas iniciativas relacionadas às melhores práticas voltadas ao cuidado das águas do Brasil, como a série de reportagens, produzidas pela Empresa Brasil de Comunicação – EBC, intitulada “Vidas Secas no País das Águas”. A série foi vencedora do Prêmio ANA 2020, na categoria de comunicação, e apresenta uma linha cronológica de acontecimentos relacionados à seca no Brasil e no mundo, além de uma projeção sobre a disponibilidade de água a longo prazo. A gestão de água por meio do reuso e captação de água da chuva na unidade de Joinville/SC da Whirlpool, e o projeto de proteção de nascentes da Associação Baiana dos Produtores de Algodão – ABAPA, também foram destaque dentre às iniciativas apresentadas no Prêmio ANA 2020.

Também foi importante a menção sobre o Programa de Qualidade da Água da UHE Baixo Iguaçu, composto por análises físicas e químicas da água, das comunidades aquáticas, da qualidade de sedimentos e da presença de macrófitas aquáticas.

O ponto alto da apresentação, foi a exibição de uma usina de dessalinização de água solar, que transforma água do mar em água potável no Quênia, além da maior planta de dessalinização de água do mar presente na região metropolitana de Vitória, no Espírito Santo. Ambas são iniciativas para obtenção de água potável ou para uso industrial, proveniente de fontes alternativas.

Ao final da apresentação, foi sugerido um documentário sobre água dessalinizada, como sugestão aos participantes da atividade.

Ademais, um convite automático para a atividade foi encaminhado via e-mail para os colaboradores. A apresentação da atividade consta no **Anexo VIII**, o agendamento da atividade está apresentado no **Quadro 4-7**, e a lista de presença está apresentada no **Quadro 4-8**.



**Quadro 4-7** - Programação da 6ª Campanha voltada à Mão-de-Obra e Prestadores de Serviços

Município	Escola	Tema	Data	Horário
Capanema	Microsoft Teams	Preservação da Água	15/03/2023	08:30h

**Quadro 4-8** - Lista de presença (Microsoft Teams)

Nome do participante
ALEX SANDRO DE SOUZA
CLEUTO ANTONIO PIAIA
DAIANE CRISTINA BORGES SALVADORI
EDUARDO ALICIO AIMI
ELIAS GONCALVES DA SILVA
ELISANDRA APARECIDA VIANA DUTRA
FABRICIO HENRIQUE TOALDO MACAGNAN
GIAN DOS REIS (CEBI)
HOLIVER JULIO MESQUITA GONCALVES
JAQUELINE DE MOURA (FERREIRA ROCHA)
JOSÉ LUIZ APARECIDO LIMA
JULIANE MARIA CORREA MENDES
JULIANO TUPAN (CEBI)
LUAN HENRIQUE PADILHA
MANASSES BATISTA SOBRINHO
ROBERTO DORNELES DE FREITAS JUNIOR
THAIANNA COTRIM MARQUES
THIAGO ALENCAR (FERREIRA ROCHA)
TIAGO CRISTIANO WONS (CEBI)
UILLSTON DA CRUZ FERREIRA
VANDRE PEDRO CORDEIRO AZEVEDO
WALESKA MORELLI

(iv) Atividades Gerenciais do PEA Fase III

Em referência às atividades descritas como gerenciais, no período compreendido deste relatório, foi protocolado junto ao IAT, o relatório de atividades trimestrais referente ao 4º trimestre do ano de 2022. O respectivo protocolo, junto ao IAT, está listado abaixo:

- Relatório Trimestral de Atividades do Programa de Educação Ambiental (PEA) - Fase III, referente ao período de outubro a dezembro de 2022, sob protocolo IAT nº 19.986.846-2, de 26 de janeiro de 2023.

#### 4.3 Abril a junho de 2023 – 2º trimestre de 2023

No período compreendido entre abril e junho de 2023, foram desenvolvidas atividades contemplando a realização da: (i) 6ª Campanha Educativa com a Comunidade Escolar; (ii) 6ª Campanha Educativa com as Comunidades e Reassentamento; (iii) 7ª Campanha Educativa com a Comunidade Escolar; e (iv) Atividades Gerenciais do PEA Fase III. As atividades seguem descritas na sequência.

(i) 6ª Campanha Educativa com a Comunidade Escolar

Entre os dias 10 e 12 de abril de 2023, foi executada a 6ª Campanha do Programa de Educação Ambiental (PEA) da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI), abrangendo a comunidade escolar da área de influência da usina. Na ocasião, foi apresentada uma palestra aos alunos do 5º ano das escolas previamente selecionadas pela Secretaria de Educação dos municípios de Capanema, Capitão Leônidas Marques, Planalto, Realeza e Nova Prata do Iguaçu. A palestra envolveu o tema “Defesa das Florestas”, em vista da proximidade da celebração do Dia Internacional das Florestas, reconhecido mundialmente no dia 21 de março.

Inicialmente, foi exemplificado aos alunos a localização e funcionamento da UHE Baixo Iguaçu, onde alguns alunos comentaram sobre a participação de familiares durante a fase de construção da usina. A atividade também abrangeu uma explicação sobre a definição de florestas, quais os tipos que existem no Brasil, e a importância de celebrar o dia dedicado às matas. Fatos que captaram a atenção dos alunos estiveram relacionados à quantidade de árvores existentes no mundo (cerca de 3,04 trilhões), a maior árvore já registrada no mundo (Sequoia-gigante) e no Paraná (Araucária-gigante), além do momento em que os alunos foram questionados sobre quais árvores e florestas conheciam, através da ilustração de espécimes de árvores nativas do Brasil, e exóticas.

Por meio da execução da 6ª Campanha do PEA, foi possível sensibilizar os estudantes quanto à preservação das florestas e espécies de árvores nativas. Por meio de vídeos dinâmicos e interativos apresentados, os alunos puderam conhecer a importância de uma única árvore para o ecossistema, e a influência que as florestas possuem na disponibilidade de água no mundo. Dessa forma, cumpre-se um importante objetivo do PEA ao disseminar, promover e capacitar agentes de Educação Ambiental, seja por meio dos alunos que irão replicar os conhecimentos adquiridos, ou por meio dos professores, que relataram terem obtido novas informações com a execução da campanha.

O agendamento da atividade está disposto no **Quadro 4-9**, e a apresentação consta no **Anexo IX**.

**Quadro 4-9** - Escolas visitadas durante a 6ª Campanha do PEA Fase III

Município	Escola	Tema	Data	Hora
Capanema	Escola Municipal Raquel de Queiroz	Defesa das Florestas	10/04/2023	13:30h
Nova Prata do Iguaçu	Escola Municipal Paulo Pimentel		10/04/2023	16h
Capitão Leônidas Marques	Escola Municipal dos Bandeirantes		11/04/2023	10h
Realeza	Escola Municipal Guerino Lotici		12/04/2023	13:30h
Planalto	Escola Municipal Júlio Skrzypczak		12/04/2023	16h

(ii) 6ª Campanha Educativa com as Comunidades e Reassentamento

A 6ª Campanha do Programa de Educação Ambiental (PEA) da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, ocorreu entre os dias 17 e 19 de abril de 2023. Nessa etapa, o público abrangido foram as comunidades de Marechal Lott (Capanema) e Marmelândia (Realeza), o Reassentamento Rural Coletivo (RRC) de Santa Tereza do Oeste, e a Escola de Santa Maria, também em Santa Tereza do Oeste. A visita na Escola Santa Maria faz parte da mudança no escopo de atendimento de público do PEA que, conforme acordado anteriormente, deixa de atender o Reassentamento de Realeza por falta de público, para direcionar a contribuição do PEA à Escola de Santa Maria, que atende os filhos de reassentados em Santa Tereza do Oeste.

Nesse sentido, na escola o tema abordado com os alunos do 6º e 7º anos foi “Defesa das Florestas”, em alusão ao Dia Internacional de Defesa das Florestas, celebrado no dia 21 de março. A receptividade dos alunos foi extremamente positiva, contribuindo para o aprendizado dos estudantes, que, após a atividade, receberam lanches e brindes oferecidos pela coordenadora da atividade, através da UHE Baixo Iguaçu.

Com relação às comunidades e o reassentamento de Santa Tereza, o tema da palestra educativa esteve relacionado à “Conservação do Solo”, tema celebrado nacionalmente no dia 15 de abril. Na ocasião, foram apresentadas técnicas de manejo e conservação do solo de lavouras e hortas, que pudessem engajar os participantes na mudança de hábitos relacionados ao plantio convencional.

O ponto alto foi a apresentação de um biofertilizante líquido desenvolvido pela Epagri de Itajaí-SC, que pode ser produzido de maneira extremamente simples, pois demanda um recipiente tipo bombona, água e insumos que geralmente as pessoas possuem em casa como farinha, açúcar mascavo, porção de terra, dentre outros insumos. Por ser acessível, a prática captou a atenção dos participantes, que se comprometeram a aplicar o método e fornecer os resultados durante a próxima campanha do PEA, prevista para ocorrer em julho de 2023. Para isso, a coordenadora da atividade disponibilizou um vídeo e manual contendo a metodologia, para facilitar o desenvolvimento do biofertilizante.

Esse interesse dos participantes pelo conteúdo apresentado é um importante resultado positivo que o Programa de Educação Ambiental da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu vem obtendo ao longo da execução das campanhas, reiterando sua importância para a comunidade.

O agendamento da atividade está disposto no **Quadro 4-10**. Os convites encaminhados às comunidades constam no **Anexo X**. A apresentação e a lista de presença da atividade constam no **Anexo XI**.

**Quadro 4-10** - Público atendido durante a execução da 6ª Campanha do PEA

Município	Escola	Tema	Data	Hora
Santa Tereza do Oeste	Colégio Estadual do Campo Santa Maria	Defesa das Florestas	17/04/2023	13:30h
Santa Tereza do Oeste	RRC de Santa Tereza do Oeste	Conservação do Solo	17/04/2023	15:30h
Realeza	Comunidade de Marmelândia		18/04/2023	14h
Capanema	Comunidade de Marechal Lott		19/04/2023	9h

(iii) 7ª Campanha Educativa com a Comunidade Escolar

Entre os dias 14 e 16 de junho de 2023, ocorreu a 7ª Campanha do Programa de Educação Ambiental (PEA) da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, que está em sua terceira fase. Na ocasião, foram visitadas cinco escolas pertencentes à área de influência da UHEBI. A atividade do PEA envolveu a apresentação de uma palestra aos alunos do 5º ano das escolas previamente selecionadas pela Secretaria de Educação dos municípios de Capanema, Capitão Leônidas Marques, Planalto, Realeza e Nova Prata do Iguaçu. A palestra teve como tema “Resíduos Sólidos”, em vista da proximidade da celebração do Dia Mundial do Meio Ambiente, reconhecido internacionalmente no dia 05 de junho.

A 7ª Campanha do PEA abrangeu uma breve explanação sobre a localização e funcionamento da UHEBI, além de dados sobre a operação da usina. Com a apresentação do tema principal da campanha, os alunos puderam entender as diferentes classificações atribuídas aos resíduos sólidos que o ser humano produz em suas atividades diárias, além de algumas definições sobre o tema, baseados da Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e na Resolução Conama nº 275, que traz informações sobre as cores associadas a cada tipo de resíduo sólido. Os estudantes interagiram com a palestrante por meio da leitura de tirinhas em quadrinhos relacionadas com o tema da campanha, além de contribuírem com seus conhecimentos sobre os resíduos durante a palestra.

Ao final, foi desenvolvida uma gincana sobre reciclagem com os alunos, baseada no conhecimento dos participantes sobre as cores associadas a cada tipo de resíduo sólido, apresentadas durante a atividade. A equipe com maior número de acertos em cada turma, recebia uma premiação pelo desempenho. A premiação consistiu em um microscópio óptico infantil, com aproximação de imagem da lâmina em até 1200 vezes. Para facilitar os experimentos, o microscópio infantil vem com uma luz auxiliar de LED que auxilia ainda mais no processo de visualização. Dessa forma, os estudantes têm a possibilidade de explorar as faces da ciência em seus cotidianos, de maneira divertida e integrativa, contribuindo para a educação dos participantes.

Por meio da execução da 7ª Campanha do PEA, foi possível sensibilizar os estudantes quanto à importância da correta segregação dos resíduos em suas residências, além de testar seus conhecimentos adquiridos durante a palestra, e estimulá-los a aprender de forma criativa e dinâmica.

O agendamento da atividade está disposto no **Quadro 4-11**, e a apresentação consta no **Anexo XII**.

**Quadro 4-11** - Escolas visitadas durante a 7ª Campanha do PEA Fase III

Município	Escola	Tema	Data	Hora
Nova Prata do Iguaçu	Escola Municipal Paulo Pimentel	Resíduos Sólidos	14/06/2023	16h
Capitão Leônidas Marques	Escola Municipal dos Bandeirantes		15/06/2023	10h
Capanema	Escola Municipal Raquel de Queiroz		15/06/2023	14h
Realeza	Escola Municipal Guerino Lotici		16/06/2023	13:30h
Planalto	Escola Municipal Júlio Skrzypczak		16/06/2023	16h

(iv) Atividades Gerenciais do PEA Fase III

Em referência às atividades descritas como gerenciais, no período compreendido deste relatório, foi protocolado junto ao IAT, o relatório de atividades trimestrais referente ao 1º trimestre do ano de 2023. O respectivo protocolo, junto ao IAT, está listado abaixo:

- Relatório Trimestral de Atividades do Programa de Educação Ambiental (PEA) - Fase III, referente ao período de janeiro a março de 2023, sob protocolo IAT nº 20.334.679-4, de 13 de abril de 2023.

#### **4.4 Julho a outubro de 2023 – 3º e 4º trimestres de 2023**

No período compreendido entre julho e outubro de 2023, foram desenvolvidas atividades contemplando a realização da: (i) 7ª Campanha Educativa com as Comunidades e Reassentamento; (ii) 7ª Campanha com os Colaboradores da UHE Baixo Iguaçu; (iii) 8ª Campanha com os Colaboradores da UHE Baixo Iguaçu; (iv) 8ª Campanha com as Comunidades e Reassentamento; (v) 8ª Campanha com a Comunidade Escolar; e (vi) Atividades Gerenciais do PEA Fase III. As atividades seguem descritas na sequência.

(i) 7ª Campanha Educativa com as Comunidades e Reassentamento

Entre os dias 05 e 07 de julho de 2023, ocorreu a 7ª Campanha do Programa de Educação Ambiental (PEA) da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, que está em sua terceira fase. Na ocasião, foi atendido o reassentamento de Santa Tereza do Oeste, a Comunidade de Marmelândia, além de ter sido desenvolvida uma atividade com os estudantes e dirigentes da Associação Capanema de Futsal (ACAF), que também contou com a presença dos pais dos esportistas.

A atividade da 7ª Campanha do PEA com a Comunidade de Marmelândia, o Reassentamento de Santa Tereza do Oeste, e com os participantes da ACAF de Capanema envolveu o tema “Resíduos Sólidos”, abordando assuntos relacionados à classificação de resíduos sólidos e rejeitos, e logística reversa, de acordo com o conteúdo apresentado na Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, instituída pela Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Ainda, foi apresentado o funcionamento da gestão de resíduos nos municípios de Realeza, Santa Tereza do Oeste, e Capanema. Os participantes foram instruídos também acerca do processo de compostagem, prática que contribui para a diminuição da carga de resíduos orgânicos que são destinados a aterros sanitários.

A atividade que reuniu esportistas da ACAF e seus familiares, ocorreu na quarta-feira, 05 de julho, na Casa da Cultura de Capanema, e contou com, aproximadamente, 90 pessoas. Após a atividade, ocorreu a entrega de uniformes patrocinados pela UHE Baixo Iguaçu, e na sequência foi servido um lanche aos participantes. No dia 06 de julho foi atendido o Reassentamento de Santa Tereza do Oeste, que contou com a participação de três moradores, que demonstraram interesse em continuar recebendo as atividades do PEA, pois, de acordo com os participantes, sempre aprendem algo de novo. Por fim, na Comunidade de Marmelândia, a atividade ocorreu na casa de uma moradora, que cedeu o espaço para que outros moradores pudessem ter acesso à atividade de forma mais

facilitada. Na ocasião, cinco pessoas estiveram presentes, sendo que uma delas comentou que realiza o processo de compostagem em sua residência.

De maneira geral, as atividades envolvendo a 7ª Campanha do PEA foram importantes na sensibilização da população acerca do correto descarte dos resíduos sólidos e da rotina da gestão municipal dos resíduos. Foi possível apresentar os pontos de coleta de resíduos perigosos que os municípios de Capanema, Realeza e Santa Tereza do Oeste possuem, além de apresentar o modo correto de realizar a compostagem, além do panorama geral da gestão de resíduos da UHE Baixo Iguaçu. O vídeo apresentado abordando a compostagem como fonte empreendedora também chamou a atenção dos participantes.

O agendamento da atividade está disposto no **Quadro 4-12**. Os convites encaminhados às comunidades constam no **Anexo XIII**. Já a apresentação e a lista de presença constam no **Anexo XIV**.

**Quadro 4-12** - Público atendido durante a execução da 7ª Campanha do PEA

Município	Local	Tema	Data	Hora
Capanema	Esportistas da ACAF	Resíduos Sólidos	05/07/2023	19h30
Santa Tereza do Oeste	RRC de Santa Tereza do Oeste		06/07/2023	15h
Realeza	Comunidade de Marmelândia		07/07/2023	15h

(ii) 7ª Campanha com os Colaboradores da UHE Baixo Iguaçu

No dia 19 de julho de 2023 foi executada a 7ª Campanha voltada à Mão de obra e prestadores de serviço da UHE Baixo Iguaçu, envolvendo o tema “Resíduos Sólidos. Na ocasião, foi apresentada uma palestra via *Microsoft Teams* envolvendo uma explicação sobre a diferença entre resíduos sólidos e rejeitos, além de conceitos da logística reversa, de acordo com a Política Nacional de Resíduos. Também foi apresentado o funcionamento da gestão de resíduos em Capanema, na UHE Baixo Iguaçu, e conceitos relacionados à compostagem.

Durante a palestra, foi apresentado aos participantes a definição de resíduos sólidos, como sendo qualquer material ou substância que pode ser reaproveitado, reutilizado ou reciclado. Em contrapartida, a definição de rejeitos é qualquer material que não possui qualquer tipo de aproveitamento, devendo ser encaminhado para destino ambientalmente adequado. Dessa forma, foi possível apresentar aos participantes exemplos de materiais que são considerados resíduos sólidos, e outros que são considerados rejeitos, com o objetivo de aumentar a porcentagem de segregação correta das residências, e assim contribuir para melhorar a gestão municipal de resíduos sólidos.

Na sequência, foi apresentada a classificação dos resíduos sólidos, segundo a PNRS, com o objetivo de exemplificar a importância do destino adequado aos resíduos de acordo com sua origem e periculosidade. Durante a palestra, foi abordada a gestão de resíduos sólidos que ocorre nas dependências da UHE Baixo Iguaçu, que se divide entre resíduos sólidos classe I (perigosos), resíduos sólidos classe II (não perigosos), e resíduos líquidos (efluentes), que totalizaram, nos anos de 2021 e 2022, aproximadamente, 280 kg, 328 kg e 1813 L, respectivamente. Um ponto importante de ser mencionado é que, dos 1978 kg de resíduos que são encaminhados para reutilização, 728,8 kg são compostados em uma composteira de cilindro rotativo, que está localizada na UHE Baixo Iguaçu.

Dessa forma, foi possível apresentar aos participantes um panorama geral da classificação e segregação dos resíduos nas dependências da UHE Baixo Iguaçu.

Ao final, foi ilustrado o padrão de cores para coletores de resíduos sólidos adotado no Brasil, por meio da Resolução Conama 275, de 25 de abril de 2001, e que também é incorporado nas lixeiras instaladas na Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu. Também foi repassado um vídeo acerca da utilização da compostagem como fonte de renda.

Encerrada a palestra, foi aberto um momento de tira-dúvidas, onde alguns colaboradores questionaram sobre o destino de alguns tipos de resíduos gerados na UHE Baixo Iguaçu, gerando uma discussão enriquecedora sobre tema.

Ademais, um convite automático para a atividade foi encaminhado via e-mail para os colaboradores. A apresentação da atividade consta no **Anexo XV**, o agendamento da atividade está apresentado no **Quadro 4-13**, e a lista de presença está apresentada no **Quadro 4-14**.

**Quadro 4-13** - Programação da 7ª Campanha voltada à Mão-de-Obra e Prestadores de Serviços

Município	Local	Tema	Data	Horário
Capanema	Microsoft Teams	Resíduos Sólidos	19/07/2023	08:30h

**Quadro 4-14** - Lista de presença (Microsoft Teams)

Nome do Participante
ALEX SANDRO DE SOUZA
ALINE ROSSETO
BRUNO HENRIQUE MATTIELLO (CEBI)
CLEUTO ANTONIO PIAIA
DAIANE CRISTINA BORGES SALVADORI
EDUARDO ALICIO AIMI
FABRÍCIO HENRIQUE TOALDO MACAGNAN
FLÁVIO CANUTO DE SOUSA
HOLIVER JULIO MESQUITA GONCALVES
JAQUELINE DE MOURA (FERREIRA ROCHA)
JOÃO CARLOS BORTOLI BRAGA
JOÃO MARCOS LIMA FERREIRA
JULIA ECHERT (CEBI)
JULIANO TUPAN (CEBI)
LUAN HENRIQUE PADILHA
LUCILENE BECALLI (FERREIRA ROCHA)
ROBERTO DORNELES DE FREITAS JUNIOR
TATIELI BUENO FERREIRA
TIAGO CRISTIANO WONS (CEBI)
UILSTON DA CRUZ FERREIRA



(iii) 8ª Campanha com os Colaboradores da UHE Baixo Iguaçu

No dia 6 de setembro de 2023 foi executada a 8ª Campanha voltada à Mão de obra e prestadores de serviço da UHE Baixo Iguaçu, envolvendo o tema “Linha de Transmissão de Energia e Faixa de Servidão”. Na ocasião, foi apresentada uma palestra via *Microsoft Teams* envolvendo, inicialmente, uma contextualização sobre o consumo final de energia elétrica no Brasil, por meio de dados disponibilizados pela ANEEL no Relatório Síntese, referente ao ano de 2022.

Nesse sentido, foi apresentada a participação das energias renováveis na matriz energética brasileira, as perdas em centros de transformação, a porcentagem de utilização de energias renováveis em face às energias não renováveis no ano de 2022, os setores que mais consumiram energia, e fechando a contextualização, foi exibida a matriz elétrica brasileira, em função do aumento do despacho hídrico ocorrido ao longo do ano de 2022.

Na sequência, foi apresentada a importância das linhas de transmissão de energia, e algumas curiosidades, como a quantidade de cabos presentes no Brasil, que equivale a cinco voltas ao redor do planeta terra. Foi ilustrada a subestação de transformação de 230 kV da UHE Baixo Iguaçu, que se liga à subestação Cascavel Oeste, de modo a embasar o caminho que a energia percorre, desde a sua geração, passando pela transmissão, até a distribuição ao consumidor final. A linha de transmissão 230 kV SE Baixo Iguaçu – SE Cascavel Oeste possui extensão de 56 km, 40 metros de faixa de servidão destinada à manutenção das equipes de trabalho, compreendendo a área abaixo dos cabos e complemento da faixa de servidão, além de possuir 136 torres ao longo do trajeto que passa pelos municípios de Capanema, Capitão Leônidas Marques, Lindoeste, Santa Tereza do Oeste e Cascavel.

No decorrer da apresentação, foram ilustrados os tipos de torres de transmissão e de distribuição, o uso de Sistema de Informação Geográfica (SIG) na delimitação de faixas de servidão de linha de transmissão de energia, além de cuidados e riscos associados à instalação e operação de uma linha de transmissão.

Ao final, foram repassados vídeos contendo informações sobre as maiores torres de transmissão do Brasil, e a formação de arcos elétricos em linhas de transmissão de energia, em diversas situações, alertando para o perigo nesses casos, e captando a atenção dos participantes em função do arco elétrico ser extremamente característico em situações de abertura ou fechamento de chave seccionadora em linhas de transmissão de energia.

Ao final da palestra, foi aberto um momento de tira-dúvidas e, após, foi encerrada a atividade com agradecimento aos colaboradores pela excelente adesão à campanha, ao longo das oito edições da terceira fase do Programa de Educação Ambiental da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu.

Ademais, um convite automático para a atividade foi encaminhado via e-mail para os colaboradores. A apresentação da atividade consta no **Anexo XVI**, o agendamento da atividade está apresentado no **Quadro 4-15**, e a lista de presença está apresentada no **Quadro 4-16**.



**Quadro 4-15** - Programação da 8ª Campanha voltada à Mão-de-Obra e Prestadores de Serviços

Município	Local	Tema	Data	Horário
Capanema	Microsoft Teams	Linha de Transmissão de Energia e Faixa de Servidão	06/09/2023	08:30h

**Quadro 4-16** - Lista de presença (Microsoft Teams)

Nome do participante
ALEX SANDRO DE SOUZA
CLEUTO ANTONIO PIAIA
DAIANE CRISTINA BORGES SALVADORI
EDUARDO ALICIO AIMI
FLÁVIO CANUTO DE SOUSA
HOLIVER JULIO MESQUITA GONCALVES
JAQUELINE DE MOURA (FERREIRA ROCHA)
JOÃO CARLOS BORTOLI BRAGA
JOÃO MARCOS LIMA FERREIRA
JÚLIA ECHERT (CEBI)
JULIANE MARIA CORREA MENDES
LUAN HENRIQUE PADILHA
MANASSES BATISTA SOBRINHO
ROBERTO DORNELES DE FREITAS JUNIOR
TATIELI BUENO FERREIRA
THAIANNA COTRIM MARQUES
THIAGO ALENCAR (FERREIRA ROCHA)
TIAGO CRISTIANO WONS (CEBI)
UILSTON DA CRUZ FERREIRA
WALESKA MORELLI DANTAS DE OLIVEIRA

(iv) 8ª Campanha com as Comunidades e Reassentamento

Entre os dias 17 e 20 de outubro de 2023, ocorreu a 8ª Campanha do Programa de Educação Ambiental (PEA) da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, que está em sua terceira fase. Na ocasião, foi atendido o reassentamento de Santa Tereza do Oeste, as Comunidades de Marmelândia e Marechal Lott, além de ter sido desenvolvida uma atividade com os adolescentes participantes do projeto “Formando Cidadão” de Capanema, e com os idosos do Centro de Idoso de Capanema.

A atividade da 8ª Campanha do PEA com as comunidades de Marmelândia e Marechal Lott, e o Reassentamento de Santa Tereza do Oeste envolveu o tema “Consumo Responsável”, com o objetivo de apresentar informações relacionadas à produção de alimentos e a fome no mundo, de acordo com o Relatório das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, disponibilizado anualmente. Com isso, foi possível promover o debate acerca do que consumimos, e a relação com o desenvolvimento sustentável.

Já com os participantes do projeto “Formando Cidadão”, e com os idosos do Centro de Idosos de Capanema, o tema abordado foi “Resíduos Sólidos”, buscando apresentar assuntos relacionados à classificação de resíduos sólidos e rejeitos, e logística reversa, de acordo com o conteúdo presente na

Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, instituída pela Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Ainda, foi apresentado o funcionamento da gestão de resíduos nos municípios de Realeza, Santa Tereza do Oeste, e Capanema. Os participantes foram instruídos também acerca do processo de compostagem, prática que contribui para a diminuição da carga de resíduos orgânicos que são destinados a aterros sanitários. Especificamente com os adolescentes do “Formando Cidadão”, foi realizada uma minigincana de reciclagem, com premiação à dupla vencedora, e entrega de cartilhas e cadernos temáticos da UHE Baixo Iguaçu, além de eco copos.

Importante mencionar que a atividade realizada com os alunos do “Formando Cidadão”, ocorreram em substituição à que não ocorreu na Comunidade de Marechal Lott, durante a 7ª Campanha, em vista de falecimento na comunidade. Já a atividade com os idosos ocorreu em substituição à que ocorria anteriormente no reassentamento de Realeza.

De maneira geral, as atividades envolvendo a 8ª Campanha do PEA foram importantes na sensibilização da população acerca do consumo responsável, além do correto descarte dos resíduos sólidos e da rotina da gestão municipal dos resíduos. Todas as atividades contaram com *coffee break*, e entrega de eco copos e cartilhas informativas relacionadas aos temas apresentados.

O agendamento da atividade está disposto no **Quadro 4-17**. Os convites encaminhados às comunidades constam no **Anexo XVII**. A apresentação e a lista de presença da atividade com as comunidades constam no **Anexo XVIII**. Já as apresentações voltadas ao público do projeto “Formando Cidadão”, e do Centro de Idoso de Capanema constam nos **Anexos XIX e XX**, respectivamente.

**Quadro 4-17** - Público atendido durante a execução da 8ª Campanha do PEA

Município	Local	Tema	Data	Horário
Realeza	Comunidade de Marmelândia	Consumo Responsável	17/10/2023	14h30
Santa Tereza do Oeste	RRC de Santa Tereza		18/10/2023	14h30
Capanema	Comunidade de Marechal Lott		19/10/2023	9h
Capanema	Formando Cidadão	Resíduos Sólidos	19/10/2023	14h
Capanema	Centro de Idosos		20/10/2023	9h

#### (v) 8ª Campanha com a Comunidade Escolar

Entre os dias 24 e 27 de outubro de 2023, ocorreu a 8ª Campanha da terceira fase do Programa de Educação Ambiental (PEA) da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu. Na ocasião, foram visitadas cinco escolas pertencentes à área de influência da UHEBI. A atividade do PEA envolveu a apresentação de uma palestra aos alunos do 5º ano das escolas previamente selecionadas pela Secretaria de Educação dos municípios de Capanema, Capitão Leônidas Marques, Planalto, Realeza e Nova Prata do Iguaçu.

As palestras da 8ª Campanha do PEA tiveram como tema “Energias Renováveis”, e abrangeu uma breve explanação sobre a localização e funcionamento da UHEBI, além de dados sobre a operação da usina. Com a apresentação do tema principal da campanha, os alunos puderam entender de onde vem a energia que utilizam, a diferença entre energia renovável e não renovável, além da apresentação das principais energias renováveis presentes no mundo hoje, e como funcionam. Após, foi apresentado aos estudantes, um experimento prático envolvendo o funcionamento da energia

solar, por meio da demonstração de um carrinho de brinquedo, acoplado a uma pequena placa solar, onde foi possível fazê-lo se movimentar, ao incidir uma luz diretamente no painel solar. Os estudantes puderam testar o funcionamento do carrinho, e a experiência chamou muito a atenção dos participantes.

O agendamento da atividade está disposto no **Quadro 4-18**, e a apresentação da atividade consta no **Anexo XXI**.

**Quadro 4-18** - Escolas visitadas durante a 8ª Campanha do PEA Fase III

Município	Escola	Tema	Data	Horário
Nova Prata do Iguaçu	Escola Municipal Teotônio Vilela	Energias Renováveis	25/10/2023	10h
Capanema	Escola Municipal Barão de Capanema		25/10/2023	14h
Capitão Leônidas Marques	Escola Municipal do Campo do Bom Jesus		26/10/2023	13h30
Realeza	Escola Municipal Guerino Lotici		26/10/2023	16h
Planalto	Escola Municipal Emílio Link		27/10/2023	13h30

#### (vi) Atividades Gerenciais do PEA Fase III

Em referência às atividades descritas como gerenciais, no período compreendido deste relatório, foi protocolado junto ao IAT, o relatório de atividades trimestrais referente ao 2º trimestre do ano de 2023. O respectivo protocolo, junto ao IAT, está listado abaixo:

- Relatório Trimestral de Atividades do Programa de Educação Ambiental (PEA) - Fase III, referente ao período de abril a junho de 2023, sob protocolo IAT nº 20.740.584-1, de 11 de julho de 2023.
- Por fim, foi elaborado, encaminhado e protocolado o 8º Relatório Trimestral de Atividades, referente ao período de julho a setembro de 2023 (3º trimestre de 2023), sob protocolo IAT nº 21.169.971-0, de 11 de outubro de 2023.

### 4.5 Participação dos Públicos-alvo

No total, considerando todos os blocos de atividades do PEA e todos os públicos-alvo delimitados, foram atingidas 703 pessoas durante as campanhas educativas, entre outubro de 2022 e outubro de 2023. Para o cálculo do quantitativo de pessoas diretamente envolvidas na campanha de Educação Ambiental, considerou-se o número de assinaturas\* nas listas de presença de cada atividade, e o número de estudantes participantes nas campanhas com as escolas. Em suma, o encerramento das atividades da terceira fase do Programa de Educação Ambiental da UHE Baixo Iguaçu foram extremamente produtivas e gratificantes. Todos os públicos se mostraram receptivos em receber as atividades em uma possível quarta fase do PEA.

O **Quadro 4-19** apresenta o número de participantes total e por atividade realizada.

## Programa de Educação Ambiental

**Quadro 4-19 - Participação dos Públicos-Alvo durante a realização das Campanhas Educativas**

Nº	Município	Local	Tema	Data	Nº de participantes
4ª Campanha Educativa					
1	Planalto	Escola Municipal Irmã Dulce	Defesa da Fauna	18/10/2022	11
2	Realeza	Escola Municipal Campo Modesto de Palma		18/10/2022	21
3	Capanema	Escola Municipal Concórdia		19/10/2022	26
4	Nova Prata do Iguaçu	Escola Municipal Professora Verônica da Silva Pietta		19/10/2022	34
5	Capitão Leônidas Marques	Escola Municipal do Campo do Bom Jesus		21/10/2022	14
6	Capanema	Comunidade de Marechal Lott		20/10/2022	6
7	Santa Tereza do Oeste	RRC de Santa Tereza do Oeste		20/10/2022	3
8	Realeza	Comunidade de Marmelândia		20/10/2022	2
9	Realeza	RRC Realeza		21/10/2022	0
5ª Campanha Educativa					
10	Capanema	Microsoft Teams - Trabalhadores UHE Baixo Iguaçu	Passivos Ambientais	14/12/2022	9
11	Realeza	RRC Realeza	Faixa de Servidão de Linha de Transmissão e Regularização Ambiental	10/01/2023	0
12	Santa Tereza do Oeste	RRC Santa Tereza do Oeste		10/01/2023	3
13	Capanema	Comunidade de Marechal Lott		11/01/2023	6
14	Realeza	Comunidade de Marmelândia		11/01/2023	2
15	Capitão Leônidas Marques	Escola Municipal Leonel Brizola	Poluição Ambiental	14/02/2023	21
16	Realeza	Escola Municipal do Campo Modesto de Palma		15/02/2023	27
17	Capanema	Escola Municipal Barão de Capanema		15/02/2023	20
18	Nova Prata do Iguaçu	Escola Municipal Professora Verônica da Silva Pietta		16/02/2023	44
19	Planalto	Escola Municipal Emílio Link		17/02/2023	10
6ª Campanha Educativa					
20	Capanema	Microsoft Teams - Trabalhadores UHE Baixo Iguaçu	Preservação da Água	15/03/2023	17
21	Capanema	Escola Municipal Raquel de Queiroz	Defesa das Florestas	10/04/2023	19
22	Nova Prata do Iguaçu	Escola Municipal Paulo Pimentel		10/04/2023	10
23	Capitão Leônidas Marques	Escola Municipal dos Bandeirantes		11/04/2023	10
24	Realeza	Escola Municipal Guerino Lotici		12/04/2023	12

## Programa de Educação Ambiental

25	Planalto	Escola Municipal Júlio Skrzypczak		12/04/2023	9
26	Santa Tereza do Oeste	Colégio Estadual do Campo Santa Maria		17/04/2023	47
27	Santa Tereza do Oeste	RRC de Santa Tereza do Oeste	Conservação do Solo	17/04/2023	4
28	Realeza	Comunidade de Marmelândia		18/04/2023	2
29	Capanema	Comunidade de Marechal Lott		19/04/2023	5
7ª Campanha Educativa					
30	Nova Prata do Iguaçu	Escola Municipal Paulo Pimentel	Resíduos Sólidos	14/06/2023	10
31	Capitão Leônidas Marques	Escola Municipal dos Bandeirantes		15/06/2023	10
32	Capanema	Escola Municipal Raquel de Queiroz		15/06/2023	19
33	Realeza	Escola Municipal Guerino Lotici		16/06/2023	12
34	Planalto	Escola Municipal Júlio Skrzypczak		16/06/2023	9
35	Capanema	Esportistas da ACAF		05/07/2023	90
36	Santa Tereza do Oeste	RRC de Santa Tereza do Oeste		06/07/2023	3
37	Realeza	Comunidade de Marmelândia		07/07/2023	5
38	Capanema	Microsoft Teams - Trabalhadores UHE Baixo Iguaçu		19/07/2023	14
8ª Campanha Educativa					
39	Capanema	Microsoft Teams - Trabalhadores UHE Baixo Iguaçu	Linha de Transmissão de Energia e Faixa de Servidão	06/09/2023	16
40	Realeza	Comunidade de Marmelândia	Consumo Responsável	17/10/2023	4
41	Santa Tereza do Oeste	RRC de Santa Tereza		18/10/2023	3
42	Capanema	Comunidade de Marechal Lott		19/10/2023	9
43	Capanema	Formando Cidadão	Resíduos Sólidos	19/10/2023	17
44	Capanema	Centro de Idosos		20/10/2023	12
45	Nova Prata do Iguaçu	Escola Municipal Teotônio Vilela	Energias Renováveis	25/10/2023	22
46	Capanema	Escola Municipal Barão de Capanema		25/10/2023	22
47	Capitão Leônidas Marques	Escola Municipal do Campo do Bom Jesus		26/10/2023	10
48	Realeza	Escola Municipal Guerino Lotici		26/10/2023	12
49	Planalto	Escola Municipal Emílio Link		27/10/2023	10
Total de Participantes					703

\*Para o cálculo do nº de participantes, a presença da equipe da Ferreira Rocha e do Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) não foram contabilizadas.

## 5. DADOS COMPARATIVOS – AÇÕES PREVISTAS X AÇÕES REALIZADAS

De acordo com o Cronograma previsto no Plano Básico Ambiental para o Programa de Educação Ambiental (PEA), durante a Fase de Operação do Empreendimento, as ações que estavam previstas e que foram realizadas no período estão dispostas no **Quadro 5-1**.

**Quadro 5-1** - Atividades previstas e realizadas - outubro de 2022 a outubro de 2023.

Ações Previstas no PBA	Ações Previstas na Atualização do PEA	Descrição das Ações
Educação Ambiental nas Escolas	Campanha Educativa com as Escolas	Foram realizadas nas escolas: 5 palestras e oficinas com o tema “Defesa da Fauna” 5 palestras e oficinas com o tema “Poluição Ambiental” 6 palestras e oficinas com o tema “Defesa das Florestas” 5 palestras e oficinas com o tema “Resíduos Sólidos” 5 palestras e oficinas com o tema “Energias Renováveis”
Educação Ambiental Junto às Comunidades	Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para a Comunidade do Entorno do Reservatório	Foram realizadas nas comunidades: 2 palestras com o tema “Defesa da Fauna” 2 palestras com o tema “Faixa de Servidão de Linha de Transmissão e Regularização Ambiental” 2 palestras com o tema “Conservação do Solo” 4 palestras com o tema “Resíduos Sólidos” 2 palestras com o tema “Consumo Responsável”
	Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para as Comunidades dos Reassentamentos Rurais Coletivos (RRC)	Foram realizadas nos RRC: 2 palestras com o tema “Defesa da Fauna” 2 palestras com o tema “Faixa de Servidão de Linha de Transmissão e Regularização Ambiental” 1 palestras com o tema “Conservação do Solo” 1 palestra com o tema “Resíduos Sólidos” 1 palestra com o tema “Consumo Responsável”
	Educação Ambiental Voltada à mão-de-obra e prestadores de serviço	Foram realizadas com os trabalhadores: 1 palestra com o tema “Passivos Ambientais” 1 palestra com o tema “Preservação da Água” 1 palestra com o tema “Resíduos Sólidos” 1 palestra com o tema “Linha de Transmissão de Energia e Faixa de Servidão”

## 6. ANÁLISE CRÍTICA DE RESULTADOS

Conforme os resultados obtidos do PEA para o período contemplado neste relatório, observa-se que as atividades propostas para esse período seguiram o cronograma previsto. Detalhando as atividades realizadas, dispõe-se da seguinte situação para cada uma.

- **Campanha Educativa com as Escolas:** foram realizadas palestras e oficinas junto às escolas, onde a participação da comunidade escolar, como um todo, foi muito produtiva e efetiva, em particular dos alunos, ao trabalhar com temáticas envolventes e contextualizadas com a realidade deles.
- **Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para a Comunidade do Entorno do Reservatório e dos Reassentamentos Rurais Coletivos:** foi realizada a mobilização das comunidades e dos reassentamentos, com convites direcionados aos presidentes, representantes, lideranças e, inclusive, convites individuais, visando aumentar a participação da população local;
- **Educação Ambiental Voltada à Mão-de-Obra e Prestadores de Serviço:** essa atividade trata-se da realização de palestras junto aos trabalhadores do empreendimento, com temas que tenham relação com o meio ambiente, o PNI e o próprio empreendimento. As atividades foram realizadas de forma participativa, considerando a opinião dos atuais colaboradores;
- **Gincana de Coleta de Sementes:** tem como objetivo estimular o conhecimento acerca de espécies de árvores nativas presentes na região, contribuindo enormemente para o espírito de trabalho em equipe dos alunos, além de agregar ao escopo de trabalho da UHE Baixo Iguaçu, especificamente quanto ao Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade, desenvolvido pela usina.
- **Minigincana de Reciclagem:** tem como objetivo estimular o conhecimento acerca dos resíduos passíveis de reciclagem, além da correta segregação, de acordo com a gestão municipal de resíduos sólidos. Os estudantes têm a oportunidade de aprender de forma divertida, entendendo as diferenças de resíduos e suas corretas destinações.

## **7. JUSTIFICATIVAS PARA EVENTUAIS DESVIOS NO DECORRER DAS ATIVIDADES**

Ressalta-se que, a atividade no 21º Batalhão de Polícia Militar de Capanema, atendendo os 10 jovens participantes do Projeto Formando Cidadão ocorreu em substituição à que não aconteceu na Comunidade de Marechal Lott, durante a 7ª Campanha, em vista de falecimento na comunidade.

Do mesmo modo, a atividade com os idosos do Centro de Idosos de Capanema ocorreu em substituição à que ocorria anteriormente no reassentamento de Realeza.



## **7.1 ATIVIDADES PREVISTAS PARA O PERÍODO SEGUINTE**

Prevê-se a continuidade das atividades do Programa de Educação Ambiental da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, por meio da elaboração e execução da quarta fase do programa, que poderá passar por reformulação, de acordo com o estabelecido entre CEBI e contratada, no Plano de Trabalho Detalhado a ser elaborado.

## 8. EVIDÊNCIAS FOTOGRÁFICAS

- 4ª Campanha Educativa com as Escolas



**Figura 8-1** - Escola Municipal Irmã Dulce - Planalto - 18/10/2022



**Figura 8-2** - Escola Municipal do Campo Modesto de Palma - Realeza - 18/10/2022



**Figura 8-3** - Escola Municipal Concórdia - Capanema - 19/10/2022



**Figura 8-4** - Escola Municipal Professora Verônica da Silva Pietta - Nova Prata do Iguaçu - 19/10/2022



**Figura 8-5** - Escola Municipal do Campo do Bom Jesus - Capitão Leônidas Marques - 21/10/2022



**Figura 8-6** - Sementes coletadas nas cinco escolas participantes da gincana

- **4º Campanha Educativa com as Comunidades**



**Figura 8-7** - Palestra voltada para a Comunidade de Marechal Lott - 20/10/2022

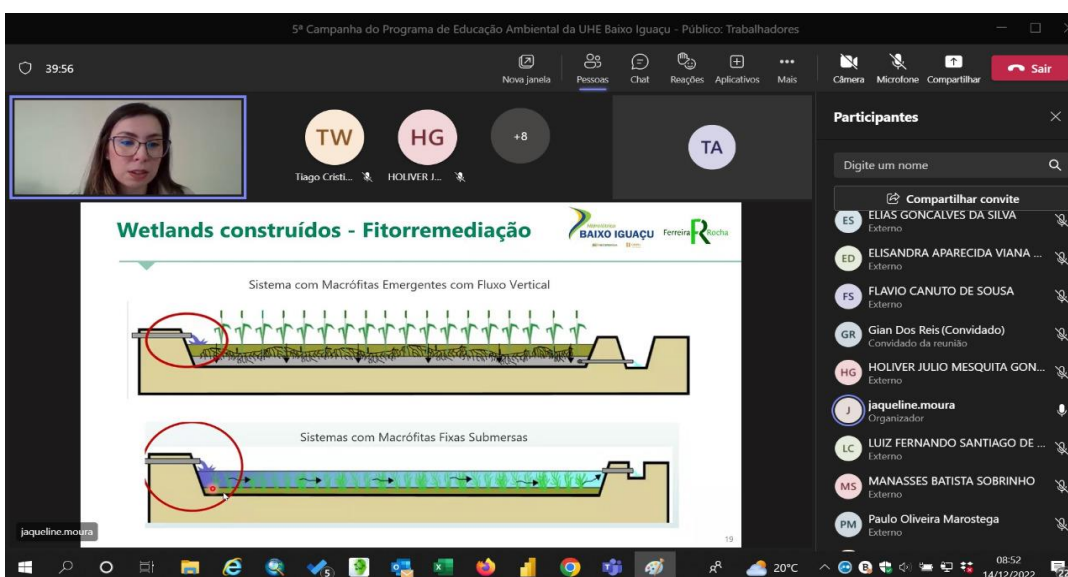


**Figura 8-8** - Palestra voltada para o Reassentamento Rural Coletivo de Santa Tereza do Oeste - 20/10/2022



**Figura 8-9** - Palestra voltada para a Comunidade de Marmelândia - 20/10/2022

- **5ª Campanha Educativa com os Trabalhadores da UHE Baixo Iguaçu**



**Figura 8-10** - 5ª Palestra via plataforma *Microsoft Teams* com os Trabalhadores da UHE Baixo Iguaçu



- **5ª Campanha Educativa com as Comunidades e Reassentamentos**



**Figura 8-11** - Palestra voltada ao Reassentamento de Santa Tereza do Oeste - 10/01/2023



**Figura 8-12** - Palestra voltada à Comunidade de Marechal Lott - 11/01/2023



**Figura 8-13** - Palestra voltada à Comunidade de Marmelândia - 11/01/2023

- **5ª Campanha Educativa com as Escolas**



**Figura 8-14** - Escola Municipal Leonel Brizola - Capitão Leônidas Marques - 14/02/2023



**Figura 8-15** - Escola Municipal do Campo Modesto de Palma - Realeza - 15/02/2023



**Figura 8-16** - Escola Municipal Barão de Capanema - Capanema - 15/02/2023

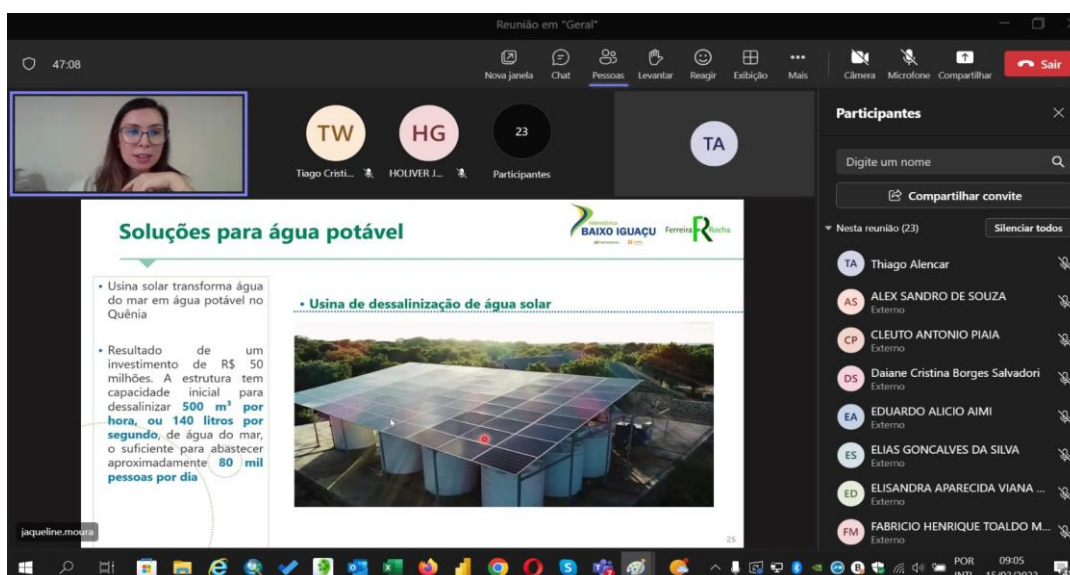


**Figura 8-17** - Escola Municipal Verônica da Silva Pietta - Nova Prata do Iguaçu - 16/02/2023



**Figura 8-18** - Escola Municipal Emílio Link - Planalto - 17/02/2023

• **6ª Campanha Educativa com os Trabalhadores da UHE Baixo Iguaçu**



**Figura 8-19** - 6ª Palestra via plataforma Microsoft Teams com os Trabalhadores da UHE Baixo Iguaçu



- **6ª Campanha Educativa com as Escolas**



**Figura 8-20** - Escola Municipal Raquel de Queiroz - Capanema - 10/04/2023



**Figura 8-21** - Escola Municipal Paulo Pimentel - Nova Prata do Iguaçu - 10/04/2023



**Figura 8-22** - Escola Municipal dos Bandeirantes - Capitão Leônidas Marques - 11/04/2023



**Figura 8-23** - Escola Municipal Guerino Lotici - Realeza - 12/04/2023



**Figura 8-24** - Escola Municipal Júlio Skrzypczak - Planalto - 12/04/2023

- **6ª Campanha Educativa com as Comunidades e Reassentamentos**



**Figura 8-25** - Palestra na Escola Estadual Santa Maria - Santa Tereza do Oeste - 17/04/2023



**Figura 8-26** - Palestra no Reassentamento de Santa Tereza do Oeste - 17/04/2023



**Figura 8-27** - Palestra na Comunidade de Marmelândia - Realeza - 18/04/2023



**Figura 8-28** - Palestra na Comunidade de Marechal Lott - Capanema - 19/04/2023

- **7ª Campanha Educativa com as Escolas**



**Figura 8-29** - Escola Municipal Paulo Pimentel - Nova Prata do Iguaçu - 14/06/2023



**Figura 8-30** - Escola Municipal dos Bandeirantes - Capitão Leônidas Marques - 15/06/2023





**Figura 8-31** - Escola Municipal Raquel de Queiroz - Capanema - 15/06/2023



**Figura 8-32** - Escola Municipal Guerino Lotici - Realeza - 16/06/2023



**Figura 8-33** - Escola Municipal Júlio Skrzypczak - Planalto - 16/06/2023



**Figura 8-34** - Estudantes rodando a roleta online, durante a gincana de reciclagem na EM Raquel de Queiroz - Capanema – 15/06/2023

- **7ª Campanha Educativa com as Comunidades e Reassentamentos**



**Figura 8-35** - Palestra com os esportistas da ACAF – Capanema, PR – 05/07/2023



**Figura 8-36** - Palestra com o Reassentamento de Santa Tereza do Oeste, PR - 06/07/2023





Figura 8-37 - Palestra com a Comunidade de Marmelândia, PR- 07/07/2023

- 7ª Campanha Educativa com os Trabalhadores da UHE Baixo Iguaçu



Figura 8-38 - 7ª Palestra via Microsoft Teams com os Trabalhadores da UHE Baixo Iguaçu

- 8ª Campanha Educativa com os Trabalhadores da UHE Baixo Iguaçu

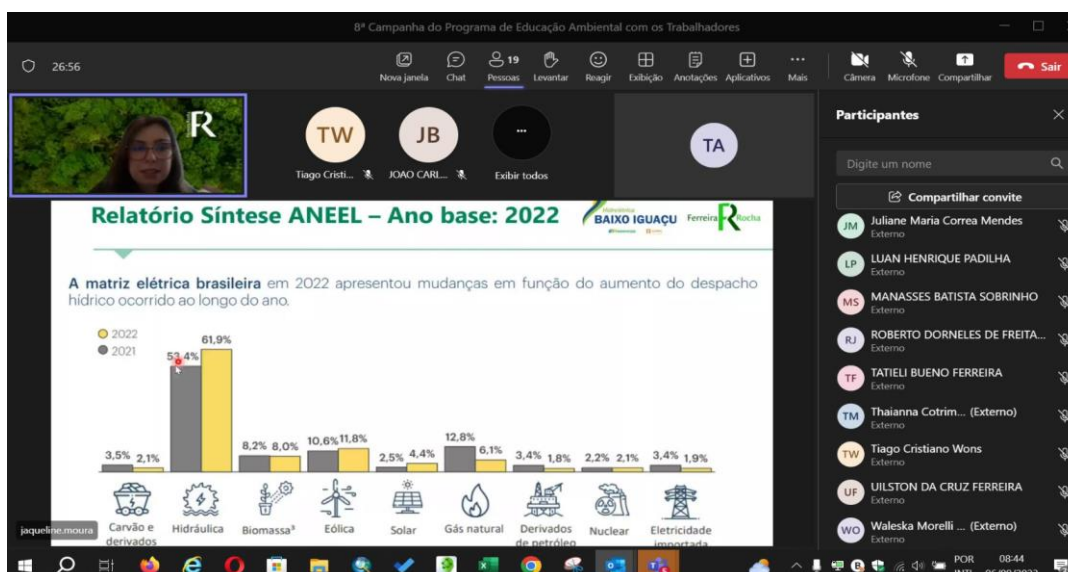


Figura 8-39 - 7ª Palestra via Microsoft Teams com os Trabalhadores da UHE Baixo Iguaçu

- 8ª Campanha Educativa com as Comunidades e Reassentamentos



**Figura 8-40** - Palestra com a Comunidade de Marmelândia - Realeza, PR - 17/10/2023



**Figura 8-41** - Palestra com o Reassentamento de Santa Tereza do Oeste - Santa Tereza do Oeste, PR - 18/10/2023



**Figura 8-42** - Palestra com a Comunidade de Marechal Lott - Capanema, PR - 19/10/2023



**Figura 8-43** - Palestra com os participantes do Projeto "Formando Cidadão" - Premiação da minigincana, Capanema, PR - 19/10/2023



**Figura 8-44** - Palestra com os idosos do Centro de Idoso - Capanema, PR - 20/10/2023



- **8ª Campanha Educativa com as Escolas**



**Figura 8-45** - Escola Municipal Teotônio Vilela - Nova Prata do Iguaçu, PR - 25/10/2023



**Figura 8-46** - Escola Municipal Barão de Capanema - Capanema, PR - 25/10/2023



**Figura 8-47** - Escola Municipal do Campo do Bom Jesus - Capitão Leônidas Marques, PR - 26/10/2023



**Figura 8-48** - Escola Municipal Guerino Lotici - Realeza, PR - 26/10/2023



**Figura 8-49** - Escola Municipal Emílio Link - Planalto, PR - 26/10/2023

## 9. CONCLUSÃO

As atividades previstas para o período deste relatório, que contempla outubro de 2022 a outubro de 2023, foram cumpridas integralmente. As ações trabalhadas no PEA buscaram atender aos objetivos do Programa que é viabilizar a participação dos grupos sociais das áreas de influência do empreendimento, no acompanhamento, monitoramento e avaliação dos projetos socioambientais de mitigação e/ou compensação, além de empoderá-los e emancipá-los enquanto cidadãos.

Os resultados dessas ações conjuntas promovem a compreensão da comunidade do entorno da Usina a respeito das mudanças locais e melhoraram a sua relação com o empreendimento, por meio de ações educativas que fortalecem o controle social e a cidadania ativa.

## ANEXOS

## **ANEXO I - APRESENTAÇÃO - 4ª CAMPANHA EDUCATIVA COM A COMUNIDADE ESCOLAR**



## DEFESA DA FAUNA

*Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu  
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Comunidade Escolar*

Outubro de 2022



Ferreira **R**ocha



## ÍNDICE



1. Parque Nacional do Iguaçu
2. Animais do Parque Nacional
3. Caça e pesca ilegais
4. Gincana de coleta de sementes





## O PNI

### INSPIRAÇÃO



- Engenheiro abolicionista **André Rebouças** idealizou o PNI baseado no Parque Nacional Yellowstone (EUA), e **Santos Dumont** ressaltou a importância de ser um local público e protegido.



**VOCÊ OS  
CONHECIA?**





## O PNI

- Em 1939 foi criado o Parque Nacional do Iguaçu
- Tornou-se o segundo Parque mais antigo do Brasil, depois do Parque Nacional do Itatiaia, no Estado do Rio de Janeiro.

*Em 1986 a UNESCO declarou Patrimônio Mundial Natural e, em 2012, as Cataratas do Iguaçu foi eleita uma das 7 Maravilhas Naturais do Mundo. Estes títulos são compartilhados entre os parques nacionais do Iguaçu/Iguazú do Brasil e da Argentina.*

5

## O PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU

- São mais de 185 mil hectares de Mata Atlântica preservada, aproximadamente 2 milhões de visitantes por ano;
- São executadas diversas ações de pesquisa, educação e fiscalização, envolvendo 14 municípios: Capitão Leônidas Marques, Santa Lúcia, Lindoeste, Santa Tereza do Oeste, Diamante do Oeste, Matelândia, Ramilândia, Medianeira, Serranópolis do Iguaçu, São Miguel do Iguaçu, Santa Terezinha de Itaipu, Capanema, Céu Azul e Foz do Iguaçu.



## O PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU

- O Parque Nacional do Iguaçu (PARNA Iguaçu) ou PNI é uma Unidade de Conservação (UC) Federal e de **PROTEÇÃO INTEGRAL**;
- Parque Nacionais visa **PRESERVAÇÃO DE ECOSISTEMAS NATURAIS** de grande relevância ecológica e beleza cênica. **POSSE E DOMÍNIO PÚBLICOS**;
- É permitida a visitação pública;
- Permite **pesquisa científica** (depende de autorização prévia)



7



## O PNI

- O parque é administrado **pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)**

... E pelo **Consórcio Novo PNI**, com contrato estimado em **R\$ 2 bilhões**, atuando por **30 anos!!**

8



## Animais do Parque Nacional, você conhece??

158

390

48

12

800



9

## VOCÊ CONHECE A ONÇA PINTADA?

- Varia entre 61 e 158kg
- Símbolo do Parque Nacional do Iguaçu;

Em 2020 foram registradas 26 onças-pintadas no PNI, sendo 15 delas onças observadas pela primeira vez.

Onça-pintada (*Panthera onca*)

**VAMOS  
CONHECER UM  
POUQUINHO  
MAIS SOBRE A  
ONÇA PINTADA?**



10

## VÍDEO - ONÇA PINTADA



11

## AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO



12

## VOCÊ CONHECE O SURUBIM DO IGUAÇU?

- Maior peixe do Rio Iguaçu;
- Foi considerado **extinto** há algumas décadas;
- Voltou a aparecer em **2012**;
- Chega a pesar **20 quilos**;
- Devido ao peso, acabou sumindo da água por ser muito cobiçado pela **pesca predatória no rio**.

### • Surubim do Iguaçu



13

## OPERAÇÃO MAZAMA



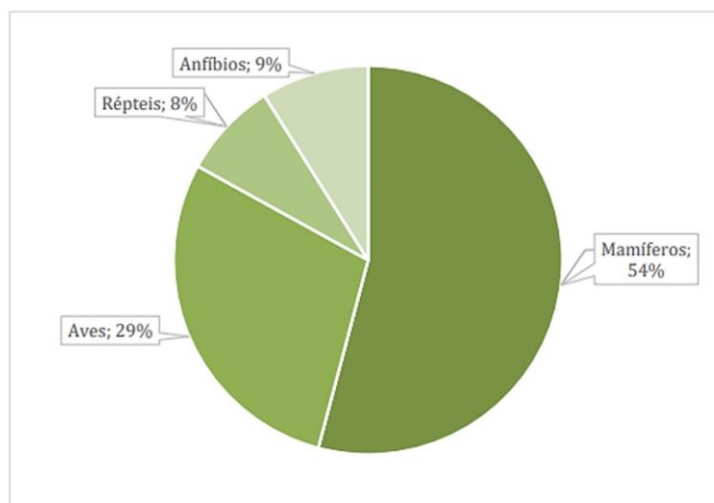
### Você sabia?

- A polícia já atuou na região de Lindoeste, **Capitão Leônidas Marques** e **Capanema** contra pesca e caça/captura de animais silvestres, desmatamento e extração ilegal de palmito
- Foram localizadas e apreendidas **28 redes de pesca** e **8 armadilhas para captura de capivara**, na margem do rio Iguaçu.

14



## PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA



15

## Vídeo: Brasil Animado - Foz do Iguaçu

**BRASIL  
ANIMADO**

**Parte 06  
Foz Do Iguaçu**

16

## E aí, vamos para a gincana??

O que vocês  
precisavam fazer?



Coletar sementes de  
árvores nativas da nossa  
região



17

## E aí, vamos para a gincana??



Qualidade



Quantidade



Diversidade

18

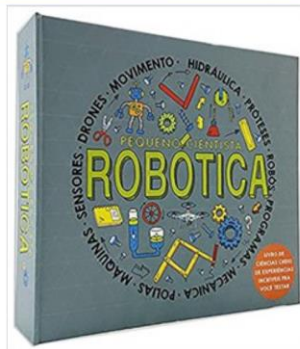
## E aí, vamos para a gincana??

### Quais eram os prêmios?

01 JOGO  
GEOMUNDO



01 LIVRO PEQUENO  
CIENTISTA – ROBÓTICA



01 RUMMIKUB JÚNIOR -  
JOGO DE ESTRATÉGIA



19

## E aí, vamos para a gincana??

**ENTÃO BORA  
CONFERIR A EQUIPE  
VENCEDORA DA  
TURMA!!?**



20





**Obrigada!**

**Jaqueline de Moura**

Analista Ambiental Pleno I

Ferreira Rocha - Gestão de Projetos Sustentáveis

[jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br](mailto:jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br)

## **ANEXO II - APRESENTAÇÃO E LISTA DE PRESENÇA - 4ª CAMPANHA EDUCATIVA COM AS COMUNIDADES E RRCS**

## CONVITE

A UHE Baixo Iguaçu convida você para participar da palestra da 4ª Campanha do Programa de Educação Ambiental, com o tema "Defesa da Fauna"

**20 de outubro de 2022 às 8h30**

O encontro será realizado no Posto de Saúde da Comunidade de Marechal Lott

Teremos Coffee Break após a atividade!

Contamos com a sua participação!



Gestão de projetos  
sustentáveis  
[www.ferreirarochoa.com.br](http://www.ferreirarochoa.com.br)



## CONVITE

A UHE Baixo Iguaçu convida você para participar da palestra da 4ª Campanha do Programa de Educação Ambiental, com o tema "Defesa da Fauna"

**20 de outubro de 2022 às 13h30**

O encontro será realizado na residência da Sra. Marinês

Teremos Coffee Break após a atividade!

Contamos com a sua participação!



Gestão de projetos  
sustentáveis  
[www.ferreirarochoa.com.br](http://www.ferreirarochoa.com.br)



## CONVITE

A UHE Baixo Iguaçu convida você para participar da palestra da 4ª Campanha do Programa de Educação Ambiental, com o tema "Defesa da Fauna"

**20 de outubro de 2022 às 17h**

O encontro será realizado na igreja da Comunidade de Marmelândia - PR

Teremos Coffee Break após a atividade!

Contamos com a sua participação!



Gestão de projetos  
sustentáveis  
[www.ferreirarochoa.com.br](http://www.ferreirarochoa.com.br)



## CONVITE

A UHE Baixo Iguaçu convida você para participar da palestra da 4ª Campanha do Programa de Educação Ambiental, com o tema "Defesa da Fauna"

**21 de outubro de 2022 às 10h**

O encontro será realizado na sala em anexo à Capela N. Sra. do Carmo, no Centro Comunitário de Flor da Serra (Realeza - PR)

Teremos Coffee Break após a atividade!

Contamos com a sua participação!



Gestão de projetos  
sustentáveis  
[www.ferreirarochoa.com.br](http://www.ferreirarochoa.com.br)



## **ANEXO III - APRESENTAÇÃO - 5ª CAMPANHA COM OS COLABORADORES DA UHE BAIXO IGUAÇU**



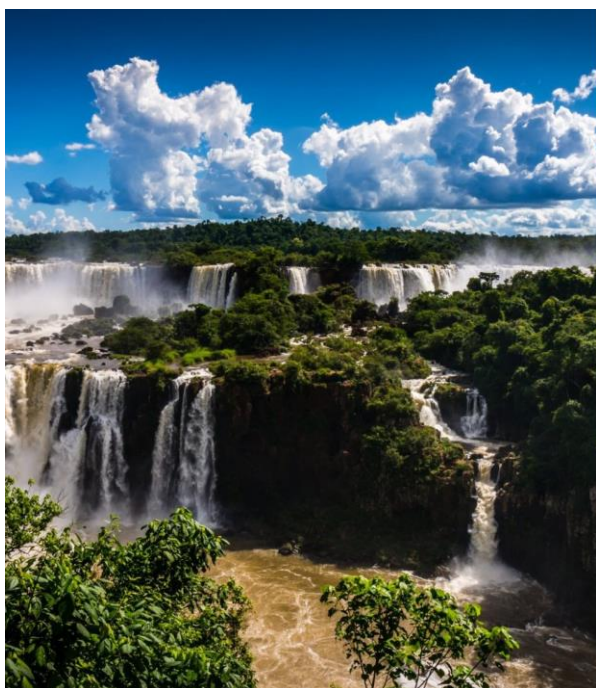
## DEFESA DA FAUNA

*Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu  
Ciclo de Oficinas e Palestras com as Comunidades e RRC's*

Outubro de 2022



Ferreira **R**ocha



## ÍNDICE



Ferreira **R**ocha

1. Parque Nacional do Iguaçu
2. Caça ilegal
3. Programa de Monitoramento da Fauna Atropelada

2





## O PNI

### INSPIRAÇÃO

- Engenheiro abolicionista **André Rebouças** idealizou o PNI baseado no Parque Nacional Yellowstone (EUA), e **Santos Dumont** ressaltou a importância de ser um local público e protegido.



## PNI: DE USO PARTICULAR À UTILIDADE PÚBLICA

- Em três meses o Estado do Paraná declarava a área como **Utilidade Pública** (Decreto Estadual nº. 653 de 28 de julho de 191);
- Mas somente em **1939 foi criado o Parque Nacional do Iguaçu**, através do Decreto Federal nº. 1.035 de 10 de janeiro de 1939;
- Tornou-se o **segundo Parque mais antigo do Brasil**, depois do Parque Nacional do Itatiaia, no Estado do Rio de Janeiro.



5

## O PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU

- São mais de **185 mil hectares de Mata Atlântica preservada**, aproximadamente 2 milhões de visitantes por ano;
- São executadas diversas ações de pesquisa, educação e fiscalização, envolvendo 14 municípios: **Capitão Leônidas Marques**, Santa Lúcia, Lindoeste, Santa Tereza do Oeste, Diamante do Oeste, Matelândia, Ramilândia, Medianeira, Serranópolis do Iguaçu, São Miguel do Iguaçu, Santa Terezinha de Itaipu, **Capanema**, Céu Azul e Foz do Iguaçu.





## O PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU

- O Parque Nacional do Iguaçu (PARNA Iguaçu) ou PNI é uma Unidade de Conservação (UC) Federal e de **Proteção Integral**;
- Parques Nacionais visam à **preservação de ecossistemas naturais** de grande relevância ecológica e beleza cênica. São **de posse e domínio públicos**;
- É permitida a visitação pública;
- A **pesquisa científica** depende de autorização prévia e também é regulamentada;
- Recebe a denominação de Parque Estadual quando criado pelo Estado e de Parque Municipal quando criado pelo Município.



7

## O PNI

- **1000 empregos** diretos e mais de 15 mil indiretos;
- Em média, por ano, o parque gera R\$ 25 milhões de **ICMS Ecológico** para os municípios do seu entorno;
- Estima-se que quase **30%** da economia de Foz do Iguaçu esteja relacionada à visitação da unidade de conservação.

8





## O PNI



- O parque é administrado pelo **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)**, órgão federal responsável pela administração das unidades de conservação federais do Brasil;
- Desde o ano de 1999, o parque contava com gestão dos serviços de visitação turística da concessionária **Cataratas do Iguaçu S.A.**, empresa iguaçuense que integra o Grupo Cataratas;
- No dia 22/03/2022 foi realizado o leilão de nova concessionária, e o **Consórcio Novo PNI** passa a ser responsável pelo PNI, com contrato estimado em R\$ 2 bilhões, atuando por 30 anos.

9

## FAUNA DO PNI



- 158 espécies de mamíferos, 390 aves, 48 répteis, 12 anfíbios, 175 peixes e pelo menos 800 invertebrados;
- Dentre os répteis, destacam-se a **jararaca** (*Bothrops jararaca*), serpentes peçonhentas que podem chegar à 1 metro e meio de comprimento, e o **jacaré-do-papo-amarelo** (*Caiman latirostris*), capaz de viver até 50 anos, **tucanos**, **pica-paus**, **beija-flores**, **gaviões**, **papagaios** e mais;
- Outro animal emblemático do Parque é o **Macuco** (*Tinamus solitarius*), uma grande ave galinácea, capaz de sobreviver naturalmente apenas em ambientes de mata primitiva.

10

## O SÍMBOLO DA CONSERVAÇÃO NO BRASIL

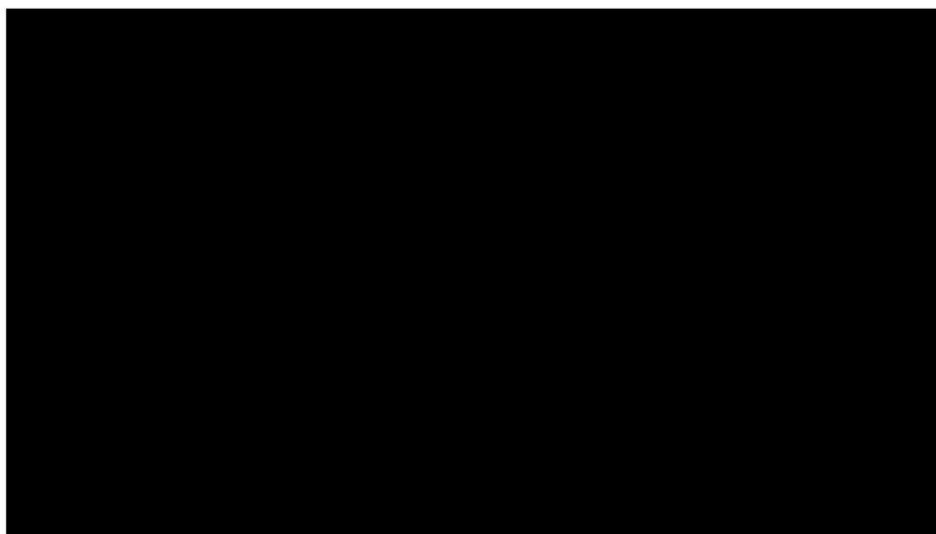
- Misticismo em culturas indígenas
- Variando entre 61 e 158kg, é o maior felino das américas,
- **Símbolo do Parque Nacional do Iguaçu;**
- É considerada a **predadora** de topo da cadeia alimentar do Parque, alimentando-se do que é capaz de capturar;
- Sua persistência, depende da **manutenção de recursos** (presas, água, habitat de qualidade), da integridade da paisagem (grande contínuo florestal e conexão com outros fragmentos) e da diminuição dos conflitos com o entorno do Parque.

### onça-pintada (*Panthera onca*)



11

## VÍDEO - ONÇA PINTADA



12



## AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO



13

## Palmito Juçara, como cultivar?

### Para as sementes:

- A coleta deve ser realizada quando os frutos passam da coloração **esverdeada** para a **violácea** até chegar em plena maturação com o pericarpo preto, roxo e rosado.
- A extração da semente ocorre por meio da lavagem e maceração do fruto, para retirar a polpa que envolve as sementes.

### Sementes do Palmito Juçara



14

## Palmito Juçara, como cultivar?

- Em seguida, as sementes devem ser postas em **peneiras e secas em ambiente ventilado**. Em média, um palmiteiro de porte médio pode produzir até cinco cachos, ou de 5 a 8 kg de sementes. Um quilo de semente possui 2.000 sementes, e um quilo de frutos aproximadamente 770 frutos. **Os melhores frutos provêm das palmeiras de meia idade.**

### • Cachos de uma palmeira de meia idade



15



## Palmito Juçara, como cultivar?

- Recomenda-se semear duas a três sementes (o caroço) do palmiteiro em recipiente ou a semeadura direta no campo, utilizando-se três sementes ou mais, previamente despulpadas, semeadas em covas de 5cm de profundidade. Em sementeira, deve-se utilizar **areia de rio como substrato e mantê-la sempre úmida**. A germinação inicia-se entre 30 e 170 dias. O tempo total de viveiro é de no mínimo 9 meses.

16





## Palmito Juçara, como cultivar?

- O plantio a pleno sol do palmitreiro **não é viável**. A espécie é adequada para plantio de enriquecimento em vegetação secundária, podendo o sombreamento ser definitivo ou temporário. **Mudas com até 3 anos não suportam sombreamento excessivo nem sol direto.**
- A distribuição de frutos/sementes na superfície do solo é o sistema recomendado para o palmitreiro em floresta secundária, pela sua eficiência e baixo custo.

17



## Palmito Juçara

- O palmitreiro demora de **oito a doze anos** para alcançar o tamanho comercial no Brasil.
- Posteriormente, **o palmital permite cortes de três ou quatro anos**, para possibilitar a regeneração natural da espécie.
- O corte é recomendado **somente após a primeira florada**, pois, se houver corte prematuro da árvore, **não haverá sementes** para regeneração natural da espécie.
- O palmitreiro **não rebrota da base**, como é o caso do açaí e pupunha.
- **A coleta implica na morte da planta**. A produtividade dos palmitais nativos é variável, estando muito relacionada ao estágio da floresta.

18



## Lembre-se:

A EXTRAÇÃO ILEGAL DO  
PALMITO JUÇARA ESTÁ  
LEVANDO AO SEU  
DESAPARECIMENTO DA MATA  
ATLÂNTICA. COLABORE,  
DENUNCIE!

19



## Fábrica clandestina de palmito é fechada pela polícia

- Através de denúncia, a Polícia Militar Ambiental chegou até uma fábrica irregular de **palmito juçara**, em **Capanema**, prendeu um homem, armas, munição, 5 hastes de 100 vidros do palmito;
- O palmito havia sido retirado de forma irregular do **Parque Nacional do Iguaçu**.



A apreensão ocorreu neste ano de 2022

Link para a matéria completa >>>



20



## Com proceder?

- A orientação da Polícia Militar Ambiental é para que a **população denuncie** quando souber de situações irregulares como esta da fábrica irregular de palmitos;



- É de extrema importância essa participação dos moradores para evitar atividades que não estejam de acordo com a lei. **Para denunciar basta ligar para 181.**



## O SURUBIM DO IGUAÇU

- O surubim, maior peixe do Rio Iguaçu e que foi considerado **extinto** há algumas décadas, voltou a aparecer em 2012;
- Chega a pesar 20 quilos quando adulto. Devido ao peso, acabou sumindo da água por ser muito cobiçado pela **pesca predatória no rio.**

### • Surubim do Iguaçu



22

## O SURUBIM DO IGUAÇU

- Desde janeiro de 2020, o ICMBio + Polícia Militar Ambiental do Paraná já deflagraram **06 operações de fiscalização** no Parque Nacional do Iguaçu;

- Os infratores presos em flagrante são encaminhados para a Delegacia da Polícia Federal mais próxima, por se tratar de crime da esfera federal. Além das multas e medidas cautelares aplicadas, os infratores respondem ainda na esfera civil e criminal pela conduta **criminosa**.

Apreensão de 230 kg de peixe em 2018, dentre eles o **surubim**.



## OPERAÇÃO MAZAMA



- O objetivo era o combate as infrações contra fauna (pesca e caça/captura de animais silvestres), contra a flora (desmatamento e extração ilegal de palmito), nas áreas de influência da Unidade, abrangendo os municípios de Lindoeste, **Capitão Leônidas Marques e Capanema/PR**;
- Foram localizadas e apreendidas **28 redes de pesca** (de diversas malhas incluindo o tipo feiticeira), que totalizaram quase mil metros de rede, sendo ainda destruídas embarcações clandestinas (utilizadas para o acesso ao Parque Nacional do Iguaçu). Na mesma ação foram também localizadas e destruídas **8 armadilhas para captura de capivara**, na margem do rio Iguaçu.

## CAÇA ILEGAL

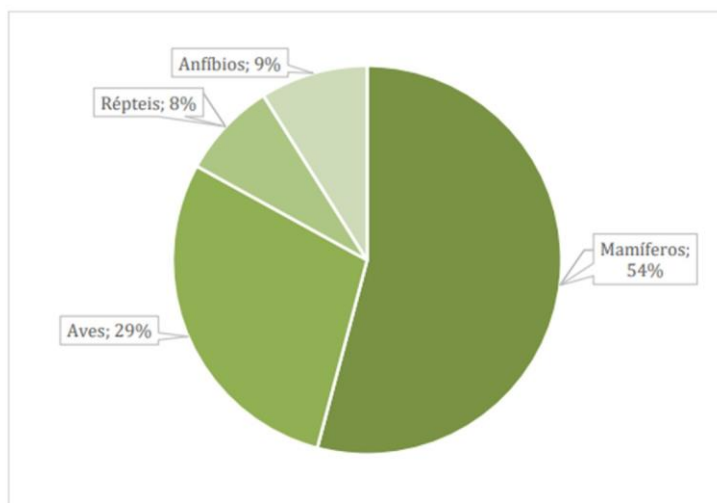
- Já foram destruídas aproximadamente 65 estruturas próprias para a caça:
- **22 cevas** (feitas com milho ou frutas para atração e abate de animais silvestres);
- **10 saleiros** (local onde é colocado saco ou pote com sal, que goteja no solo e atrai animais silvestres como o quixada (*Tayassu pecari*), a anta (*Tapirus terrestris*), o veado (cervídeos), entre outros) e;
- **33 jiraus** (poleiro de madeira armado na mata, amarrado com cipós ou preso com pregos, próximo aos saleiros e cevas para a espera do animal e posterior abate com arma de fogo).

### Destruição de estruturas de caça no PNI



25

## PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA



26



## PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA



*Spilotes pullatus*. Coordenada: 22J 230053 m S,  
7164141.233 m W. Data: 04/03/2020.



*Sphiggurus spinosus*. Coordenada: 22J 226396 m  
S, 7164706 m W. Data: 19/03/2020.



*Procyon cancrivorus*. Coordenada: 22J 240150 m S,  
7193449 m W. Data: 14/03/2020.



*Guirra guirra*. Coordenada: 22J 235508 m S,  
7165682 m W. Data: 04/12/2019.

27

# Obrigada!

**Jaqueline de Moura**

Analista Ambiental Pleno I

Ferreira Rocha - Gestão de Projetos Sustentáveis

[jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br](mailto:jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br)



LISTA DE PRESENÇA

Gestão de projetos  
sustentáveis  
www.ferreirarocha.com.br



PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)	Nº DE PÁGINAS: 3
EMPREENDIMENTO: UHE BAIXO IGUAÇU	DATA: 20/10/2022
LOCAL: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - MARECHAL LOTT - CAPANEMA - PR	DURAÇÃO: 1h00
TEMA: DEFESA DAS FAUNA	HORÁRIO DE INÍCIO: 8:30h
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para a Comunidade	
Público: Membros da Comunidade de Marechal Lott	

Nº	NOME	E-MAIL	TELEFONE
1	Marli Jung da Silva	marli.jung@hotmail.com	46 999 833820
2	Antonia Seregni	antonia.seregni@gmail.com	45 999 201384
3	Nelson Inete Meira		
4	Maid T.S. Romêdo	maidromedo@hotmail.com	(45) 999 456506
5	Deisy S. da Silva	deisy.silva@gmail.com	46 999 002048
6	Lucilei Silveira		
7			
8			
9			
10			
11			

Lista de Presença - Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu - Pág. 1

\*Seus dados estão sendo coletados para fins de controle de presença da 4ª Campanha do Programa de Educação Ambiental da UHE Baixo Iguaçu. Os referidos dados irão compor os relatórios de atividades do referido programa ambiental, que será protocolado junto ao Instituto Água e Terra (IAT), e serão tratados e arquivados sob a responsabilidade do Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) N° 13.709 de 14 de agosto de 2018.



LISTA DE PRESENÇA

Gestão de projetos  
sustentáveis  
www.ferreirarocha.com.br



PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)	Nº DE PÁGINAS: 3
EMPREENDIMENTO: UHE BAIXO IGUAÇU	DATA: 20/10/2022
LOCAL: PROPRIEDADE DO SR. VILSON E DA SRA. MARINÊS - REASSENTAMENTO RURAL COLETIVO (MD) - SANTA TEREZA DO OESTE/PR	DURAÇÃO: 1h00
TEMA: DEFESA DA FAUNA	HORÁRIO DE INÍCIO: 14h
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para a Comunidade	
Público: Reassentamento Rural Coletivo de Santa Tereza do Oeste (MD)	

Nº	NOME	E-MAIL	TELEFONE
1	Vilson Florêncio		
2	Marinês de S. Z. da Silva		
3	Juan Rosseto		45 999 685230
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Lista de Presença - Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu - Pág. 1

\*Seus dados estão sendo coletados para fins de controle de presença da XX Campanha do Programa de Educação Ambiental da UHE Baixo Iguaçu. Os referidos dados irão compor os relatórios de atividades do referido programa ambiental, que será protocolado junto ao Instituto Água e Terra (IAT), e serão tratados e arquivados sobre a responsabilidade do Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) N° 13.709 de 14 de agosto de 2018.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)	Nº DE PÁGINAS: 2
EMPREENDIMENTO: UHE BAIXO IGUAÇU	DATA: 20/10/2022
LOCAL: CENTRO COMUNITÁRIO DA CAPELA DA LINHA MARMELÂNDIA - MARMELÂNDIA - REALEZA/PR	DURAÇÃO: 1h00
TEMA: DEFESA DA FAUNA	HORÁRIO DE INÍCIO: 17h
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para a Comunidade	
Público: Membros da Comunidade de Marmelândia	

Nº	NOME	E-MAIL	TELEFONE
1	Salette		
2	Yulio		
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Lista de Presença - Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu - Pág. 1

\*Seus dados estão sendo coletados para fins de controle de presença a XX Campanha do Programa de Educação Ambiental da UHE Baixo Iguaçu. Os referidos dados irão compor os relatórios de atividades do referido programa ambiental, que será protocolado junto ao Instituto Água e Terra (IAT), e serão tratados e arquivados sobre a responsabilidade do Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) N° 13.709 de 14 de agosto de 2018.

## **ANEXO IV - APRESENTAÇÃO E LISTA DE PRESENÇA - 5ª CAMPANHA EDUCATIVA COM AS COMUNIDADES E RRCS**





## PASSIVOS AMBIENTAIS

*Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu  
Ciclo de Oficinas e Palestras com os Colaboradores da UHE Baixo Iguaçu*

Dezembro de 2022



Ferreira **R**ocha



## ÍNDICE



1. Passivos Ambientais
2. Recuperação de Áreas Degradadas
3. Estudo de Caso UHE Baixo Iguaçu

2





# Passivos Ambientais

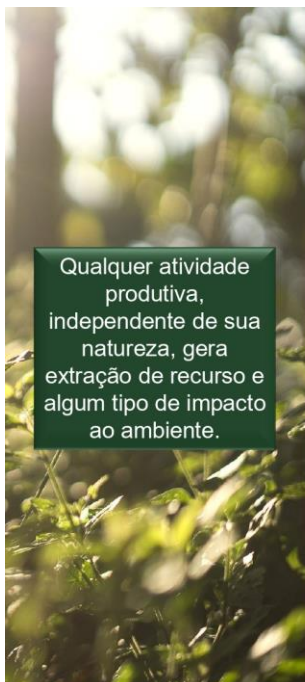
## Passivos Ambientais

• São todos os tipos de **danos ao meio ambiente** causados pelas atividades de uma empresa **e que devem ser compensados** e/ou recuperados através de ações e estudos ambientais que são de responsabilidade do causador dos prejuízos ambientais.

- Contaminação de solo
- Armazenamento inadequado de resíduos sólidos
- Contaminação de ar
- Contaminação de águas superficiais e subterrâneas
- Desmatamento de áreas de preservação

### Área degradada em processo acelerado de erosão





Qualquer atividade produtiva, independente de sua natureza, gera extração de recurso e algum tipo de impacto ao ambiente.

## Passivos Ambientais

1ª Etapa

• **Avaliação Preliminar de Passivo Ambiental:** levantamento de informações técnicas e históricas da área, além das atividades que foram ou são realizadas naquele espaço.

2ª Etapa

• **Avaliação Confirmatória de Passivo Ambiental:** levantada anteriormente pelo estudo preliminar, tem por objetivo certificar-se dessa possibilidade.

3ª Etapa

• **Avaliação Detalhada de Passivo Ambiental e Análise de Risco:** é onde se determina a área atingida pela contaminação e a concentração de produtos químicos no ambiente.

4ª Etapa

• **Recuperação de Áreas Degradadas:** é nesta fase que são descritas quais as atividades que precisam ser realizadas para a recuperação da área avaliada.

5

## Passivos Ambientais - Lavacar

ATIVIDADE	ASPECTOS	IMPACTOS AMBIENTAIS	MEDIDA A SER ADOTADA
DESSEDENTAÇÃO HUMANA – USO DE ÁGUA	EFLUENTES LÍQUIDOS SANITÁRIOS	CONTAMINAÇÃO DO SOLO E LENÇOL FREÁTICO, PROLIFERAÇÃO DE INSETOS E VETORES DE DOENÇAS.	ENVIO À REDE PÚBLICA COLETORA DE EFLUENTES
USO DE PRODUTOS E EMBALAGENS	RESÍDUOS SÓLIDOS - PRODUTOS NÃO RECICLÁVEIS	CONTAMINAÇÃO DO SOLO, AR E ÁGUA	ATERRO SANITÁRIO ****
USO DE EMBALAGENS E RESÍDUOS PLÁSTICOS	RESÍDUOS SÓLIDOS - PRODUTOS RECICLÁVEIS		RECICLAGEM
USO DE PRODUTOS QUÍMICOS PARA LAVAGEM	RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS		ATERRO INDUSTRIAL CLASSE I
TROCA DE LÂMPADAS / USO DE ENERGIA ELÉTRICA			RECICLAGEM / ATERRO INDUSTRIAL CLASSE I
LAVAGEM DE VEÍCULOS	EFLUENTES LÍQUIDOS	CONTAMINAÇÃO DO SOLO, LENÇOL FREÁTICO E ÁGUAS SUPERFICIAIS	ENVIO PARA TRATAMENTO DE EFLUENTE EM SISTEMA DE REUSO
	LODO DO EFLUENTE LÍQUIDO		ATERRO INDUSTRIAL CLASSE I

6



## Recuperação de Áreas Degradadas

### Definição

- Tem por objetivo fornecer ao ambiente degradado, condições favoráveis à reestruturação da vida num ambiente que não tem condições físicas, químicas e/ou biológicas de se regenerar por si só.



8



## PRAD - Antigo canteiro de obras



Durante a construção aterro sanitário da UHE



Desmobilização e aplicação do PRAD na área do aterro sanitário da UHE



Reforço no plantio de mudas arbóreas



Estação de Tratamento de Efluentes – ETE (ME) 2019.



Estação de Tratamento de Efluentes – ETE (ME) 2022.



Irrigação das gramíneas e mudas na área do PRAD piloto

9

## Supressão Vegetal para construção do reservatório da UHE Baixo Iguaçu



Início em  
junho de  
2018



Término em  
dezembro de  
2018



10

## Espécies encontradas durante a supressão vegetal



Figura 4-85 – Salvamento de serpe vegetal.

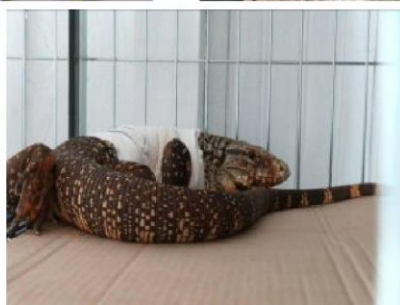


Figura 4-87 – Espécime sob cuidados no CEPTAS.



Figura 4-88 – Resgate de abelhas nativas no reservatório.

11



**Estudo de  
caso UHE  
Baixo  
Iguaçu**



## Programa de Controle Ambiental para a Construção

- Para conter o derramamento de óleo e atenuar a dispersão de pequenos vazamentos, utiliza-se **manta absorvente de óleo**.
- O óleo coletado é encaminhado para o armazenamento de óleo usado na rampa de lubrificação e o solo contaminado é tratado por **biorremediação**.
- foram encaminhados para a biorremediação **160 kg** de solo contaminado.

### Contaminação por óleo

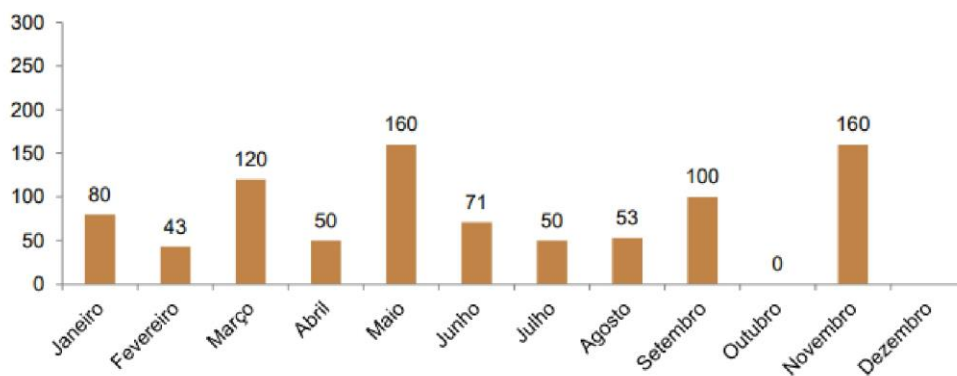
Maio de  
2018

Novembro  
de 2018

13

## Vazamentos de óleo

### Solo contaminado (Kg)



14



## Resíduos

Classificação (ABNT N° 10.004/04)	Tipo de Resíduo	Origem	Destino Provisório	Destino Final	Volume Gerado	Acumulado em 2018
Classe I	Solo contaminado	Vazamentos e problemas com equipamentos	Bombonas	Empresa Paraná Ambiental	800kg	800kg
	Pano, papel, filtro e estopa contaminados por óleos e graxas	Manutenção de equipamentos	Bombonas	Empresa Paraná Ambiental	60kg	120kg
	Resíduo de saúde	Atendimentos Ambulância	Embalagens conforme tipos de resíduo.	Serviço de Saúde municipal	0	0
Classe II	Resíduo orgânico	Alimentação de colaboradores	Bombona identificada	Coleta Seletiva municipal	80kg	220kg
	Papel e papelão	Embalagens e afins	Lixeira identificada	Coleta Seletiva municipal	35kg	55kg
	Plástico	Embalagens, copos, talheres e afins	Lixeira identificada	Coleta Seletiva municipal	5kg	15kg
	Metal	Embalagens de alimentação	Lixeira identificada	Coleta Seletiva municipal	20kg	85kg

## Tratamento do solo contaminado por óleo



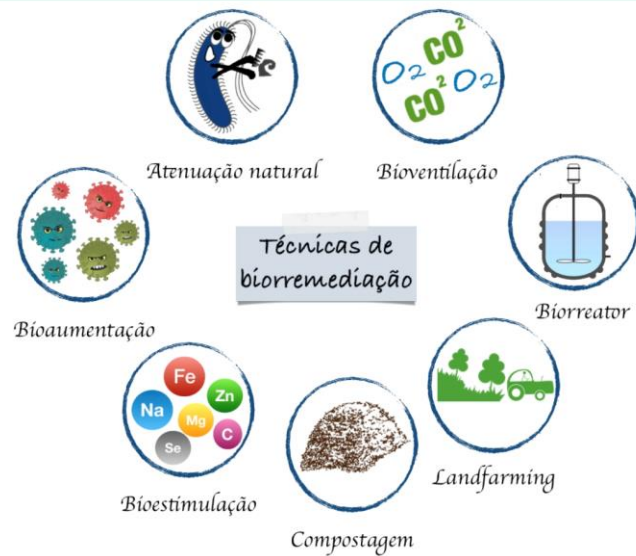
Tratamento do solo contaminado por biorremediação



Solo utilizado do PRAD do canteiro de obras



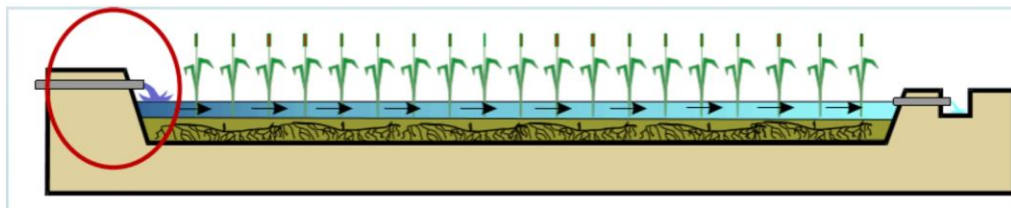
## Biorremediação



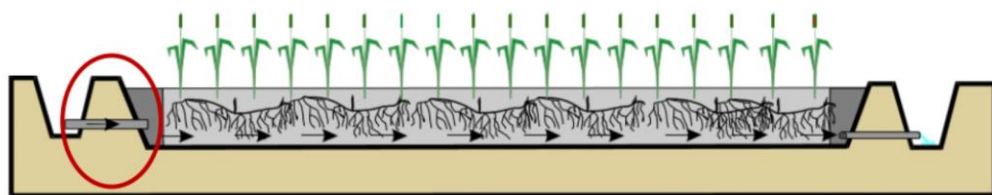
17

## Wetlands construídos - Fitorremediação

Sistemas com Macrófitas Emergentes com Fluxo Superficial



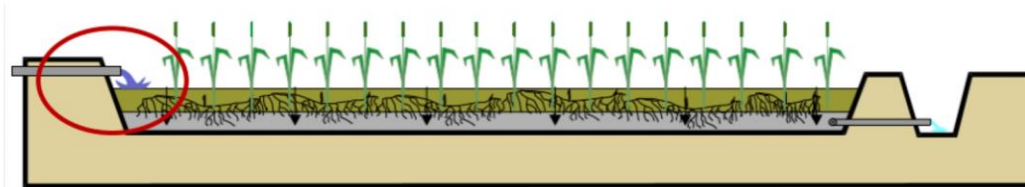
Sistemas com Macrófitas Emergentes com Fluxo Horizontal Subsuperficial



18

## Wetlands construídos - Fitorremediação

Sistema com Macrófitas Emergentes com Fluxo Vertical



Sistemas com Macrófitas Fixas Submersas

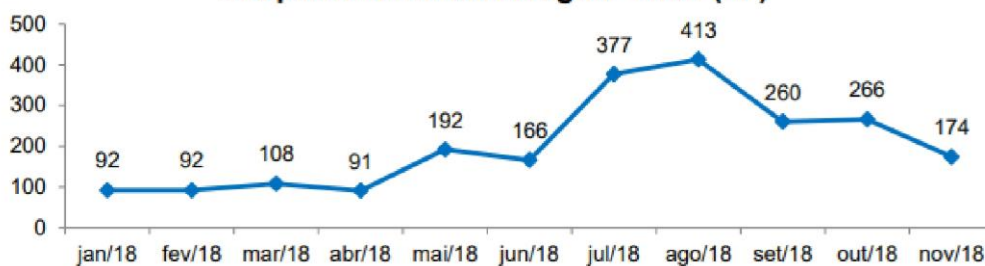


19

## Sistema SAO – UHE Baixo Iguaçu

- Em junho/2016 foi iniciado o reaproveitamento de água do efluente oleoso gerado na rampa de lavagem.
- O reaproveitamento da água ocorre por circuito fechado, em que todo o efluente gerado da lavagem de veículos e equipamentos passa por decantadores e filtros que clarificam a água, permitindo seu reuso na atividade. Desde o início do programa, já foram reaproveitados 7980 m<sup>3</sup> de água

Reaproveitamento de água - SAO (m<sup>3</sup>)



20



## Trailer Documentário "Kiss the Ground" (Solo Fértil)



21

## Sugestões de documentários

### Documentário "Trashed - Para onde vai o nosso lixo (2012)":

O documentário mostra como as autoridades lidam com o lixo industrial no Hemisfério Norte. O filme expõe como os lixões foram tratados nos últimos 150 anos e como as soluções pensadas pelos governos não funcionaram. A obra retrata também como a reciclagem pode colaborar para resolver o problema.



### Documentário "O Lixo Nosso de Cada Dia":

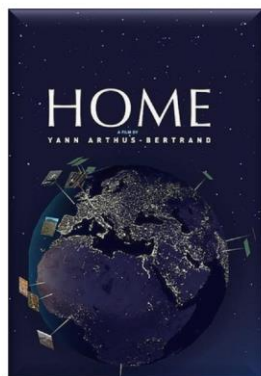
O Filme traz informações e reflexões sobre a nossa relação com o lixo a partir da realidade de São José do Rio Preto, no interior de São Paulo.

22

## Sugestões de documentários

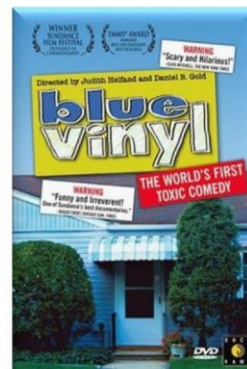
### • Documentário "HOME - Nosso Planeta, Nossa Casa"

Filme retrata de maneira didática e poética os principais fatores em todo planeta que causam a destruição ambiental.



### • Documentário "Blue Vinyl"

O documentário surge do desejo de Helfand de ter um ambiente mais seguro para seus pais morarem, depois que ela descobre que eles cobriram a casa com revestimento de vinil. Ao longo do documentário, Helfand pretende revelar que o revestimento de vinil cria um ambiente perigoso para as pessoas que moram no local e para o ambiente ao seu redor.



23

# Obrigada!

**Jaqueline de Moura**

Analista Ambiental Pleno I

Ferreira Rocha - Gestão de Projetos Socioambientais

[jaqueline.moura@ferreirarochoa.com.br](mailto:jaqueline.moura@ferreirarochoa.com.br)

## **ANEXO V - APRESENTAÇÃO - 5ª CAMPANHA EDUCATIVA COM A COMUNIDADE ESCOLAR**

## CONVITE

A UHE Baixo Iguaçu convida você para participar da palestra da 5ª Campanha do Programa de Educação Ambiental, com o tema "Faixa de Servidão de LT e Regularização Ambiental"

**10 de janeiro de 2023 às 10h**

O encontro será realizado na sala em anexo à Capela N. Sra. do Carmo, no Centro Comunitário de Flor da Serra (Realeza - PR)

Teremos Coffee Break após a atividade!

Contamos com a sua participação!



Gestão de projetos  
sustentáveis  
[www.ferreirarocha.com.br](http://www.ferreirarocha.com.br)



## CONVITE

A UHE Baixo Iguaçu convida você para participar da palestra da 5ª Campanha do Programa de Educação Ambiental, com o tema "Faixa de Servidão de LT e Regularização Ambiental"

**10 de janeiro de 2023 às 14:30h**

O encontro será realizado na residência da Sra. Marinês

Teremos Coffee Break após a atividade!

Contamos com a sua participação!



Gestão de projetos  
sustentáveis  
[www.ferreirarocha.com.br](http://www.ferreirarocha.com.br)





## CONVITE

A UHE Baixo Iguaçu convida você para participar da palestra da 5ª Campanha do Programa de Educação Ambiental, com o tema "Faixa de Servidão de LT e Regularização Ambiental"

**11 de janeiro de 2023 às 9h**

O encontro será realizado na sala do clube de mães da Comunidade de Marechal Lott

Teremos Coffee Break após a atividade!

Contamos com a sua participação!



Gestão de projetos  
sustentáveis  
[www.ferreirarocha.com.br](http://www.ferreirarocha.com.br)



## CONVITE

A UHE Baixo Iguaçu convida você para participar da palestra da 5ª Campanha do Programa de Educação Ambiental, com o tema "Faixa de Servidão de LT e Regularização Ambiental"

**11 de janeiro de 2023 às 13:30h**

O encontro será realizado na igreja da Comunidade de Marmelândia - PR

Teremos Coffee Break após a atividade!

Contamos com a sua participação!



Gestão de projetos  
sustentáveis  
[www.ferreirarocha.com.br](http://www.ferreirarocha.com.br)



## **ANEXO VI - APRESENTAÇÃO - 6ª CAMPANHA EDUCATIVA COM OS COLABORADORES DA UHE BAIXO IGUAÇU**



## FAIXA DE SERVIDÃO DE LT E REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL

*Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu  
Ciclo de Oficinas e Palestras com as Comunidades e Reassentamentos*

Janeiro de 2023



Ferreira **R**ocha



### ÍNDICE

1. Linha de Transmissão
2. Faixa de Servidão de LT
3. Regularização Ambiental

2



## Linha de Transmissão de energia

### Linha de transmissão de energia



- O Brasil possui uma quantidade de cabos capaz de dar **cinco voltas** ao redor do planeta Terra
- Imprescindível para o funcionamento da maioria das tecnologias
- UHE Baixo Iguaçu é capaz de produzir até 350 MW (suficiente para suprir **um milhão de brasileiros**)

#### • No detalhe, subestação de transformação da UHE Baixo Iguaçu

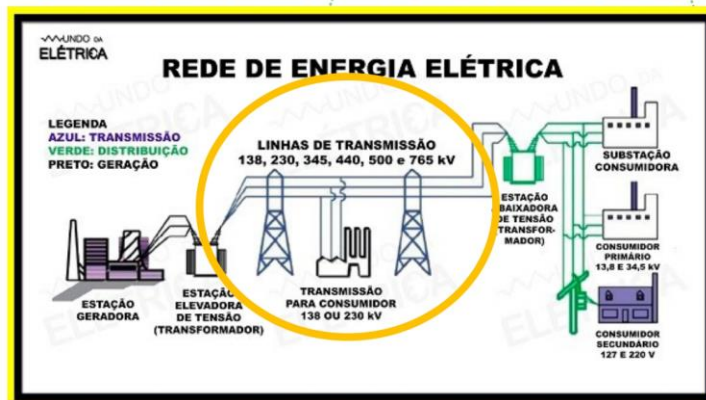




## Linha de transmissão de energia

- Permite o trajeto da energia elétrica até os pontos de consumo:

- Residências;
- Comércio;
- Indústrias;
- Hospitais
- Etc.



5

## Tipos de redes de transmissão de energia



Redes com tensão nominal entre 1 kV e 69 kV são denominadas redes em MT (Média Tensão ou em Tensão Primária) → **eólica, termelétrica, hidrelétrica (CGH e PCH), solar mini geração ou geração centralizada (usinas maiores que 5MW)**



Redes com tensão abaixo de 1 kV são denominadas como redes em Baixa Tensão (ou em Tensão Secundária) → **Solar residencial (micro ou mini geração)**

6

## Tipos de redes de transmissão de energia

Redes com tensões nominais iguais ou superiores a 230 kV são denominadas de redes em EHV (Extra Alta Tensão) e no Brasil são chamadas rede básicas de transmissão → **hidrelétrica, termelétrica, nuclear, parque eólico**

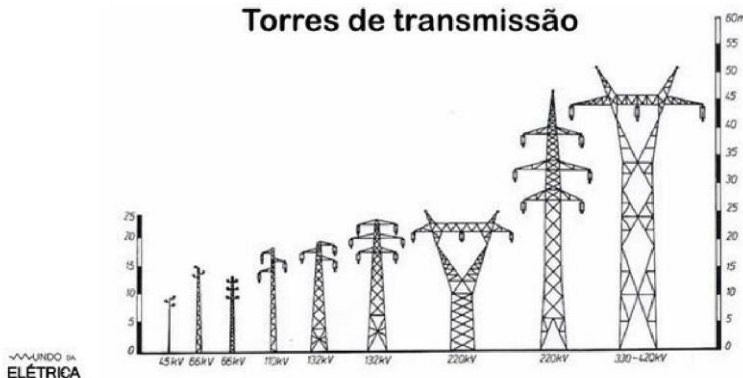
Redes com tensões nominais iguais e entre 69 kV e 138 kV são denominadas redes em AT (Alta Tensão) → **Termelétrica, nuclear, hidrelétricas (PCH e UHE), Parque eólico**

7

## Linha de Transmissão UHE Baixo Iguaçu

- Linha de Transmissão de Energia de **230 kV** que liga a **Subestação (SE) Baixo Iguaçu** à **Subestação Cascavel Oeste**, com extensão de aproximadamente **56 km**, passando pelos municípios de **Capanema, Capitão Leônidas Marques, Lindoeste, Santa Tereza do Oeste e Cascavel**.

Torres de transmissão



88



## LT da UHE Baixo Iguaçu

- A LT da Baixo Iguaçu é responsável por conectar a usina a uma das subestações do **SIN (Sistema Interligado Nacional)**

Sistema de coordenação e controle, formado pelas empresas das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.

- **Subsistema Sudeste/Centro-Oeste (SE/CO)** - abrange as regiões Sudeste e Centro-Oeste do país, além dos estados de Rondônia e Acre;
- **Subsistema Sul (S)** - abrange a região Sul do país;
- **Subsistema Nordeste (NE)** - abrange a região Nordeste do país, com a exceção do estado do Maranhão;
- **Subsistema Norte (N)** - abrange os estados do Amapá, Amazonas, Maranhão, Pará e Tocantins;
- **Sistemas isolados.**

9

## Impacto ambiental das LT

- Na fase de planejamento, alguns aspectos devem ser levados em consideração, do ponto de vista ambiental:
- Local de construção de LT
- Rota de migração de aves
- Engenharia, dados, cartografia e técnicas de construção

### • UHE Baixo Iguaçu



10



## Efeito Corona

- Potencial muito alto se acumulando nas pontas da rede
- Ocorre em linhas de transmissão de altíssima tensão



11



**Faixa de  
Servidão de LT**



## UHE Baixo Iguaçu

### CARACTERÍSTICAS GERAIS DA LINHA DE TRANSMISSÃO 230KV SE BAIXO IGUAÇU – SE CASCAVEL OESTE



Extensão:  
56 quilômetros



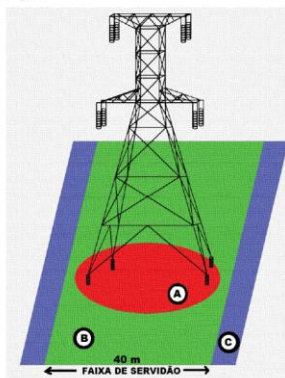
Faixa de servidão:  
40 metros



Tensão:  
230 kV



Quantidade:  
136 torres



#### FAIXA DE SERVIDÃO

Toda linha de transmissão possui a chamada “faixa de servidão”, uma faixa de terra necessária à construção, operação e manutenção da linha. A área da faixa de servidão é calculada para que ela garanta segurança na operação e manutenção da linha e também segurança aos moradores próximos. Na Linha de Transmissão 230kV SE Baixo Iguaçu – SE Cascavel Oeste, a largura da faixa de servidão é de 40 metros, abrangendo também as áreas das praças de torres.

A: Área usada para movimentação das equipes de trabalho de manutenção.

B: Área que fica abaixo dos cabos de energia, ao longo de toda a linha.

C: Área de complemento da faixa de servidão.

13

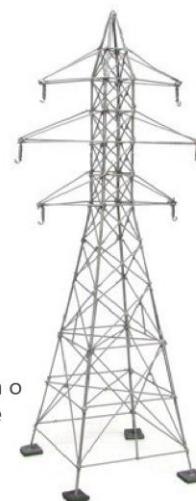
## Faixa de servidão de LT

- Distância livre delimitada no entorno das torres de transmissão de energia;
  - Edificação
  - Vegetação
  - Trânsito de pessoas



– Distância segura em relação à fiação elétrica mais próxima

Proibido: quadras ou campos destinados as práticas esportivas ou recreação; praças e parques em geral, etc.



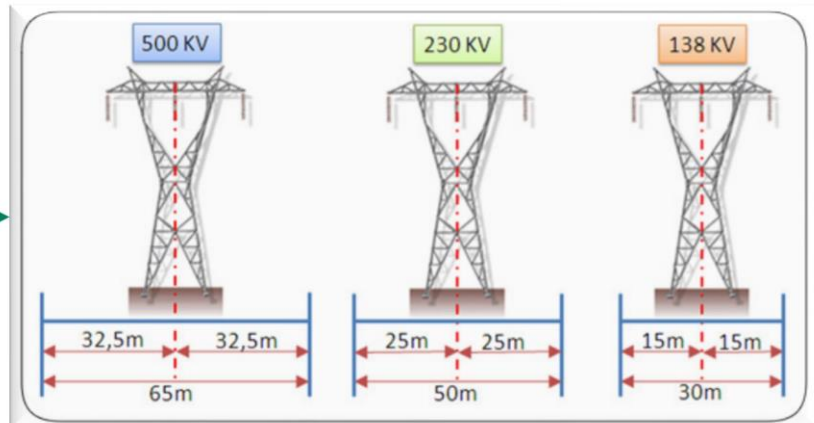
- As concessionárias, em conjunto com o Ministério de Minas e Energia, de acordo com o descrito na NBR 5422, definiram os espaçamentos necessários para compor a faixa de servidão para cada tensão de Linha; quanto maior a tensão, maior a área restritiva;

14

## Faixa de servidão de LT

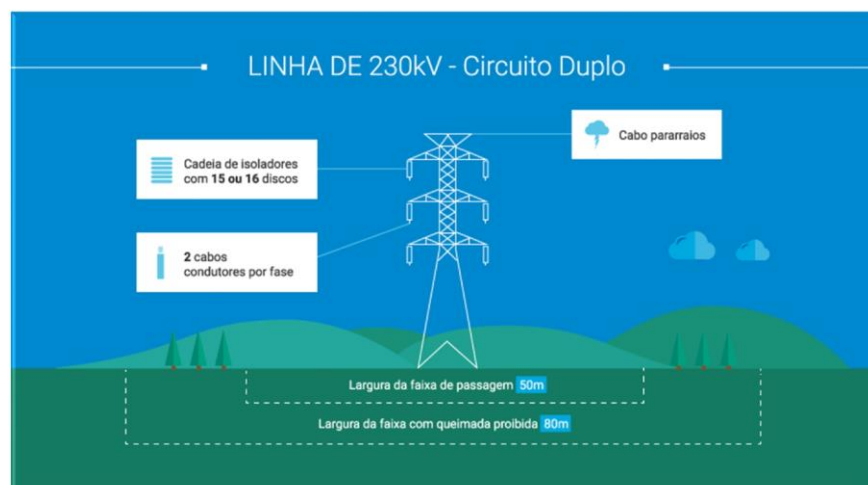
- NBR 5422 – projeto de linhas aéreas de transmissão de energia elétrica

A faixa de servidão é uma área “invisível” decretada por uma normativa técnica a fim de dar segurança à população e a transmissão de energia



15

## Faixa de servidão de LT



16

## Faixa de servidão de LT na área rural

- Arames de cercas devem ser seccionados
- Aterramento dos arames entre os seccionamentos
- Cultivo apenas de vegetações de porte pequeno e hortaliças



Em fundo de vales profundos, mesmo a vegetação de grande porte em idade adulta não compromete o cabeamento.



17

## Principais riscos associados

- Rompimento de cabo de linha de transmissão
- Irregularidades em linha de distribuição na área urbana;
- Acidentes por descuidos;
- Redes subterrâneas:
  - Rede de água
  - Rede de esgoto
  - Rede de gás
  - Rede de dados
  - **Rede elétrica**



18

## Cuidado com a Linha!

### É PERMITIDO

- ✓ Plantações de culturas com altura máxima de 3 metros;
- ✓ Transitar livremente, inclusive com veículos de pequeno e médio porte;
- ✓ Cercas de arame e irrigação localizada (ambas devidamente aterradas);
- ✓ Plantios convencionais de lavouras (soja, feijão, arroz, milho, mandioca, hortaliças) e frutíferas de pequeno porte. A preparação do solo não deverá ultrapassar 40 cm de profundidade, porque abaixo dessa camada estão os fios “contrapesos”, que escoam para a terra os raios que caem sobre os para-raios da linha de transmissão.

19

## Cuidado com a Linha!

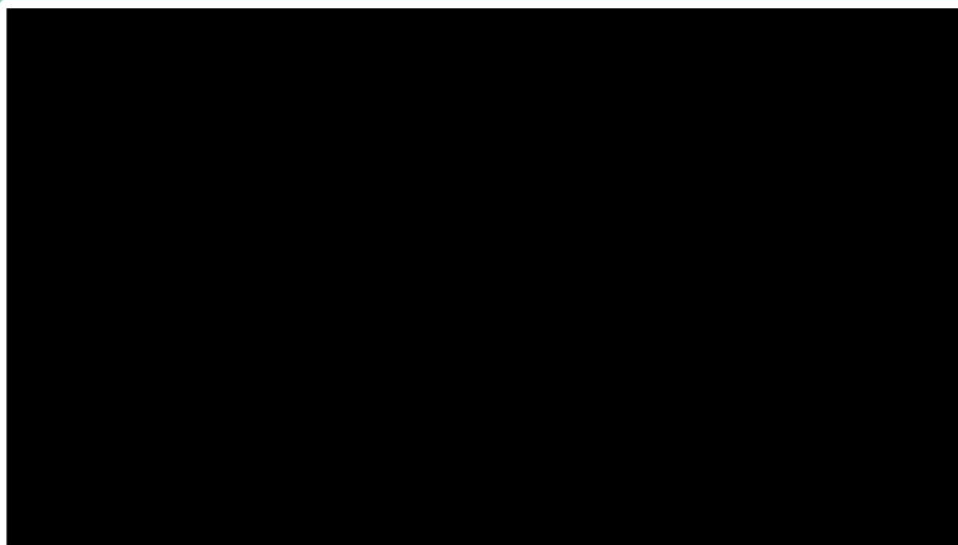
### NÃO É PERMITIDO

- x Benfeitorias utilizadas como moradia;
- x Áreas de recreação, industrial, comercial e cultural;
- x Plantio de cana de açúcar;
- x Depósito de madeiras inflamáveis e/ou explosivos;
- x Subir nas torres de transmissão;
- x Atirar objetos nos sinalizadores;
- x Comprometer cabos enterrados;
- x Plantação de árvores de grande porte;
- x Soltar pipa e balões;
- x Depositar implementos e maquinário agrícola e automotivo;
- x Trânsito de tratores, máquinas e implementos (plantadeiras e colheitadeiras) com altura superior a 3 metros;
- x Queimadas próximo da linha de transmissão. Caso você presencie um incêndio nas proximidades das torres, avise imediatamente o Corpo de Bombeiros pelo telefone 199.

20

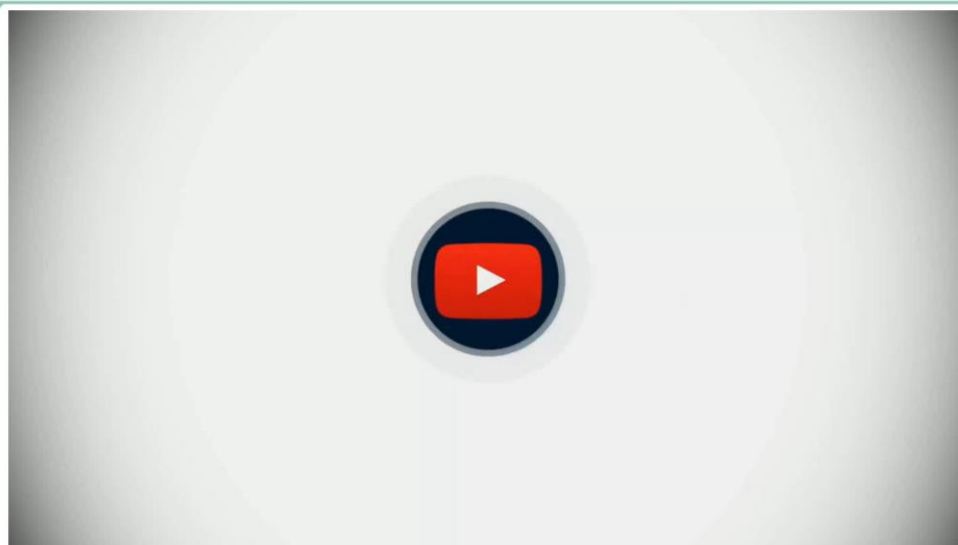


## Maiores torres de transmissão do Brasil



21

## Arco elétrico em linhas de transmissão de energia



22



## Regularização Ambiental

### Principais dúvidas



Posso construir açude na minha propriedade?



Posso perfurar poço artesiano na minha propriedade?



Posso cortar árvores na minha propriedade?

24

## Construção de açude

- Movimentação de solo acima de **100 m<sup>3</sup>** = autorização ambiental pelo órgão responsável (IAT no Paraná)

- Alvará de autorização
- Alvará de regularização

- O Código Florestal (Lei 12.651/2012) restringe a construção de barragens em áreas ambientalmente protegidas

### • Equivalente a 100 m<sup>3</sup>



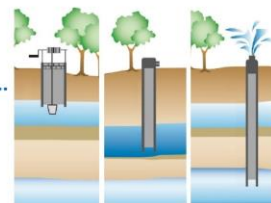
25



## Perfuração de poço artesiano

### • Necessário:

- Licença de perfuração para novos poços
- Licença de regularização para os já existentes



- Estão dispensados de outorga pela Portaria nº 130/2020 e Resolução SEMA 039/2004:
- Usos de água subterrânea para pequenos núcleos populacionais (até 400 pessoas, em meio rural) – solicitados pela prefeitura ou associação de moradores, ou comprovação para abastecimento da população.
- Usos individuais considerados insignificantes - vazões de até 1,8 m<sup>3</sup>/h

## Corte de árvores nativas

- Até 5 espécies --> processo na prefeitura
- Se for para uso alternativo do solo --> Pedido pelo SINAFLO (IAT)
- Uso alternativo do solo acima de 5 ha --> Pedido SINAFLO --> avaliado por câmara técnica



27

# Obrigada!

**Jaqueline de Moura**

Analista Ambiental Pleno

Ferreira Rocha - Gestão de Projetos Socioambientais

[jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br](mailto:jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br)





LISTA DE PRESENÇA

Gestão de projetos sustentáveis  
www.ferreirarochoa.com.br



PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA) <sup>1</sup>	Nº DE PÁGINAS: 2
EMPREENDIMENTO: UHE BAIXO IGUAÇU	DATA: 11/01/2023
LOCAL: SALA DO CLUBE DE MÃES - COMUNIDADE DE MARECHAL LOTT - CAPANEMA - PR	DURAÇÃO: 1h00
TEMA: FAIXA DE SERVIDÃO DE LINHA DE TRANSMISSÃO E REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL	HORÁRIO DE INÍCIO: 9h
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para a Comunidade	
Público: Membros da Comunidade de Marechal Lott	

Nº	NOME	E-MAIL	TELEFONE
1	Marcio Junior da Silva	marciog@hotmail.com	46 999833822
2	Claudio Henrique Da Silva		
3	Antonio Dauri Dimentel	dauripntel@hotmail.com	45 999649739
4	Letícia Serozeni do Silva	leticiapserozeni@hotmail.com	46 99902078
5	Karuna Bucken	Karunabucken@hotmail.com	46 999185088
6	Maide T.S. Pimentel	maidepntel@hotmail.com	46 99456506
7			
8			
9			

<sup>1</sup> Seus dados estão sendo coletados para fins de controle de presença da 5ª Campanha do Programa de Educação Ambiental da UHE Baixo Iguaçu. Os referidos dados irão compor os relatórios de atividades do programa ambiental, que será protocolado junto ao Instituto Água e Terra (IAT), e serão tratados e arquivados sob a responsabilidade do Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) N° 13.709 de 14 de agosto de 2016.

Lista de Presença - Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu - Pág. 1



LISTA DE PRESENÇA

Gestão de projetos sustentáveis  
www.ferreirarochoa.com.br



PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA) <sup>1</sup>	Nº DE PÁGINAS: 2
EMPREENDIMENTO: UHE BAIXO IGUAÇU	DATA: 10/01/2023
LOCAL: PROPRIEDADE DA SRA MARINEZ - REASSENTAMENTO RURAL COLETIVO (MD) - SANTA TEREZA DO OESTE/PR	DURAÇÃO: 1h00
TEMA: FAIXA DE SERVIDÃO DE LINHA DE TRANSMISSÃO E REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL	HORÁRIO DE INÍCIO: 14:30h
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para a Comunidade	
Público: Reassentamento Rural Coletivo de Santa Tereza do Oeste (MD)	

Nº	NOME	E-MAIL	TELEFONE
1	Marinez de S. Z. da Silva		45 99151666
2	Juan Rossetto		999685230
3	Wilson Flores da Silva		
4			
5			
6			
7			
8			
9			

<sup>1</sup> Seus dados estão sendo coletados para fins de controle de presença da 5ª Campanha do Programa de Educação Ambiental da UHE Baixo Iguaçu. Os referidos dados irão compor os relatórios de atividades do programa ambiental, que será protocolado junto ao Instituto Água e Terra (IAT), e serão tratados e arquivados sob a responsabilidade do Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) N° 13.709 de 14 de agosto de 2016.

Lista de Presença - Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu - Pág. 1



LISTA DE PRESENÇA

Gestão de projetos  
sustentáveis  
www.ferreirarocha.com.br



PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)	Nº DE PAGINAS: 2
EMPREENDIMENTO: UHE BAIXO IGUAÇU	DATA: 11/01/2023
LOCAL: CENTRO COMUNITÁRIO DA CAPELA DA LINHA MARMELÂNDIA - MARMELÂNDIA - REALEZA/PR	DURAÇÃO: 1h00
TEMA: FAIXA DE SERVIDÃO DE LINHA DE TRANSMISSÃO E REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL	HORÁRIO DE INÍCIO: 13:30h
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para a Comunidade	
Público: Membros da Comunidade de Marmelândia	

Nº	NOME <sup>1</sup>	E-MAIL	TELEFONE
1	Salte m do Silva		
2	Julio Rodrigues do Silva		
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

<sup>1</sup> Seus dados estão sendo coletados para fins de controle de presença da 5ª Campanha do Programa de Educação Ambiental da UHE Baixo Iguaçu. Os referidos dados irão compor os relatórios de atividades do programa ambiental, que será protocolado junto ao Instituto Água e Terra (IAT), e serão tratados e arquivados sob a responsabilidade do Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) N° 13.709 de 14 de agosto de 2016.

## **ANEXO VII - APRESENTAÇÃO - 6ª CAMPANHA EDUCATIVA COM A COMUNIDADE ESCOLAR**



## POLUIÇÃO AMBIENTAL

*Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu  
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Comunidade Escolar*

Fevereiro de 2023



Ferreira **R**ocha

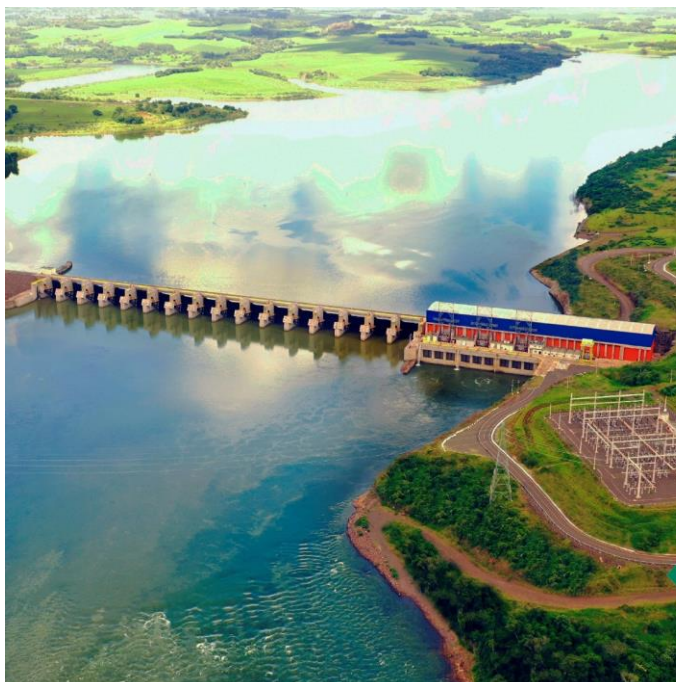


## ÍNDICE

1. Conhecendo a UHE Baixo Iguaçu
2. Tipos de poluição
3. Curiosidades sobre a poluição no mundo
4. Aprendendo com a turma da Mônica

2





## Você conhece a Usina Hidrelétrica (UHE) Baixo Iguaçu?

Foto: UHE Baixo Iguaçu

### UHE Baixo Iguaçu



## UHE Baixo Iguaçu

- Instalada no **rio Iguaçu**, tem como área de influência cinco municípios: **Capanema, Capitão Leônidas Marques, Planalto, Realeza e Nova Prata do Iguaçu**;
- Início da operação em 2019, com potência instalada de 350 MW, equivalente a energia para mais de 1 milhão de pessoas;
- Possui 32 **Programas Ambientais**.



## Programa de Educação Ambiental (PEA)



## O que é o Programa de Educação Ambiental (PEA)?

Foto: Sementes coletadas durante a Gincana de Coleta de Sementes realizada em 2022.







## Programa de Educação Ambiental (PEA)



### O que é o Programa?

O PEA da UHE Baixo Iguaçu compreende ações de ensino-aprendizagem, por meio de **palestras e oficinas** de educação ambiental.

### Qual o objetivo?

Promover a participação de diferentes grupos sociais das áreas de influência do empreendimento, visando o seu empoderamento e emancipação enquanto cidadãos.

### Campanha Educativas:

- ✓ Escolas;
- ✓ Comunidades rurais do entorno da UHE e Reassentamentos; e
- ✓ Trabalhadores do empreendimento.

Imagem: J. P. P. P.

7




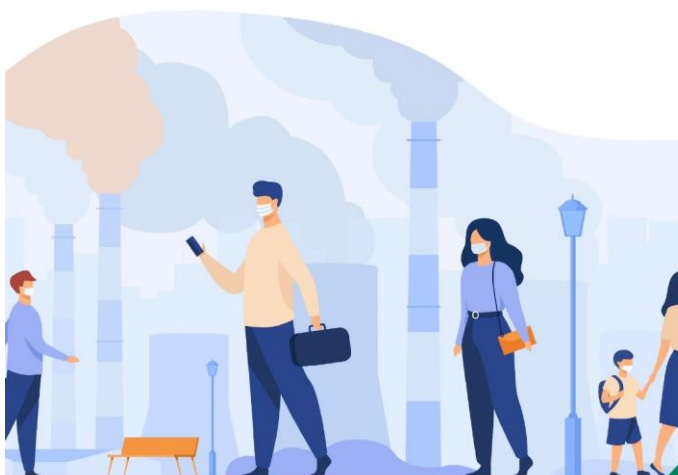
**Você conhece  
os tipos de  
poluição?**

Imagem: J. P. P. P.

8



  
**Vamos  
identificar mais  
alguns tipos de  
poluição?**



**Poluição do ar**





## Poluição do ar

- O ar que respiramos é composto por uma mistura de **gases**.
- Ele é **extremamente importante** para a nossa vida e a de outros seres vivos.
- Quando o ar fica poluído, aumenta a concentração de substâncias químicas (poluentes) prejudiciais à nossa saúde e isso pode provocar **alergias, intoxicações, doenças** etc.



11

## Poluição do ar



### OS IMPACTOS DA POLUIÇÃO DO AR SÃO MUITOS

#### SAÚDE



A poluição interna e externa **está relacionada a 7 milhões de mortes prematuras** em todo o mundo a cada ano.

#### CLIMA



Alguns poluentes atmosféricos pioram as mudanças climáticas e **aumentam o aquecimento no Ártico** e o derretimento do gelo.

#### ÁGUA



A poluição do ar **afeta os padrões de chuvas**, a intensidade das tempestades e características climáticas regionais, como as monções.

#### ENERGIA



Neblina e poeira causadas pela poluição do ar podem **reduzir os rendimentos da energia solar** em até 25%.

#### ALIMENTOS



A poluição do ar **reduz o rendimento de diversas culturas** em todo o mundo – em até 15% para trigo e soja e 5% para o milho.



WORLD RESOURCES INSTITUTE

12



## Poluição da água

**Poluição da água: vamos identificar?**



Imagens de Freepik

14



Imagem: Google

## Poluição da água

- A **poluição da água mata** cerca de **10 mil pessoas em todo o mundo**, todos os dias – são 3,6 milhões de pessoas por ano
- A cada **oito segundos**, uma criança com menos de cinco anos **morre de doenças** relacionadas com águas contaminadas;
- Há mais microplásticos nos nossos oceanos do que **estrelas na Via Láctea**;

15



Imagem: Freepress

## Poluição da água

- **40.000 toneladas** de plásticos estão flutuando na superfície dos oceanos;
- 50% de todas as tartarugas marinhas, 44% de todas as aves marinhas, **já consumiram plásticos**;
- Os plásticos e a poluição da água matam todos os anos mais de **um milhão de aves marinhas e 100 mil mamíferos marinhos**;
- 10% do plástico que usamos nas nossas vidas do dia-a-dia – o equivalente a **700 bilhões de garrafas de plástico – acaba nos oceanos**;

16





Imagem do Freepik

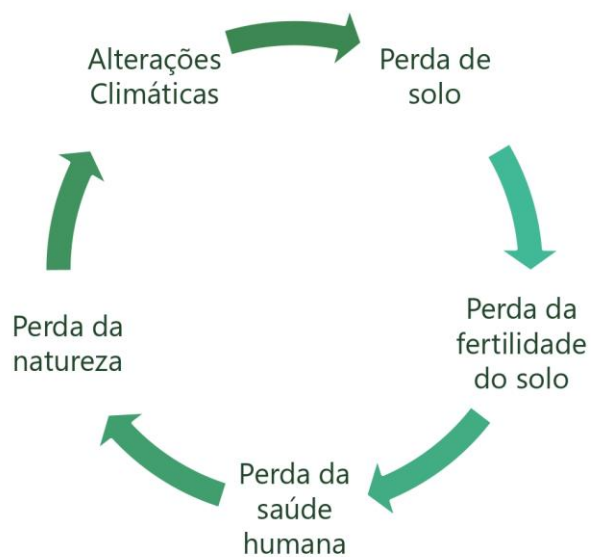
## Poluição do solo

### Poluição do solo: vamos identificar?



Imagens: Google





## Poluição do solo



Imagem: Google

19

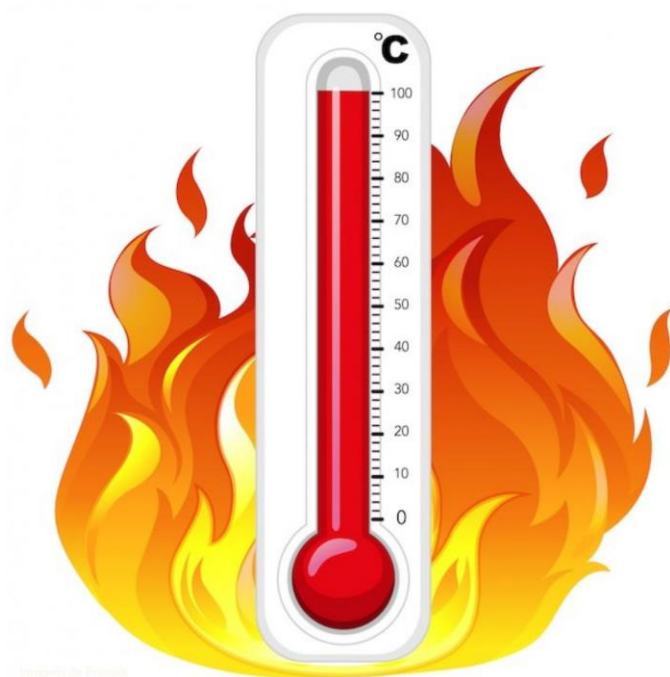


Imagem: Freepress

## Poluição térmica

## Poluição térmica



21



**Poluição  
sonora e  
visual**



## Poluição visual



Imagens: Google

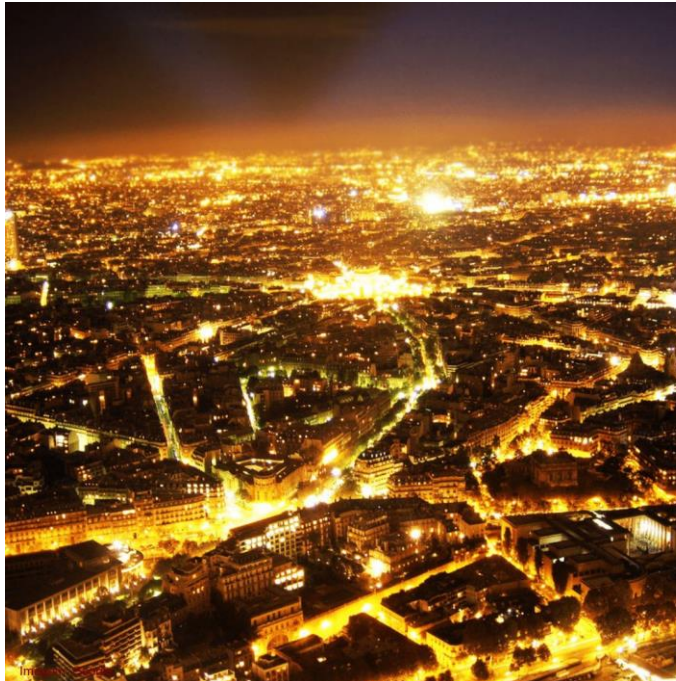
23

## Poluição sonora



Imagens: Google

24



## Poluição luminosa

**Poluição luminosa: o que está errado na imagem?**



Imagem Google

26





## Poluição radioativa



Imagem Google

28

## Vamos refletir?

Se alguém jogar  
lixo no chão, vai  
estar poluindo qual  
parte do meio  
ambiente?

**SOLO?**



**AR?**



**ÁGUA?**

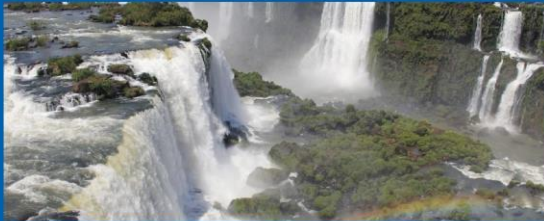


**RESPOSTA  
CORRETA:  
TODAS!!!**

Imagens: Google

29

## Nós dependemos do Meio Ambiente saudável?



Imagens: Google

30

## Vamos aprender com a turma da Mônica?



Video: YouTube

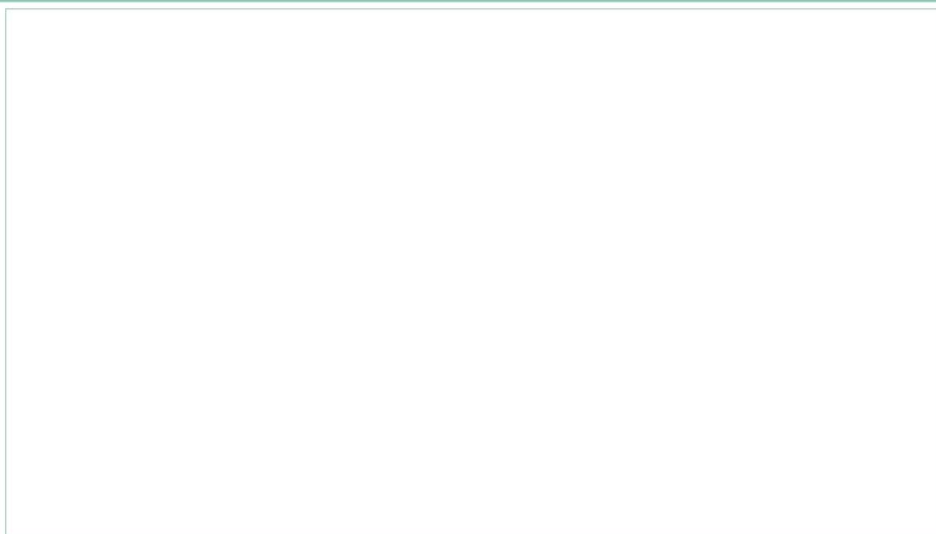
31



## Vamos aprender?

QUAIS OUTROS ERROS VOCÊ CONHECE?

**Vamos aprender mais um pouco?**



Video: YouTube

33

**Obrigada!**

**Jaqueline de Moura**

Analista Ambiental Pleno

Ferreira Rocha - Assessoria e Serviços Socioambientais

[jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br](mailto:jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br)



## **ANEXO VIII - APRESENTAÇÃO E LISTA DE PRESENÇA - 6ª CAMPANHA EDUCATIVA COM AS COMUNIDADES E RRCS**



## PRESERVAÇÃO DA ÁGUA

*Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu  
Ciclo de Palestras com os Colaboradores*

Março de 2023



## ÍNDICE

1. Dia Mundial da Água
2. Prêmio ANA 2020
3. Qualidade da água
4. Escassez hídrica





Hidrelétrica  
**BAIXO IGUAÇU** Ferreira **R**ocha I  
Neoenergia COPEL

**22 de março de 1992**

- Data em que se celebra o Dia Mundial da Água
- Criado pela ONU
- Objetiva a discussão sobre questões essenciais que envolvem os recursos hídricos
- **Playlist em homenagem ao Dia Mundial da Água** criada pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)



4

## Prêmio ANA 2020

- Criada há **14 anos**, busca reconhecer as melhores práticas e iniciativas voltadas ao cuidado das águas do Brasil
- O Prêmio ANA é a **mais tradicional** premiação do setor de águas do Brasil
- Em 2020 houve **recorde de inscrições**, mesmo em contexto de pandemia
- 8 iniciativas de **boas práticas** vencedoras, em 8 categorias:

- Comunicação
- Educação
- Empresas de Médio e de Grande Porte
- Entes do SINGREH
- Governo
- Organizações Cívicas
- Pesquisa e Inovação Tecnológica



5

## Vidas Secas no País das Águas

- Vencedor na categoria de Comunicação
- **SÉRIE DE REPORTAGENS** escritas por Luiz Claudio Ferreira, da Empresa Brasil de Comunicação – EBC)



<b>Vidas Secas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Catástrofes atravessaram séculos</li> </ul>	<b>Soluções sustentáveis para o uso da água</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisadores, empresas e órgãos públicos buscam alternativas para evitar o desperdício</li> </ul>
<b>Seca Excepcional</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O retrato do sofrimento pela falta de água</li> </ul>	<b>Reviravolta no mapa da seca</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crises hídricas em SP e DF mostram que a falta de água não está restrita ao nordeste</li> </ul>
<b>Soluções de convivência com a seca</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativas de desenvolvimento comunitário em meio ao semiárido</li> </ul>	<b>Nos caminhos dos campos de concentração do Ceará</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 décadas depois, veja como vive a população nas proximidades dos antigos campos</li> </ul>
<b>Onde está a água no Brasil?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12% da água está no Brasil. Como está distribuído?</li> </ul>	<b>O desastre no Rio Doce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rompimento da barragem e consequências</li> </ul>
<b>Água invisível</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada brasileiro consome um significativo volume de água que não sai das torneiras de casa nem do trabalho. Isso porque a água está presente no processo de produção de vários itens de nossa rotina, mas ninguém vê.</li> </ul>	<b>Em 20 anos, teremos água?</b>

6



## Gestão de Água 360° - Whirlpool

Vencedor na categoria: Empresas de Médio e de Grande Porte: GESTÃO DE ÁGUA 360° DA WHIRLPOOL LATIN AMERICA;

Responsável por economizar, em 2012, 18% (47.500 mil m<sup>3</sup>) de toda a água poupada pela unidade;

Fabricante das marcas Brastemp, Consul e KitchenAid no Brasil, com fábricas em Joinville (SC), Manaus (AM) e Rio Claro (SP);

Recirculação de 98,2% de toda demanda de água nos processos;

O projeto inscrito pela empresa foi o de reuso de água e captação de água da chuva aplicado à unidade de Joinville;

Possuem Gestão ISO 14001, e 11% da água utilizada em Joinville é de captação pluvial.

7

## Proteção de nascentes - ABAPA

O projeto também capacita profissionais da área ambiental, ligados às prefeituras, entidades locais e moradores ribeirinhos, em técnicas de proteção como cercamento, e aplicação de diferentes métodos de recuperação para área de Cerrado, além de sensibilizar moradores e estudantes ribeirinhos, que estão em torno das nascentes.

Organizações Civis: IDENTIFICAÇÃO, PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE NASCENTES NA REGIÃO OESTE DA BAHIA (Associação Baiana dos Produtores de Algodão – ABAPA)

Recuperar nascentes contribui diretamente para a regularidade da vazão da água para os múltiplos usos, incluindo atividades produtivas como agricultura e pecuária

Criado em 2018, o projeto tem promovido ações de preservação e intervenções em 63 nascentes das 220 identificadas e passíveis de intervenções

Para o próximo ano, a previsão é ampliar ações de proteção e recuperação em importantes pontos de recarga dos rios e do aquífero da região.

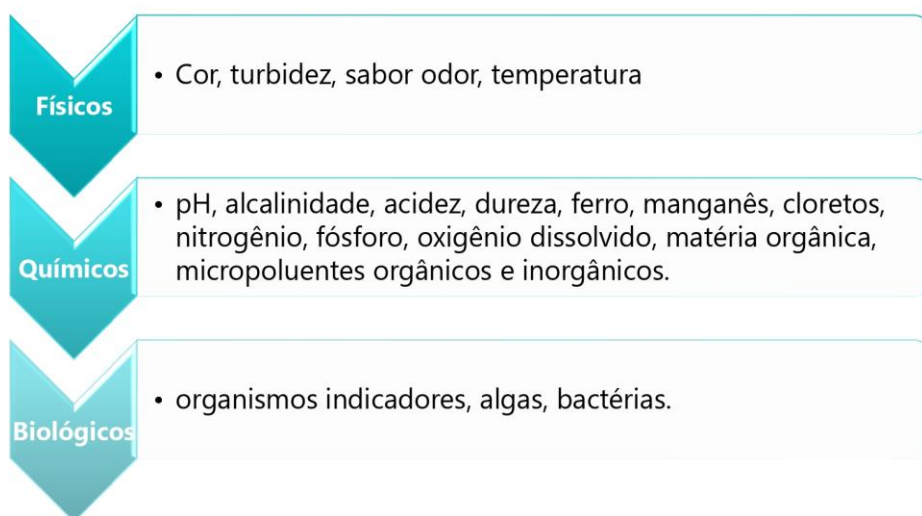
8

## Proteção de nascentes - ABAPA



9

## Qualidade da água - Parâmetros



10

## Qualidade da água - Parâmetros

### Cloro residual

- Agente bactericida, adicionado durante o tratamento com o objetivo de eliminar bactérias e outros microrganismos que podem estar presentes na água. Concentração mínima exigida = 0,2 mg/L (miligramas por litro) de cloro residual.

### Turbidez

- Turbidez é a medição da resistência da água à passagem da luz. É provocada pela presença de material fino (partículas) em suspensão (flutuando/dispersas) na água. É um parâmetro de aspecto estético de aceitação ou rejeição do produto.



11

## Qualidade da água - Parâmetros

### Cor

- A Cor é uma medida que indica a presença de substâncias dissolvidas na água, ou finamente divididas (material em estado coloidal). Assim como a turbidez, a cor é um parâmetro estético de aceitação ou rejeição do produto. Valor máximo permissível de cor água na água distribuída é de 15,0 U.C.

### pH

- pH é uma média que estabelece a condição ácida ou alcalina de uma água. É um parâmetro de caráter operacional que deve ser acompanhado para otimizar os processos de tratamento e prevenir contra corrosões ou entupimentos as tubulações do sistema de distribuição. É um parâmetro que não tem risco sanitário associado diretamente à sua medida. Faixa recomendada de pH na água é de 6,0 a 9,5.

12



## Qualidade da água - Parâmetros

### Coliformes

- É um grupo de bactérias que normalmente vivem no intestino de animais de sangue quente, embora alguns tipos possam ser encontrados também no meio ambiente. É uma análise utilizada como indicadora de possível contaminação microbiológica. Ausência de Coliformes totais em 100 mL.



### Flúor

- O teor de flúor na água é definido de acordo com as condições climáticas (temperatura) de cada região, em função do consumo médio diário de água por pessoa. A ausência temporária ou variações de flúor na água de abastecimento não tornam a água imprópria para consumo. O teor de flúor pode variar entre 0,6 a 0,8 mg/l..

13

## Legislação aplicada à qualidade da água

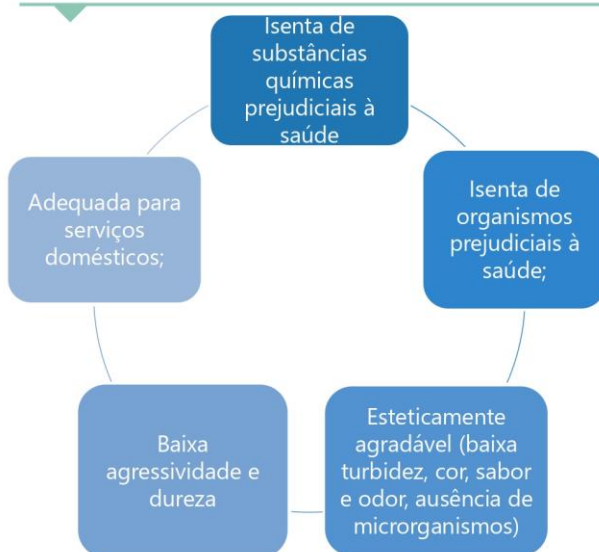
Padrão de potabilidade:  
Portaria de Consolidação N°5  
Anexo XX do Ministério da  
Saúde e Portaria 2914 (2011)  
do Ministério da Saúde

Padrão de corpos d'água:  
Resolução CONAMA 357  
(2005), do Ministério do Meio  
Ambiente, e eventuais  
legislações estaduais

14



## Qualidade da água



15

## Programa de Qualidade da Água UHE Baixo Iguaçu

São realizadas análises físicas e químicas da água, das comunidades aquáticas (fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos), da qualidade dos sedimentos e da presença de macrófitas aquáticas em 11 estações de amostragem distribuídas nos Tributários do reservatório:

Foz do rio Cotegipe, Alto rio Andrada, Médio do rio Andrada, Alto rio Monteiro, Médio rio Capanema, e Alto rio Capanema

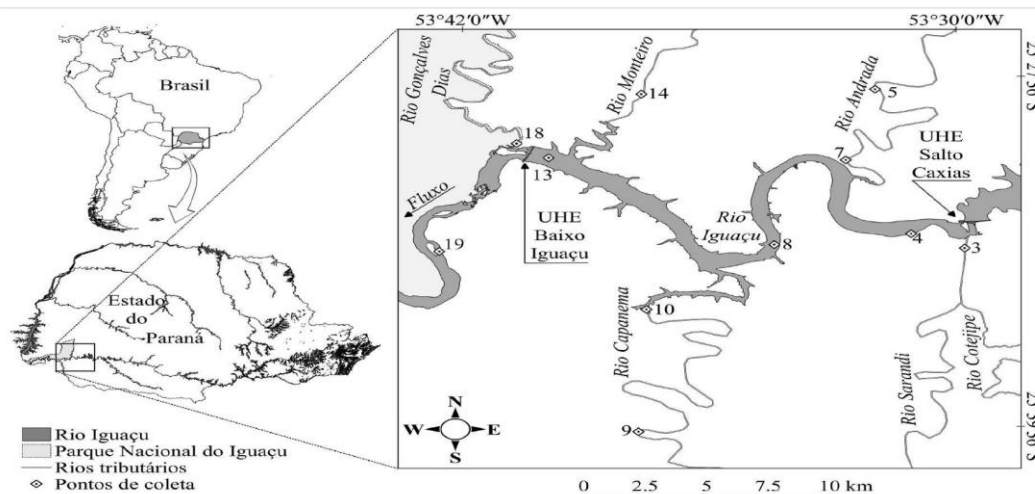
No Iguaçu: Jusante da UHE Salto Caxias, Médio rio Iguaçu e Baixo rio Iguaçu.

**Na área do PNI, no rio Iguaçu a jusante do barramento e Foz do rio Gonçalves Dias. (em amarelo os pontos excluídos da amostragem)**

Rios	Locais	Ponto	Código
<b>Montante do Barramento</b>			
Cotegipe	Foz do rio Cotegipe	3	COTEF0Z
Iguaçu	Jusante da UHE Salto Caxias	4	IGUASALTO
Andrada	Alto rio Andrada	5	ALTOANDRA
	Médio do rio Andrada	7	ANDRAMED
Iguaçu	Médio rio Iguaçu (1)	8	IGUAMED1
	Baixo rio Iguaçu	13	IGUABAIKO
Capanema	Alto rio Capanema	9	ALTOCAPA
	Médio rio Capanema	10	CAPAMED
Monteiro	Alto rio Monteiro	14	ALTOMONTE
<b>Jusante do Barramento</b>			
Gonçalves Dias	Alto rio Gonçalves Dias	16	ALTOGONÇA
	Médio Gonçalves Dias	17	GONÇAMED
	Foz do rio Gonçalves Dias	18	GONÇAFOZ
Iguaçu	Jusante da barragem	19	IGUAIJU
Floriano	Foz do rio Floriano	20	FOZFLORI
Silva Jardim	Foz do rio Silva Jardim	22	FOZSILVA
Santo Antônio	Foz do rio Santo Antônio	25	FOZSANT

16

## Programa de Qualidade da Água UHE Baixo Iguaçu



17

## Programa de Qualidade da Água UHE Baixo Iguaçu

- De acordo com o IQA, as águas da região na área de influência da UHE Baixo Iguaçu foram classificadas predominantemente como de **Boa e Ótima qualidade**;
- Mesmo após o enchimento do reservatório, **não houve alteração na qualidade da água**. Este mesmo resultado foi observado no Estudo de Impacto Ambiental para a construção da usina;
- O Índice de Qualidade de Água de Reservatórios (IQAR) médio mostrou que os pontos localizados na calha principal do rio Iguaçu possuem **águas pouco degradadas** (baixa quantidade de nutrientes orgânicos e inorgânicos e matéria orgânica, pequena depleção de oxigênio dissolvido, transparência das águas relativamente alta, baixa densidade de algas, normalmente com pequeno tempo de residência das águas e/ou grande profundidade média).



18

## Estação de tratamento de água (ETA) UHE Baixo Iguaçu

- Água bruta chega à casa de força da UHE Baixo Iguaçu >> recebe tratamento em uma estação de tratamento de água - ETA compacta;
- A ETA automatizada trata a água atendendo os requisitos de potabilidade [Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021 para distribuição de água potável nas dependências da UHE;](#)
- [Mensalmente é realizado o monitoramento da qualidade da água e efluente.](#)



Estação compacta de tratamento de água UHE Baixo Iguaçu

Verificação da potabilidade da água no bebedouro



19

## Tratamento de Efluentes (ETE) UHE Baixo Iguaçu

- Os esgotos gerados na Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu e na Guarita são conduzidos até duas unidades de tratamento de efluentes independentes;
- Os esgotos gerados na guarita são destinados a um sumidouro;
- Os efluentes produzidos na usina, são destinados a uma estação de tratamento de efluentes (ETE), onde através de processos físicos, químicos e biológicos as cargas poluentes são removidas, para posteriormente, o efluente deste tratamento ser devolvido ao recurso hídrico, em conformidade com os padrões exigidos pela legislação ambiental.



Estação de tratamento de Efluentes -ETE da UHEBI (A); Sumidouro da Guarita (B)

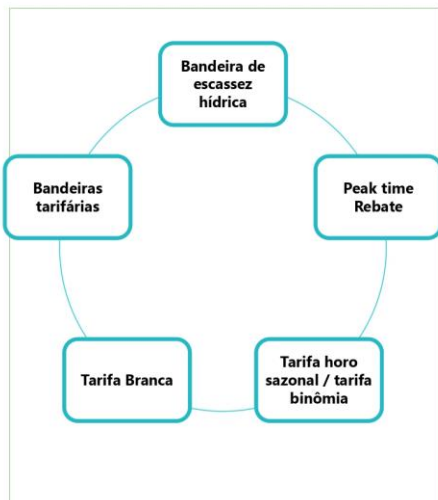


Monitoramento mensal da qualidade do efluente sanitário antes do lançamento no rio Iguaçu

20



## Escassez hídrica – Ponto de vista energético



### Bandeiras tarifárias para o ano de 2021

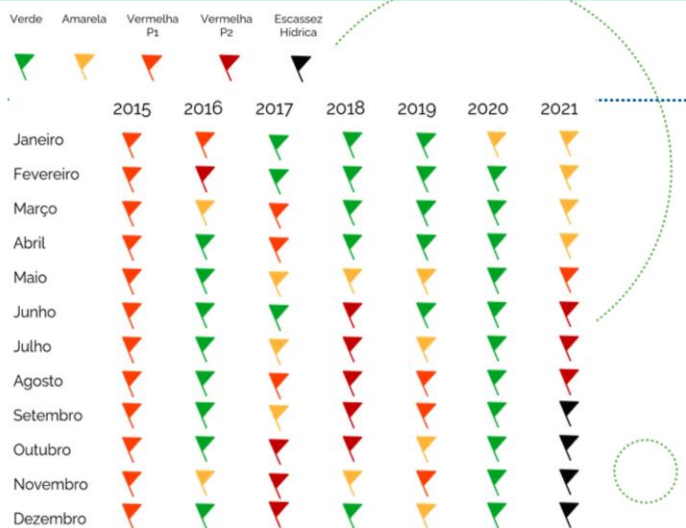
ANEEL PROPÕE ALTERAÇÕES NOS VALORES DAS BANDEIRAS TARIFÁRIAS		Contribua para a consulta pública até 7 de maio
	<b>Bandeira Verde</b>	Não há cobrança
	<b>Bandeira Amarela</b>	R\$ 0,986 a cada 100 kWh
	<b>Bandeira Vermelha 1</b>	R\$ 4,599 a cada 100 kWh
	<b>Bandeira Vermelha 2</b>	R\$ 7,571 a cada 100 kWh

ANEEL

21

## Histórico de bandeiras tarifárias

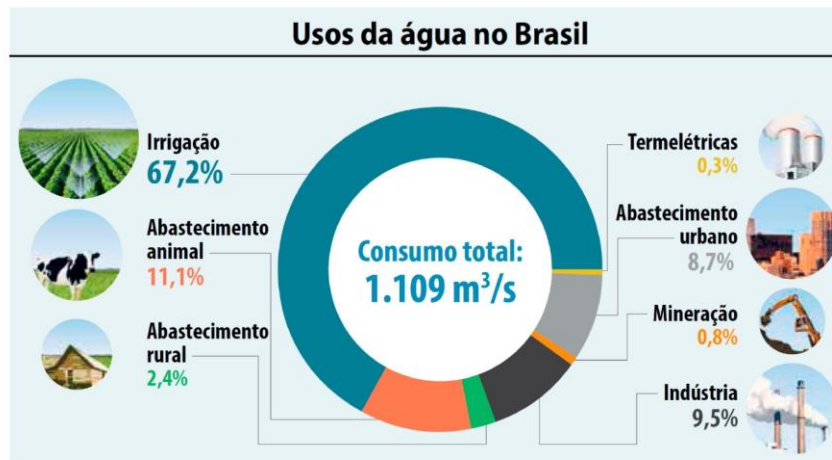
- A ANEEL disponibiliza em seu site, no final de cada mês, qual será o valor da próxima bandeira
- Previsão:
  - 1) custos da energia relativos ao risco hidrológico das usinas hidrelétricas;
  - 2) geração por fonte termelétrica;
  - 3) exposição aos preços de liquidação no mercado de curto prazo;
  - 4) exposição aos encargos setoriais como Encargo de Serviço do Sistema – ESS e Encargo de Energia de Reserva – EER.



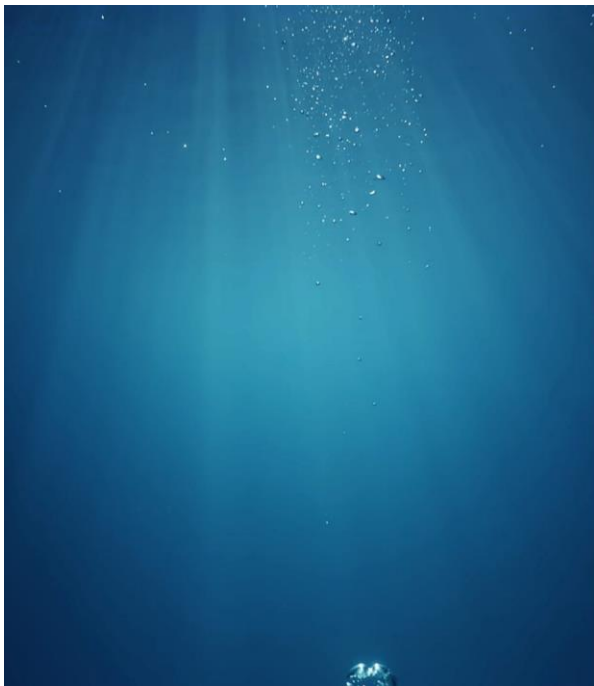
22



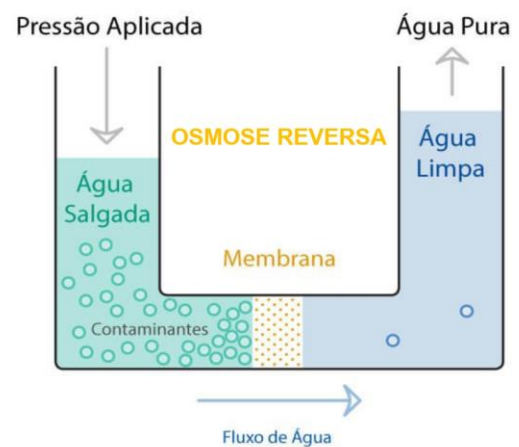
## Usos da água no Brasil



23



## Escassez hídrica – água do mar



24

## Soluções para água potável

- Usina solar transforma água do mar em água potável no Quênia
- Resultado de um investimento de R\$ 50 milhões. A estrutura tem capacidade inicial para dessalinizar **500 m³ por hora, ou 140 litros por segundo**, de água do mar, o suficiente para abastecer aproximadamente **80 mil pessoas por dia**

### • Usina de dessalinização de água solar



25

## Soluções para água potável

- Brasil ganha **maior planta de dessalinização de água do mar**
- **Primeira usina do gênero** para fins industriais do país, é aberta na região metropolitana de Vitória, no Espírito Santo

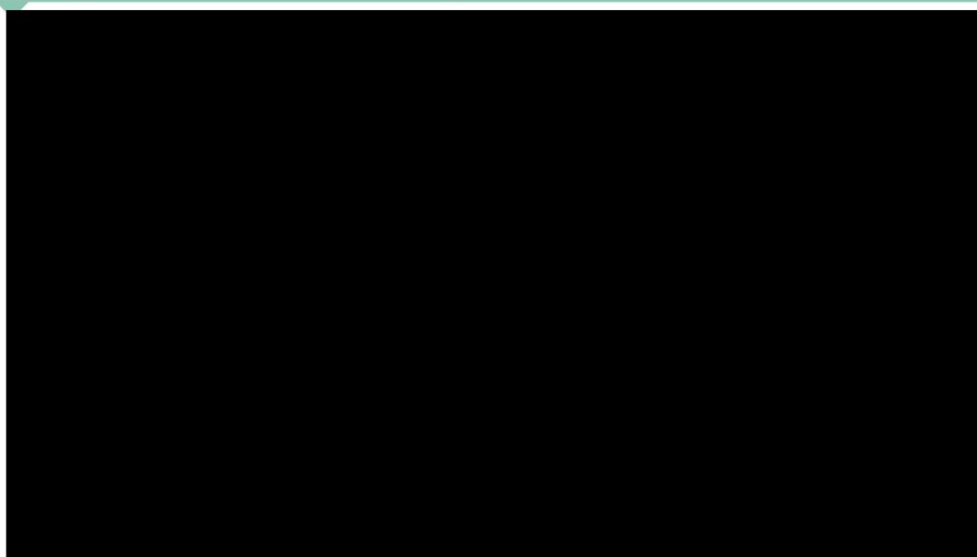
### • Planta de dessalinização de água



Fonte: ArcelorMittal - 06/10/2021

26

## Vídeo: Maior planta de dessalinização solar do Brasil



27

## Sugestão de conteúdo

- Documentário – Dessalinizada, água do mar pode equilibrar abastecimento.
- Jusciane Matos de Lima / TV Justiça – Brasília – DF



28



**Obrigada!**

**Jaqueline de Moura**

Analista Ambiental Pleno

Ferreira Rocha - Gestão de Projetos Sustentáveis

[jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br](mailto:jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br)



## **ANEXO IX - APRESENTAÇÃO - 7ª CAMPANHA EDUCATIVA COM A COMUNIDADE ESCOLAR**



## DEFESA DAS FLORESTAS

*Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu  
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Comunidade Escolar*

Abril de 2023



NEOENERGIA COPEL

Ferreira **R**ocha



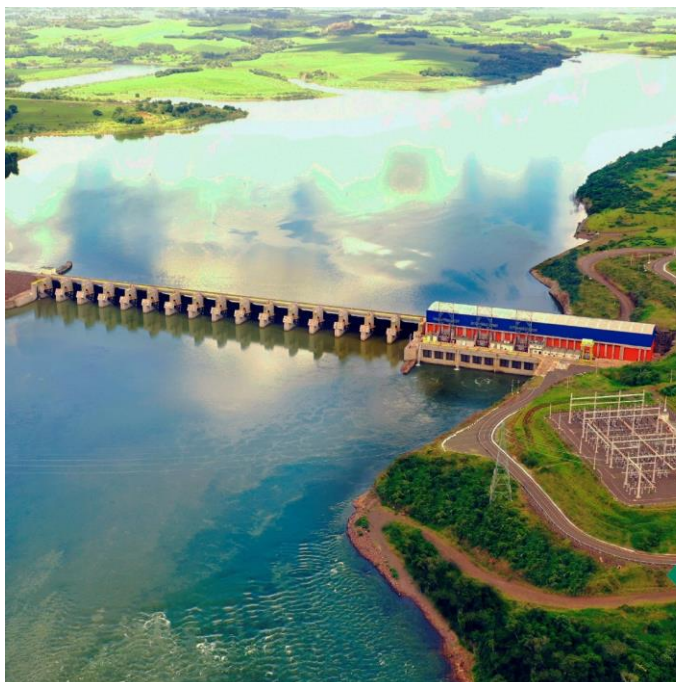
Imagem: Google

## ÍNDICE



1. Conhecendo a UHE Baixo Iguaçu
2. O que é uma floresta?
3. Quais florestas você conhece?
4. Por que celebrar o Dia Internacional das Florestas?

2



## Você conhece a Usina Hidrelétrica (UHE) Baixo Iguaçu?

Foto: UHE Baixo Iguaçu

### UHE Baixo Iguaçu





## UHE Baixo Iguaçu

- Instalada no **rio Iguaçu**, tem como área de influência cinco municípios: **Capanema, Capitão Leônidas Marques, Planalto, Realeza e Nova Prata do Iguaçu**;
- Início da operação em 2019, com potência instalada de 350 MW, equivalente a energia para mais de 1 milhão de pessoas;
- Possui 32 **Programas Ambientais**.



## Programa de Educação Ambiental (PEA)



## O que é o Programa de Educação Ambiental (PEA)?

Foto: Sementes coletadas durante a Gincana de Coleta de Sementes realizada em 2022.







## Programa de Educação Ambiental (PEA)



### O que é o Programa?

O PEA da UHE Baixo Iguaçu compreende ações de ensino-aprendizagem, por meio de **palestras e oficinas** de educação ambiental.

### Qual o objetivo?

Promover a participação de diferentes grupos sociais das áreas de influência do empreendimento, visando o seu empoderamento e emancipação enquanto cidadãos.

### Campanha Educativas:

- ✓ Escolas;
- ✓ Comunidades rurais do entorno da UHE e Reassentamentos; e
- ✓ Trabalhadores do empreendimento.

Ilustração: Art. Freepress

7

## Vamos refletir?

*O que é uma floresta?*



*Por que celebrar o Dia Internacional das Florestas?*



*Quais florestas você conhece?*

8

## Vamos refletir?



*O que é  
uma  
floresta?*



*Quais  
florestas  
você  
conhece?*



*Por que  
celebrar o  
Dia  
Internacional  
das  
Florestas?*

9

## O que é uma floresta?

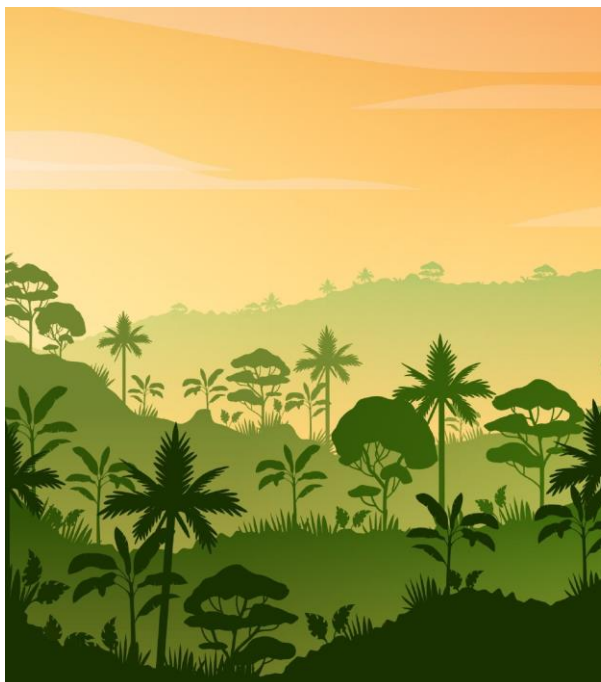
❖ As florestas são ecossistemas **vegetacionais**

❖ Formados predominantemente por espécies de plantas lenhosas, como as **árvores**

❖ As florestas ocupam, no geral, **grandes espaços na superfície da terra**



10



### Quantas árvores existem no mundo?

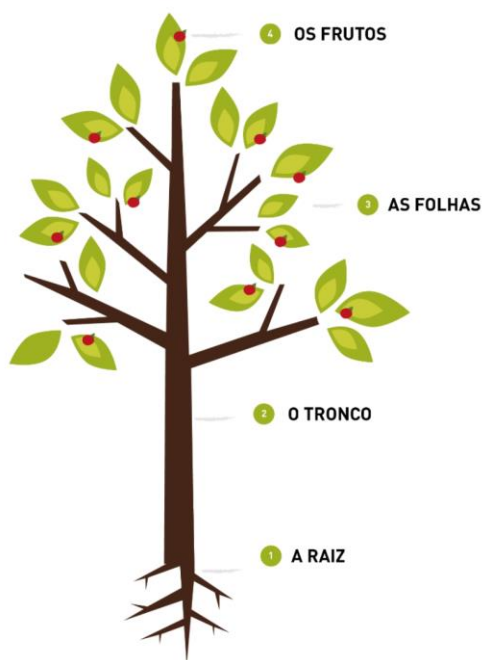


O número estimado de árvores existentes é de **3,04 trilhões** (Bastin et. al., 2019)



Equivalente a cerca de 422 árvores para cada ser humano na Terra

11

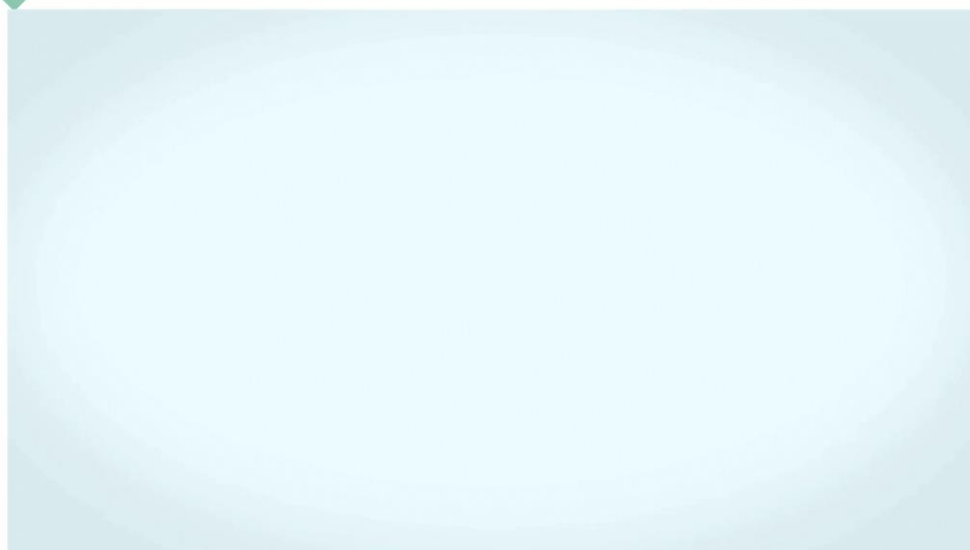


### Qual a importância das árvores?

- ❖ Essenciais para o equilíbrio do planeta
- ❖ Controlam a temperatura e a quantidade de água no ar
- ❖ Ajudam na manutenção dos animais
- ❖ Fornecem recursos (frutos, madeira, fitoterapia)

12

## Qual a importância de uma árvore?



13



14



## Quais florestas existem?

❖ No Brasil, os tipos de florestas estão divididos em **6 biomas**:



**AMAZÔNIA**



**CAATINGA**



**CERRADO**



**PAMPA**



**PANTANAL**



**MATA ATLÂNTICA**

15

## Você conhece essas árvores?



**ARAUCÁRIA**

16

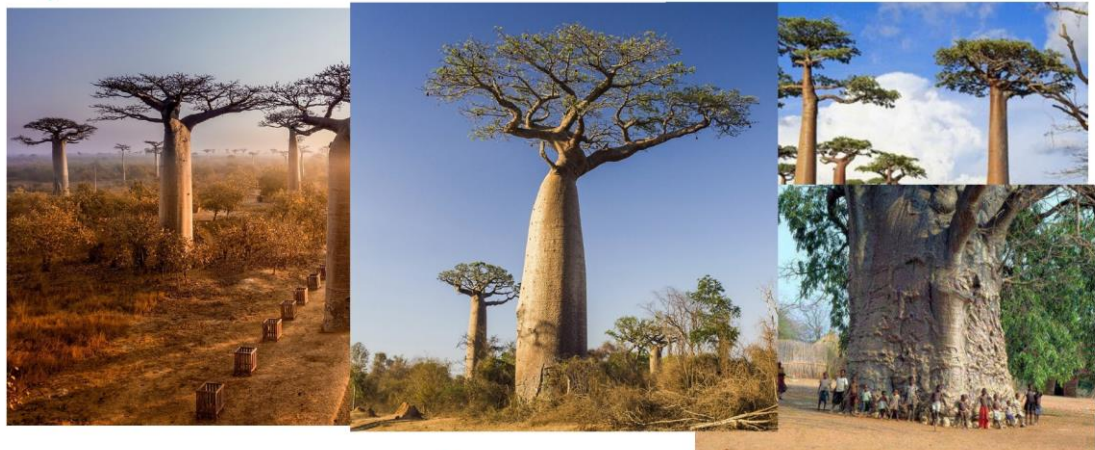
## Você conhece essas árvores?



**IPÊ AMARELO**

17

## Você conhece essas árvores?



**BAOBÁ**

18



## Você conhece essas árvores?



**SANGUE DE DRAGÃO**

19

## Você conhece essas árvores?



**CANAFÍSTULA**

20



## Qual a maior floresta do mundo?

### • FLORESTA AMAZÔNICA



21



## Qual a maior árvore do mundo?

### ❖ SEQUOIA GIGANTE

- ❖ É encontrada nos Estados Unidos
- ❖ A maior registrada possui 115,92 metros de altura

22





Temos alguma árvore gigante no Paraná?

### • ARAUCÁRIA GIGANTE

✓ 750 anos

✓ Município de Cruz Machado-PR



23

Que tal fazer sua parte?

## Vamos plantar uma árvore?



**O primeiro passo é escolher a muda de acordo com o local de plantio.**

Algumas espécies se adaptam melhor ao sol e outras à sombra. Além das condições de luz, deve-se levar em consideração também a umidade do ar e o tipo de solo.



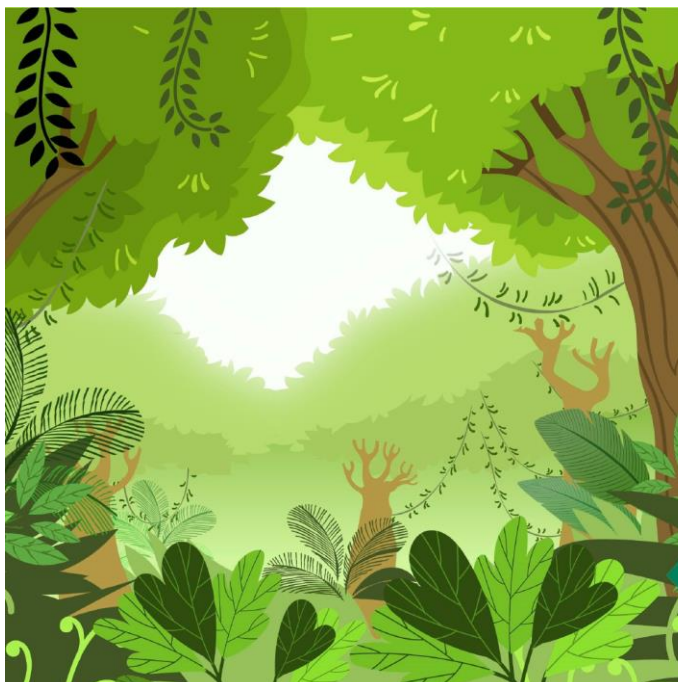
**O passo seguinte é estipular uma distância de 3m de outras árvores como local para plantar a nova muda.**

Fortifique a terra com adubo natural. Cascas de ovo, frutas, verduras e até mesmo comida ou folhas de outras árvores podem ser usadas nessa tarefa.



**Quando a muda estiver firme no solo, prenda um pedaço de madeira à planta para dar firmeza e fazer com que ela cresça reta. Agora é só cuidar para que sua árvore cresça, regando-a a cada dois dias. Retire a estaca um ano depois.**

24



## 21 de março: Dia Internacional das Florestas

25



*O que é  
uma  
floresta?*



*Quais  
florestas  
você  
conhece?*



*Por que  
celebrar o  
Dia  
Internacional  
das  
Florestas?*

26

## Por quê as florestas são importantes?

- No mundo todo, oxigênio está **sendo liberado pelas plantas** neste momento;
- Bilhões de animais, inclusive os seres humanos, **respiram oxigênio**, o utilizam e depois expiram dióxido de carbono.
- As plantas usam a **energia solar** para produzir seu próprio alimento.
- Para isso, elas usam a **água do solo** e o **dióxido de carbono** do ar. Nesse processo, **oxigênio** é liberado



## O que podemos fazer para preservar as florestas?

**Use o papel com sabedoria**

- Use menos papel; use o papel como rascunho; utilize os dois lados do papel

**Peça emprestado, compartilhe e doe livros**

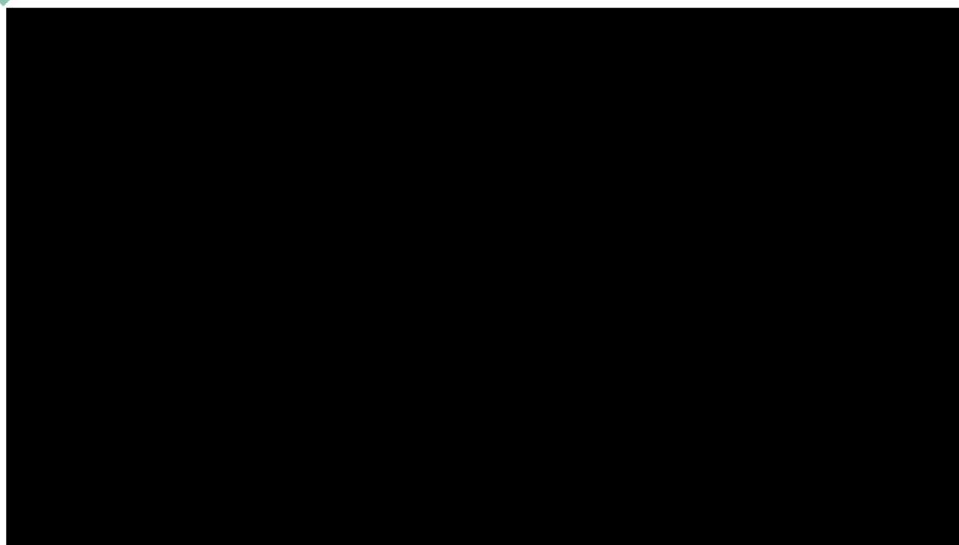
- Para evitar comprar mais livros, você pode trocar com seus amigos!

**Plante uma árvore**

- Esta é uma ótima atividade para se fazer em família!



## Como as florestas influenciam na falta de água?



29

# Obrigada!

**Jaqueline de Moura**

Analista Ambiental Pleno

Ferreira Rocha - Assessoria e Serviços Socioambientais

[jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br](mailto:jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br)



## **ANEXO X - APRESENTAÇÃO E LISTA DE PRESENÇA - 7ª CAMPANHA EDUCATIVA COM AS COMUNIDADES E RRCS**

## CONVITE

A UHE Baixo Iguaçu convida você para participar da palestra da 6ª Campanha do Programa de Educação Ambiental, com o tema "Conservação do Solo"

**17 de abril de 2023 às 15:30h**

O encontro será realizado na residência da Sra. Marinês

Será servido lanche após a atividade!

Contamos com a sua participação!



Gestão de projetos  
sustentáveis  
[www.ferreirarocha.com.br](http://www.ferreirarocha.com.br)



## CONVITE

A UHE Baixo Iguaçu convida você para participar da palestra da 6ª Campanha do Programa de Educação Ambiental, com o tema "Conservação do Solo"

**18 de abril de 2023 às 14h**

O encontro será realizado na igreja da Comunidade de Marmelândia - PR

Será servido lanche após a atividade!

Contamos com a sua participação!



Gestão de projetos  
sustentáveis  
[www.ferreirarocha.com.br](http://www.ferreirarocha.com.br)



## CONVITE

A UHE Baixo Iguaçu convida você para participar da palestra da 6ª Campanha do Programa de Educação Ambiental, com o tema "Conservação do Solo"

**19 de abril de 2023 às 9h**

O encontro será realizado no posto de saúde da Comunidade de Marechal Lott

Será servido lanche após a atividade!

Contamos com a sua participação!

## **ANEXO XI - APRESENTAÇÃO - 7ª CAMPANHA EDUCATIVA COM OS COLABORADORES DA UHE BAIXO IGUAÇU**





## CONSERVAÇÃO DO SOLO

*Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu  
Ciclo de Palestras com as Comunidades e Reassentamentos*

Abril de 2023



NEOENERGIA COPEL

Ferreira  Rocha



## ÍNDICE



1. Dia Nacional da Conservação do Solo
2. Dados sobre a Conservação do Solo
3. Práticas para Conservação do Solo brasileiro

2

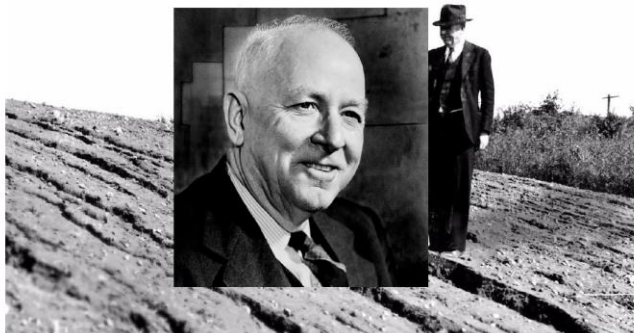


## O Dia Nacional da Conservação do solo

**Dia 15 de Abril**

- No Brasil, o Dia Nacional da Conservação do Solo foi oficializado através do decreto nº 7.876, de 13 de novembro de 1989;
- A criação desta data foi uma iniciativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA);
- A escolha do dia 15 de abril é uma homenagem ao conservacionista norte-americano **Hugh Hammond Bennett** (1881 – 1960), considerado o “pai da conservação do solo” nos Estados Unidos e um modelo para todas as outras nações.

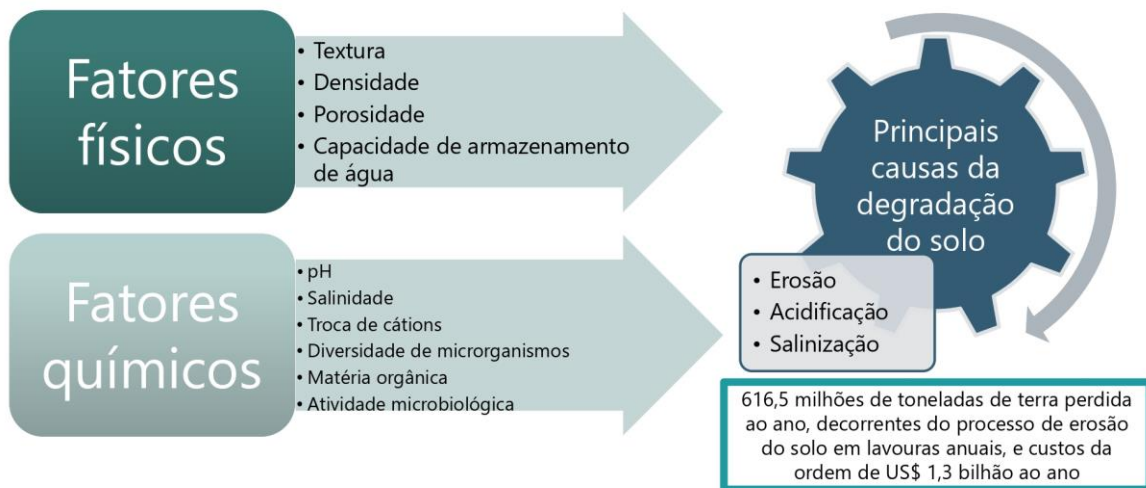
**“Fora da longa lista de presentes da natureza para o homem, nenhum talvez é tão essencial para a vida humana quanto o solo.” (Hugh Hammond Bennett)**



4



## Como saber se o solo da lavoura está saudável?



5



## Práticas de conservação do solo brasileiro

6

## Práticas conservacionistas

- Práticas de cultivo do solo que permitem reduzir e controlar a erosão
- Evitam:
  - Enxurradas;
  - Falta de recarga de aquíferos
  - Inundações

- Classificação:

- PRÁTICAS DE CARÁTER EDÁFICO (SOLO)
- PRÁTICAS DE CARÁTER MECÂNICO (FÍSICAS)
- PRÁTICAS DE CARÁTER VEGETATIVO

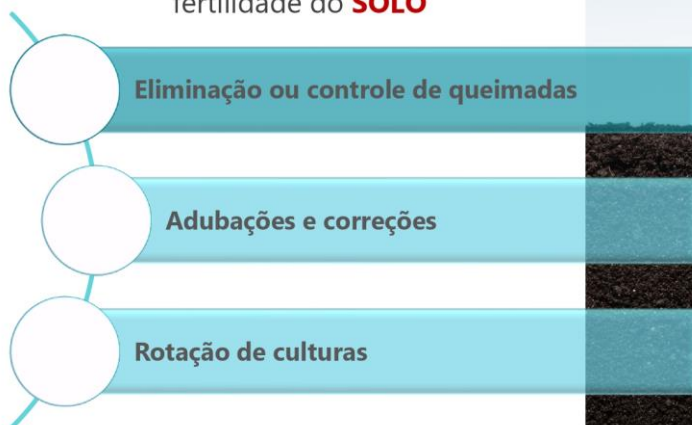


### Práticas de caráter edáfico (solo)

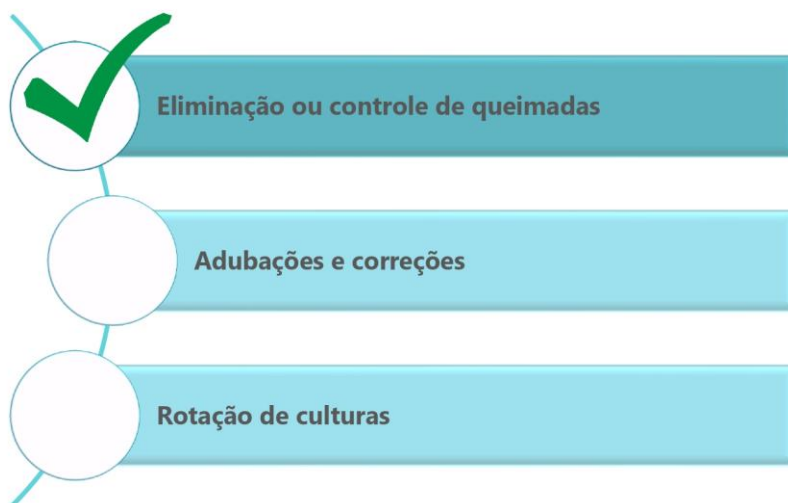


## Práticas de caráter edáfico (solo)

- Procuram manter e melhorar a fertilidade do **SOLO**

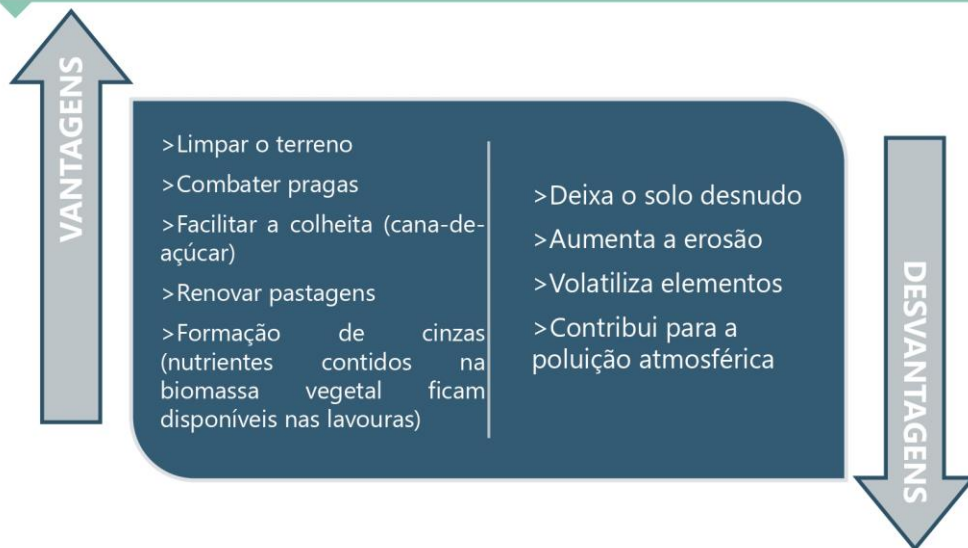


## Práticas de caráter edáfico



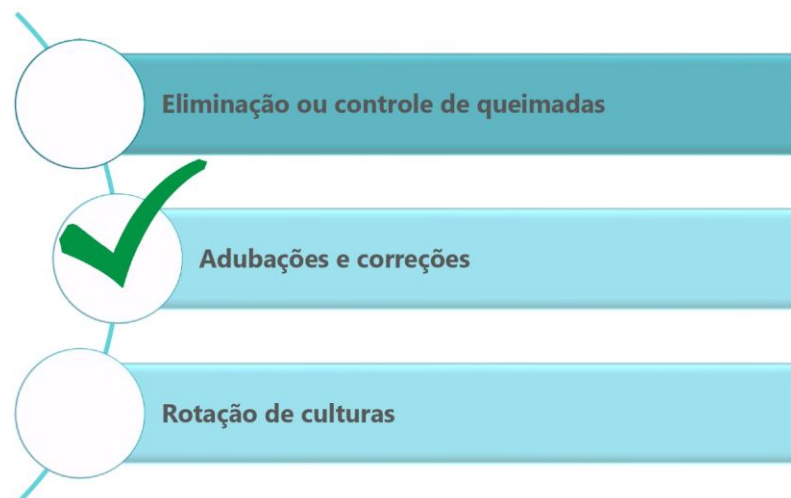
10

## Queimadas



11

## Práticas de caráter edáfico (solo)



12

## Práticas de caráter edáfico (solo)

Visam adicionar ao solo os nutrientes que lhe faltam

Corrigir deficiências naturais do solo, para compensar os nutrientes que são removidos com as colheitas

Análises de solo são capazes de indicar quais tipos de corretivos e fertilizantes são necessários

Calcário: utilizado para correção de acidez, pH, Al, Ca e Mg

NPK e adubação orgânica

13

## Práticas de caráter edáfico (solo)

### Adubação verde

- Uso de leguminosas na incorporação de matéria orgânica e nitrogênio no solo
- Espécies utilizadas: mucuna, feijão-de-porco, feijão-guandu, crotalárias, lab-lab, alfafa, trevo, nabo forrageiro, aveia, etc.



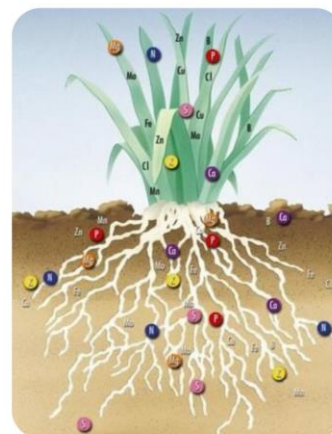
Lab-Lab purpureus, espécie de feijão nativo da África

14

## Práticas de caráter edáfico (solo)

### Adubação química

- Reposição regular de nutrientes do solo, mantém sempre um nível mínimo de elementos nutritivos essenciais
- Elementos usualmente fornecidos ao solo: nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, boro, cobre, manganês, zinco e ferro



15

## Práticas de caráter edáfico (solo)

### Adubação orgânica

- Melhoramento nas condições dos solos e das culturas, pela influência da matéria orgânica na redução das perdas de solo e água por erosão
- São utilizados: esterco, compostos orgânicos, etc



16



## Biofertilizante líquido



17

## Como fazer biofertilizante de forma prática?

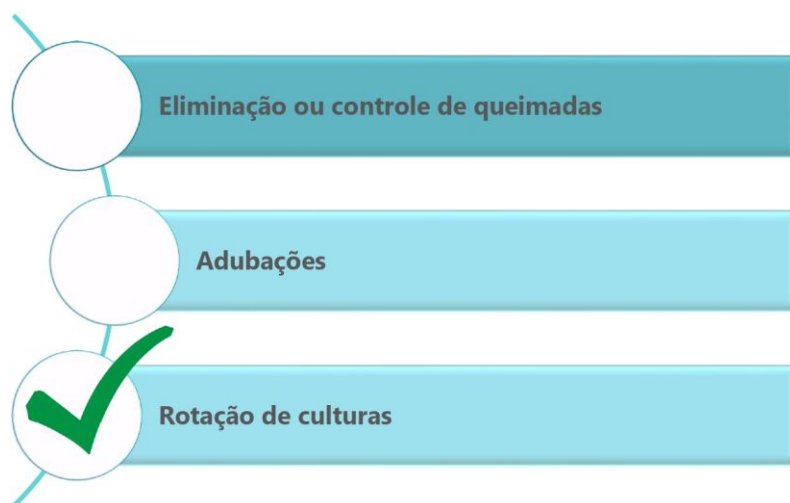
1. Mistura dos ingredientes (**terra da mata, composto orgânico ou esterco, farelo de arroz ou algodão, farelo de mamona, farinha de ossos, resíduo de sementes, cinzas, rapadura ou açúcar mascavo, amido de mandioca e água**)

2. Adição de água em um tambor ou bombona plástica

3. Agitação três vezes ao dia, durante cinco minutos, ou aeração com auxílio de compressor de ar, em intervalos programados de uma hora. **Após 8 dias, o biofertilizante pode ser utilizado na concentração de 2% para mudas e 5% para plantas no campo**

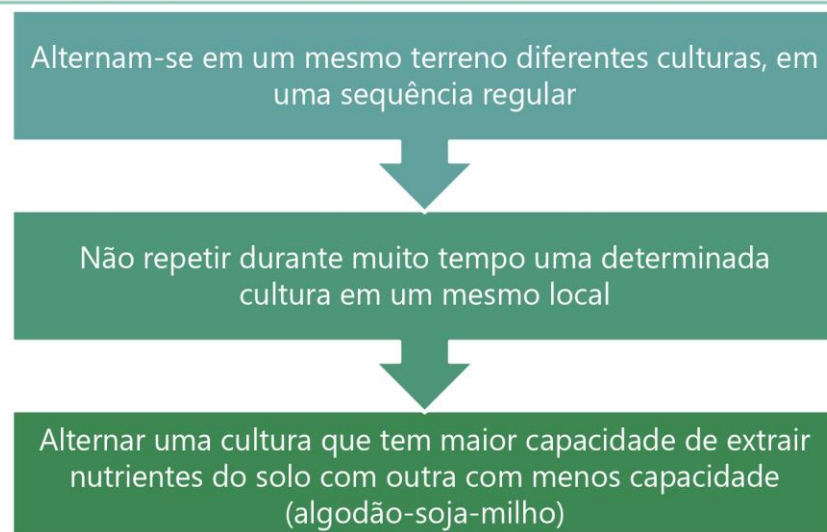
18

## Práticas de caráter edáfico



19

## Práticas de caráter edáfico: Rotação de culturas



20



## Práticas de caráter mecânico (físicas)

### Práticas de caráter mecânico (físicas)



Figura 1. Terraço agrícola (Fonte: SPAROVEK, 2009).



## Práticas de caráter mecânico (físicas)



23

## Práticas de caráter mecânico (físicas)

Terraceamento, objetivos:



24





## Práticas de caráter vegetativo

### Práticas de caráter vegetativo

#### Principais práticas

- Reflorestamento
- Formação e manejo adequado de pastagens
- Cultivo em faixas
- Controle de capinas
- Faixas de árvores formando quebra-ventos
- Cobertura do solo com palha

## Práticas de caráter vegetativo

### Benefícios

- O revestimento vegetal protege tanto pela interceptação das gotas da chuva como diminuindo a velocidade de escoamento das enxurradas
- Fornece matéria orgânica e sombreamento ao solo

27

## Plantio direto

É a semeadura, na qual a semente é colocada no solo não revolvido (sem prévia aração ou gradagem niveladora)

Um pequeno sulco ou cova é aberto com profundidades e larguras suficientes para garantir a adequada cobertura e contato da semente com o solo

28

## Plantio direto

### VANTAGENS

- > Controle da erosão
- > Economia de maquinário e combustível
- > Semeadura em época mais adequada e em tempo menor
- > Maior retenção de umidade pelo solo
- > Economia de mão-de-obra

- > Alto custo com herbicidas e cuidados com a aplicação
- > Dificuldades em obter uma quantidade adequada de palha para cobrir o solo

### DESVANTAGENS

29

## Plantio direto X Plantio convencional

### PLANTIO DIRETO

- > Baixíssima erosão
- > Facilita o desenvolvimento de dois cultivos no mesmo ano agrícola (safra e safrinha)
- > É possível semear de 6 até 12 dias após uma chuva

- > Alta erosão
- > Somente um cultivo no ano agrícola
- > É possível semear de 3 até 6 dias após uma chuva

### PLANTIO CONVENCIONAL

30



# Obrigada!

**Jaqueline de Moura**

Analista Ambiental Pleno

Ferreira Rocha - Gestão de Projetos Sustentáveis

jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br



## LISTA DE PRESENÇA

Gestão de projetos  
sustentáveis  
www.ferreirarocha.com.br



PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)		Nº DE PÁGINAS: 2	
EMPREENDIMENTO: UHE BAIXO IGUAÇU		DATA: 17/04/2023	
LOCAL: PROPRIEDADE DO SRA MARINÊS – REASSENTAMENTO RURAL COLETIVO (MD) – SANTA TEREZA DO OESTE/PR		DURAÇÃO: 1h00	
TEMA: CONSERVAÇÃO DO SOLO		HORÁRIO DE INÍCIO: 15:30h	
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para a Comunidade			
Público: Reassentamento Rural Coletivo de Santa Tereza do Oeste (MD)			

Nº	NOME	E-MAIL	TELEFONE
1	Jaqueline de Moura		9
2	Marinês das Z das Silva		99 9685230
3	Wilson Flores da Silva		99 151606
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Lista de Presença - Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu - Pág. 1

1. Esta lista está sendo coletada para fins de controle de presença do PEA. O Programa de Educação Ambiental da UHE Baixo Iguaçu, do sistema de energia sustentável, que será desenvolvido junto ao Instituto Água e Terra (IAT), e sendo tratado e armazenado sob a responsabilidade do Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).



LISTA DE PRESENÇA

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)	Nº DE PÁGINAS: 1
EMPREENDIMENTO: UHE BAIXO IGUAÇU	DATA: 18/04/2022
LOCAL: CENTRO COMUNITÁRIO DA CAPELA DA LINHA MARMELÂNDIA - MARMELÂNDIA - REALEZA/PR	DURAÇÃO: 1h00
TEMA: CONSERVAÇÃO DO SOLO	HORÁRIO DE INÍCIO: 14h
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para a Comunidade	
Público: Membros da Comunidade de Marmelândia	

Nº	NOME	E-MAIL	TELEFONE
1	Galite		
2	Julio		
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Lista de Presença - Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu - Pág. 1

1. Base: dados estão sendo coletados para fins de controle de presença do 1º Encontro do Programa de Educação Ambiental da UHE Baixo Iguaçu. Os valores desta lista compõem os relatórios de atividades do programa ambiental, que será publicado junto ao Relatório Anual e Terceiro Relatório de Sustentabilidade da Companhia Energética do Estado do Paraná (CEEP) em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), nº 11.769 de 14 de agosto de 2016.

LISTA DE PRESENÇA

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)	Nº DE PÁGINAS: 2
EMPREENDIMENTO: UHE BAIXO IGUAÇU	DATA: 19/04/2023
LOCAL: POSTO DE SAÚDE - COMUNIDADE DE MARECHAL LOTT - CAPANEMA - PR	DURAÇÃO: 1h00
TEMA: CONSERVAÇÃO DO SOLO	HORÁRIO DE INÍCIO: 9h
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para a Comunidade	
Público: Membros da Comunidade de Marechal Lott	

Nº	NOME	E-MAIL	TELEFONE
1	Edeimar		
2	Antonia Louzini		45333201381
3	maria Tomazilli Schen		4699999296
4	Mari Jung de Silva		416.999.833822
5	Karina Bucken		46999105083
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Lista de Presença - Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu - Pág. 1

## **ANEXO XII - APRESENTAÇÃO - 8ª CAMPANHA EDUCATIVA COM OS COLABORADORES DA UHE BAIXO IGUAÇU**



## RESÍDUOS SÓLIDOS

*Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu  
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Comunidade Escolar*

Junho de 2023

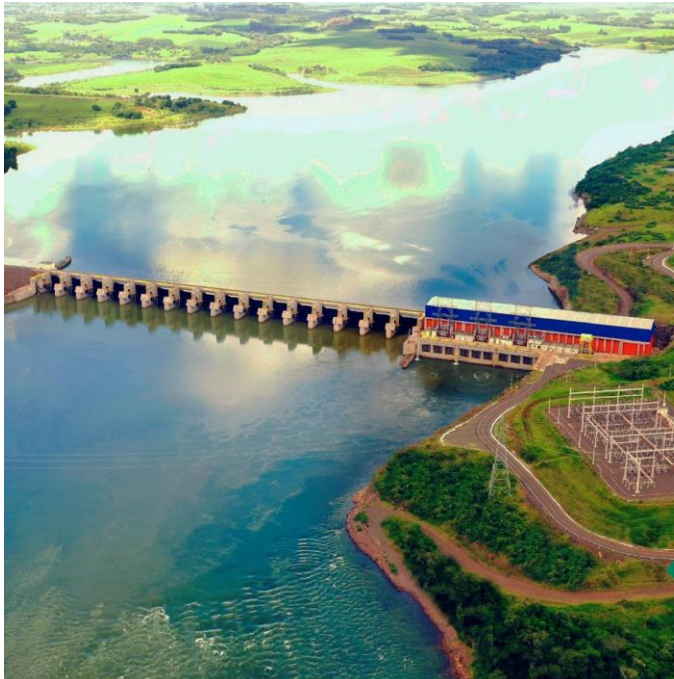


## ÍNDICE

1. Conhecendo a UHE Baixo Iguaçu
2. O que são resíduos sólidos?
3. O que são resíduos recicláveis?
4. O que são resíduos orgânicos?
5. O que são rejeitos?
6. Como funciona a separação de resíduos na sua cidade?

2





## Você conhece a Usina Hidrelétrica (UHE) Baixo Iguaçu?

Foto: UHE Baixo Iguaçu

### UHE Baixo Iguaçu



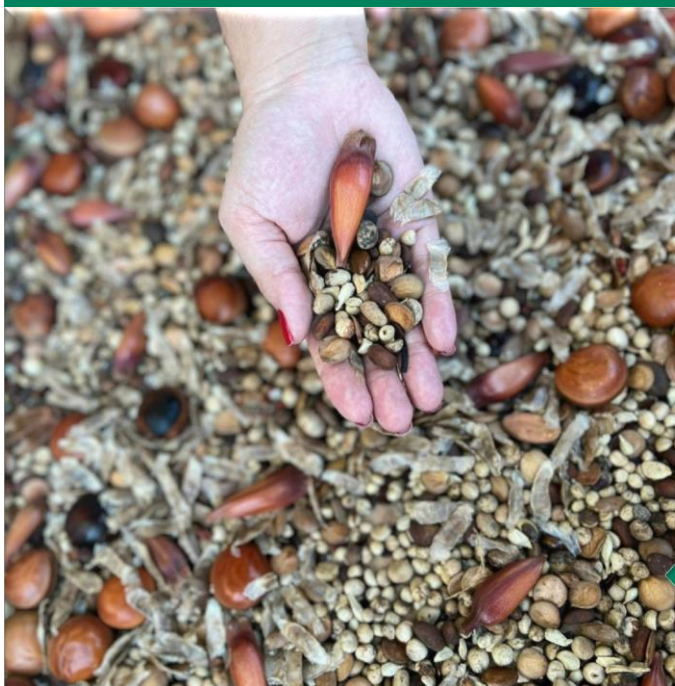


## UHE Baixo Iguaçu

- Instalada no **rio Iguaçu**, tem como área de influência cinco municípios: **Capanema, Capitão Leônidas Marques, Planalto, Realeza e Nova Prata do Iguaçu**;
- Início da operação em 2019, com potência instalada de 350 MW, equivalente a **energia para mais de 1 milhão de pessoas**;
- Possui 32 **Programas Ambientais**.



## Programa de Educação Ambiental (PEA)



## O que é o Programa de Educação Ambiental (PEA)?

Foto: Sementes coletadas durante a Gincana de Coleta de Sementes realizada em 2022.

6



## Programa de Educação Ambiental (PEA)



### O que é o Programa?

O PEA da UHE Baixo Iguaçu compreende ações de ensino-aprendizagem, por meio de **palestras e oficinas** de educação ambiental.

### Qual o objetivo?

Promover a participação de diferentes grupos sociais das áreas de influência do empreendimento, visando o seu empoderamento e emancipação enquanto cidadãos.

### Campanhas Educativas:

- ✓ Escolas;
- ✓ Comunidades rurais do entorno da UHE e Reassentamentos; e
- ✓ Trabalhadores do empreendimento.



O que são  
resíduos  
sólidos?

## O que são resíduos sólidos? Você sabe definir?

*Você sabia que existe uma LEI que define o que é um resíduo sólido?*

*Você sabe diferenciar Resíduos Sólidos e Rejeitos?*



*Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos*

9

## O que são resíduos sólidos? Você sabe definir?

### • Resíduos Sólidos:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, que tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água



*Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos*



100



## Resíduos Sólidos X Rejeitos, qual a diferença?



11

## Resíduos Sólidos X Rejeitos, qual a diferença?



12



## Como separar corretamente os resíduos sólidos?



**Metal, plástico, papel e papelão, vidro, pilhas e baterias, lixo radioativo, lixo orgânico e madeiras**



**Resíduos sólidos que não são recicláveis e Resíduo hospitalar**



## Formas que podemos encontrar os símbolos de reciclável e não reciclável



**RECICLÁVEIS**



**NÃO RECICLÁVEIS**

## Como funciona a separação de resíduos na sua cidade??

REALIZA-PR



15

## Como funciona a separação de resíduos na sua cidade??

PLANALTO-PR



16

## Como funciona a separação de resíduos na sua cidade??

NOVA PRATA DO  
IGUAÇU-PR



RECICLÁVEL



ORGÂNICO



REJEITO



17

## Como funciona a separação de resíduos na sua cidade??

CAPITÃO  
LEÔNIDAS  
MARQUES-PR



RECICLÁVEL



ORGÂNICO



REJEITO



18



## Como funciona a separação de resíduos na sua cidade??

CAPANEMA-PR



**RECICLÁVEL**



**ORGÂNICO**



**REJEITO**



19

## Vamos lembrar?



20





Vamos aprender?

O QUE VOCÊ APRENDEU COM A TIRINHA?

21

Vamos aprender?



22

## Vamos aprender?



23

## Vamos aprender?



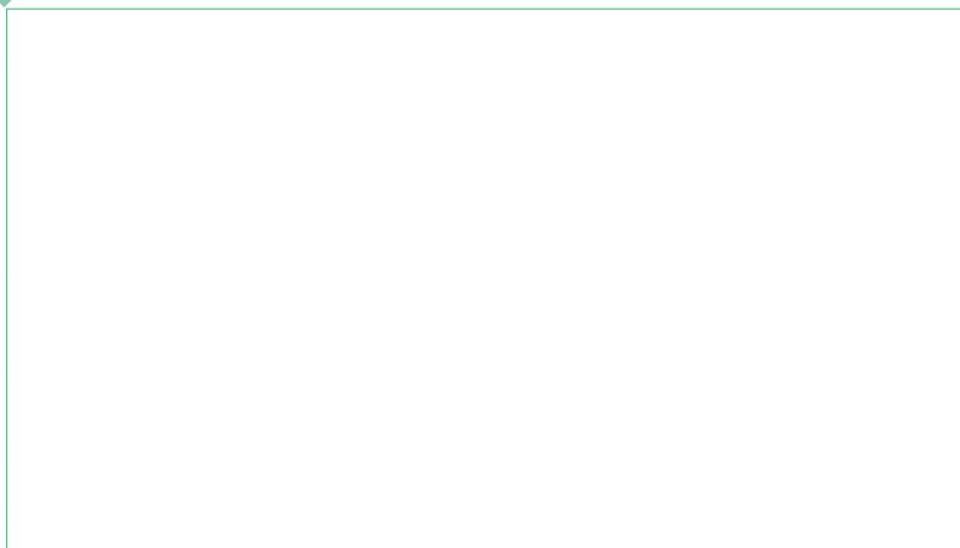
24

## Que tal refletir um pouco?



25

## Consumo responsável



26



**Vamos testar seus conhecimentos?**

**GINCANA DE RECICLAGEM!**

- REGRAS:
- FORMAR DUPLAS;
- CADA DUPLA VAI GIRAR A ROLETA E TEM 3 CHANCES PARA ACERTAR QUAL TIPO DE RESÍDUO CORRESPONDE À COR QUE VAI APARECER NA ROLETA;
- A DUPLA QUE TIVER MAIS ACERTOS, GANHA UM **PRÊMIO!!!**



**Obrigada!**

**Jaqueline de Moura**

Analista Ambiental Pleno

Ferreira Rocha - Assessoria e Serviços Socioambientais

[jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br](mailto:jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br)



## **ANEXO XIII - APRESENTAÇÃO E LISTA DE PRESENÇA - 8ª CAMPANHA EDUCATIVA COM AS COMUNIDADES E RRC**

## CONVITE

A UHE Baixo Iguaçu convida você para participar da palestra da 7ª Campanha do Programa de Educação Ambiental, com o tema "Resíduos Sólidos"

**05 de julho de 2023 às 13h30**

O encontro será realizado no posto de saúde da comunidade de Marechal Lott

Será servido lanche após a atividade!

Contamos com a sua participação!



Gestão de projetos  
sustentáveis  
[www.ferreirarocha.com.br](http://www.ferreirarocha.com.br)

Ferreira **R**ocha

## CONVITE

A UHE Baixo Iguaçu convida você para participar da palestra da 7ª Campanha do Programa de Educação Ambiental, com o tema "Resíduos Sólidos"

**06 de julho de 2023 às 15h**

O encontro será realizado na casa da Sra. Marinês

Será servido lanche após a atividade!

Contamos com a sua participação!



Gestão de projetos  
sustentáveis  
[www.ferreirarocha.com.br](http://www.ferreirarocha.com.br)

Ferreira **R**ocha

## CONVITE

A UHE Baixo Iguaçu convida você para participar da palestra da 7ª Campanha do Programa de Educação Ambiental, com o tema "Resíduos Sólidos"

**07 de julho de 2023 às 15h**

O encontro será realizado na igreja da Comunidade de Marmelândia

Será servido lanche após a atividade!

Contamos com a sua participação!



Gestão de projetos  
sustentáveis  
[www.ferreirarocha.com.br](http://www.ferreirarocha.com.br)



## **ANEXO XIV - APRESENTAÇÃO - 8ª CAMPANHA EDUCATIVA COM OS ESTUDANTES DO “FORMANDO CIDADÃO”**





## RESÍDUOS SÓLIDOS

*Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu  
Ciclo de Oficinas e Palestras com as Comunidades e Reassentamentos*

Julho de 2023



Ferreira **R**ocha



## ÍNDICE

1. O que são resíduos sólidos?
2. O que é a logística reversa?
3. Como funciona a separação de resíduos na sua cidade?
4. Como fazer a compostagem?

2



**O que são  
resíduos sólidos?**

**O que são resíduos sólidos? Você sabe definir?**

***Você sabia que existe uma  
LEI que define o que é um  
resíduo sólido?***



***Você sabe diferenciar  
Resíduos Sólidos e Rejeitos?***

***Lei nº 12.305 de 02 de Agosto  
de 2010, a Política Nacional  
de Resíduos Sólidos***



## O que são resíduos sólidos? Você sabe definir?

### Resíduos Sólidos:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, que tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água

### Rejeitos:

Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos



5

## Resíduos Sólidos X Rejeitos, qual a diferença?



6

## Classificação dos resíduos sólidos

### Quanto à origem

- Resíduos domiciliares
- Resíduos de limpeza urbana
- Resíduos sólidos urbanos
- Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços
- Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico
- Resíduos industriais
- Resíduos de serviços de saúde
- Resíduos da construção civil
- Resíduos agrossilvopastoris
- Resíduos de serviços de transportes:
- Resíduos de mineração

### Quanto à periculosidade

- Resíduos perigosos:
- Resíduos não perigosos

7

## Resíduos Sólidos X Rejeitos, qual a diferença?



8



## Como separar corretamente os resíduos sólidos?



**Metal, plástico, papel e papelão, vidro, pilhas e baterias, resíduos orgânicos e madeiras**



**Resíduos sólidos que não são recicláveis, resíduos radioativos e Resíduo hospitalar**



## Formas que podemos encontrar os símbolos de reciclável e não reciclável

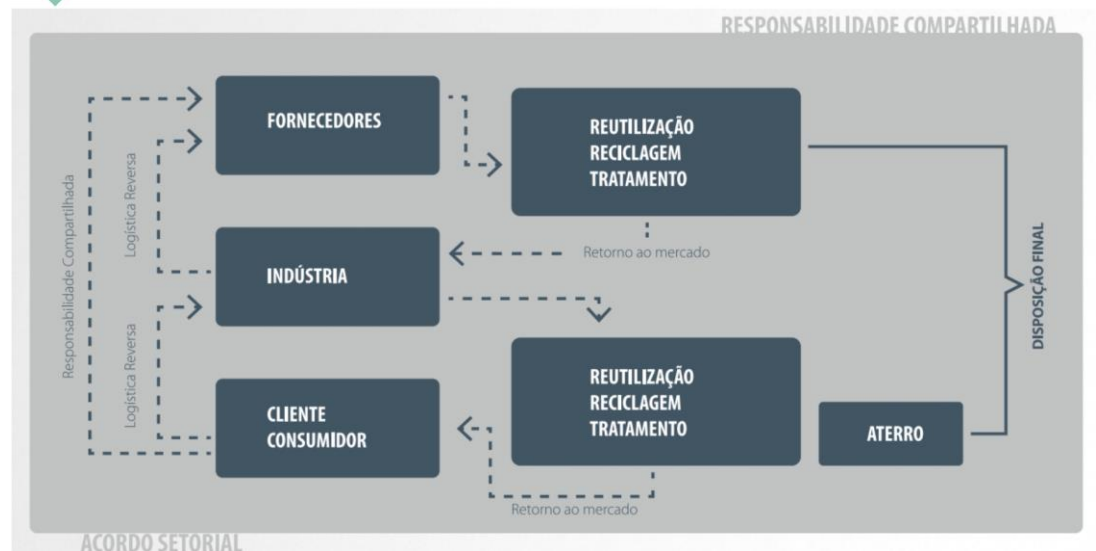


**RECICLÁVEIS**



**NÃO RECICLÁVEIS**

## Logística Reversa



11

## Quem deve adotar a logística reversa?

- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;
- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes

**Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes**



12



Como funciona a  
gestão de resíduos  
na sua cidade??

Como funciona a separação de resíduos na sua  
cidade??

REALEZA-PR



14



## Como funciona a separação de resíduos na sua cidade??

CAPANEMA-PR



15

## Como funciona a separação de resíduos na sua cidade??

SANTA TEREZA  
DO OESTE - PR



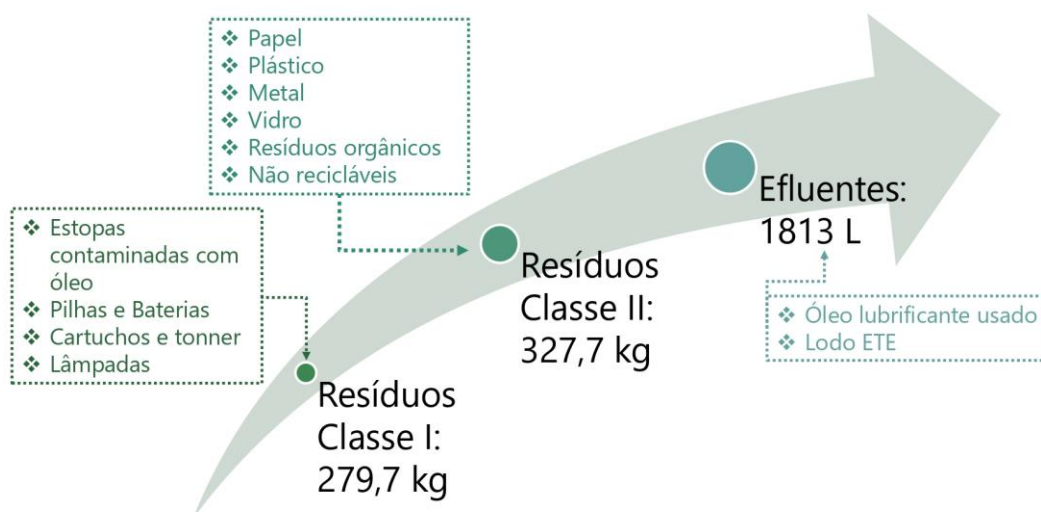
16





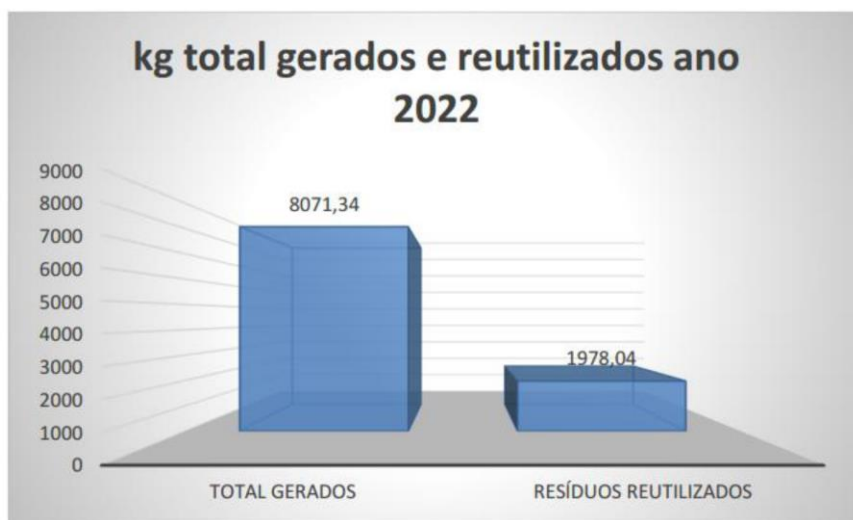
**Como funciona a gestão de resíduos na UHEBI?**

## Quantitativos de 2021 e 2022



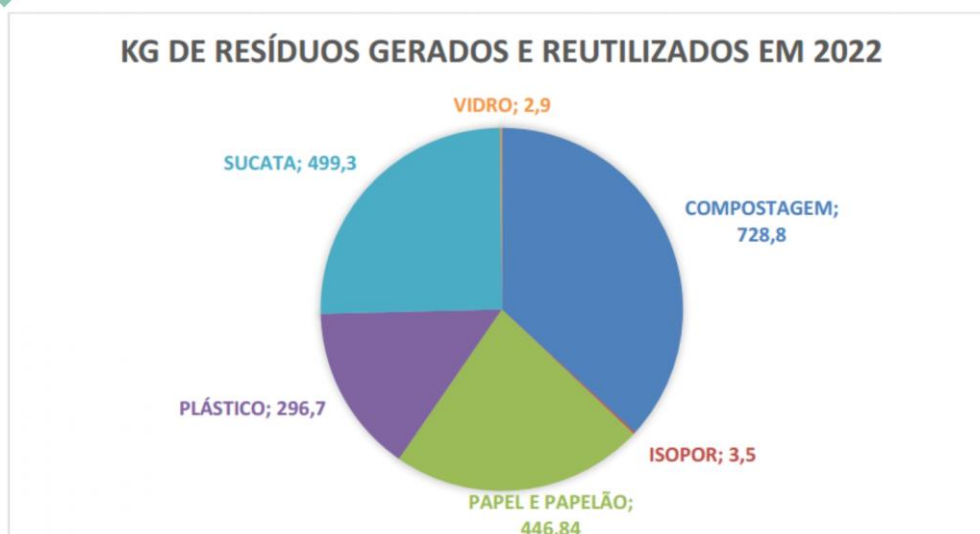
18

## Quantitativo de resíduos reutilizados em 2022



19

## Quantitativo de resíduos reutilizados em 2022



20

## Padrão de cores utilizados na UHEBI

Padrão de Cores	Resíduo	Padrão de Cores	Resíduo
 PAPEL	Papel/papelão	 MADEIRA	Madeira
 PLÁSTICO	Plástico	 ORGÂNICO	Resíduos orgânicos
 VIDRO	Vidro	 NÃO REICICLÁVEL	Resíduos não recicláveis
 METAL	Metal	 PERIGOSOS	Resíduos perigosos

21



**Como fazer a compostagem?**

## O que é a compostagem?

- Transformação de resíduos orgânicos ...



- ... em um composto final, rico em nutrientes



## Como fazer a compostagem?

### O que posso compostar?

Restos de frutas e verduras, borra de café com o papel-filtro, restos de pães (umedecer antes), galhos finos, folhas, flores de jardins e grama cortada, cascas de ovo, de preferência moídas, papelão do rolo de papel higiênico, guardanapos usados, sem resíduos de carne, sabugo de milho em pedaços, **CARNE**



24



## Como fazer a compostagem?

O que NÃO posso compostar?

Fezes de cachorro, papel higiênico, resíduos inorgânicos



25

## Tipos de compostagens



Compostagem em pilha



Compostagem em leiras



Compostagem em reatores



## Compostagem em pilhas e leiras

- Configuração triangular
- Mantém a temperatura interna entre 40 – 60° C
- Fácil para revolver
- Não depende de equipamentos
- Baixo custo de manutenção



- Pilha com profundidade maior
- Aproveitamento em grandes espaços
- Revolvimento com auxílio de máquinas
- Utilizado em larga escala



## Compostagem em reatores



Compostagem em tambor vertical

Compostagem em cilindro rotativo



28

## Vídeo – Compostagem em larga escala



29

# Obrigada!

**Jaqueline de Moura**

Analista Ambiental Pleno

Ferreira Rocha - Assessoria e Serviços Socioambientais

[jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br](mailto:jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br)





LISTA DE PRESENÇA

Gestão de projetos  
sustentáveis  
www.ferreirarochoa.com.br



PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)	Nº DE PÁGINAS: 2
EMPREENDIMENTO: UHE BAIXO IGUAÇU	DATA: 07/07/2023
LOCAL: CENTRO COMUNITÁRIO DA CAPELA DA LINHA MARMELÂNDIA - MARMELÂNDIA - REALEZA/PR	DURAÇÃO: 1h00
TEMA: RESÍDUOS SÓLIDOS	HORÁRIO DE INÍCIO: 13h30
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para a Comunidade	
Público: Membros da Comunidade de Marmelândia	

Nº	NOME	E-MAIL	TELEFONE
1	Emmanuel Fico		
2	Vani Canella		
3	Sandis Bulle		
4	Monia Lake		
5	Raquel Siqueira Bulle		
6			
7			
8			
9			
10			

Seus dados estão sendo coletados para fins de controle de presença da 7ª Campanha do Programa de Educação Ambiental da UHE Baixo Iguaçu. Os referidos dados irão compor os relatórios de atividades do Programa de Educação Ambiental que será protocolado junto ao Instituto Água e Terra (IAT), e serão tratados e arquivados sob responsabilidade do Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) nº 13.709 de 14 de agosto de 2018.

- Pág. 1



LISTA DE PRESENÇA

Gestão de projetos  
sustentáveis  
www.ferreirarochoa.com.br



PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)	Nº DE PÁGINAS: 2
EMPREENDIMENTO: UHE BAIXO IGUAÇU	DATA: 06/07/2023
LOCAL: PROPRIEDADE DO SRA MARINÊS - REASSENTAMENTO RURAL COLETIVO (MD) - SANTA TEREZA DO OESTE/PR	DURAÇÃO: 1h00
TEMA: RESÍDUOS SÓLIDOS	HORÁRIO DE INÍCIO: 15h
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para a Comunidade	
Público: Reassentamento Rural Coletivo de Santa Tereza do Oeste (MD)	

Nº	NOME	E-MAIL	TELEFONE
1	Marinês de S. Z da Silva		999 1516 66
2	Graciela Simonetti		991 193 909
3	Vilson Flores da Silva		999 15 15 46
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Lista de Presença - Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu - Pág. 1



## **ANEXO XV - APRESENTAÇÃO - 8ª CAMPANHA EDUCATIVA COM OS IDOSOS DO CENTRO DE IDOSO**



## RESÍDUOS SÓLIDOS

*Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu  
Ciclo de Oficinas e Palestras com os Colaboradores da UHE Baixo Iguaçu*

Julho de 2023



## ÍNDICE

1. Classificação de resíduos sólidos
2. Logística reversa
3. Como funciona a separação de resíduos em Capanema?
4. Como funciona a gestão de resíduos na UHEBI?
5. Como fazer a compostagem?

2



## Classificação de resíduos sólidos

**O que são resíduos sólidos? Você sabe definir?**

*Você sabia que existe uma  
LEI que define o que é um  
resíduo sólido?*



*Você sabe diferenciar  
Resíduos Sólidos e Rejeitos?*

*Lei nº 12.305 de 02 de Agosto  
de 2010, a Política Nacional  
de Resíduos Sólidos*



## O que são resíduos sólidos? Você sabe definir?

### Resíduos Sólidos:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, que tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água

### Rejeitos:

Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos



5

## Resíduos Sólidos X Rejeitos, qual a diferença?



6



## Classificação dos resíduos sólidos

### Quanto à origem

- Resíduos domiciliares
- Resíduos de limpeza urbana
- Resíduos sólidos urbanos
- Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços
- Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico
- Resíduos industriais
- Resíduos de serviços de saúde
- Resíduos da construção civil
- Resíduos agrossilvopastoris
- Resíduos de serviços de transportes:
- Resíduos de mineração

### Quanto à periculosidade

- Resíduos perigosos
- Resíduos não perigosos

7

## Resíduos Sólidos X Rejeitos, qual a diferença?



8

## Como separar corretamente os resíduos sólidos?



**Metal, plástico, papel e papelão, vidro, pilhas e baterias, resíduos orgânicos e madeiras**



**Resíduos sólidos que não são recicláveis, resíduos radioativos e Resíduo hospitalar**



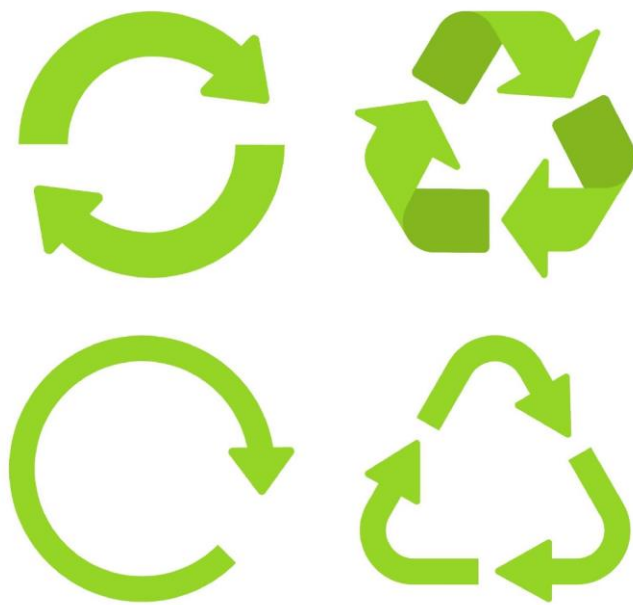
## Formas que podemos encontrar os símbolos de reciclável e não reciclável



**RECICLÁVEIS**

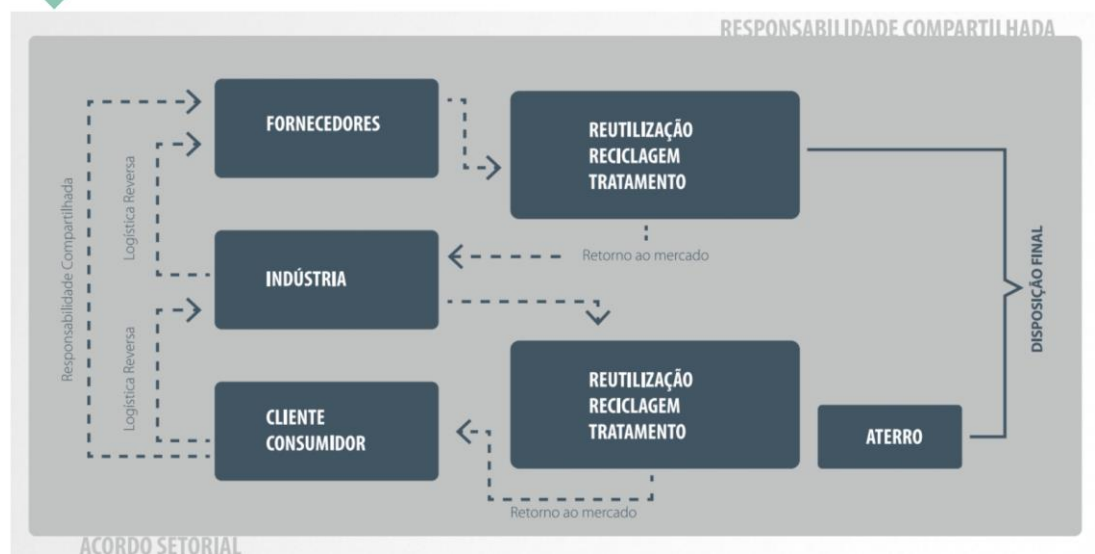


**NÃO RECICLÁVEIS**



## Logística reversa

### Logística Reversa



12

## Quem deve adotar a logística reversa?

- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;
- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes



13



**Como funciona a gestão de resíduos em Capanema?**



## Como funciona a separação de resíduos na sua cidade??

CAPANEMA-PR



**RECICLÁVEL**



**ORGÂNICO**



**REJEITO**

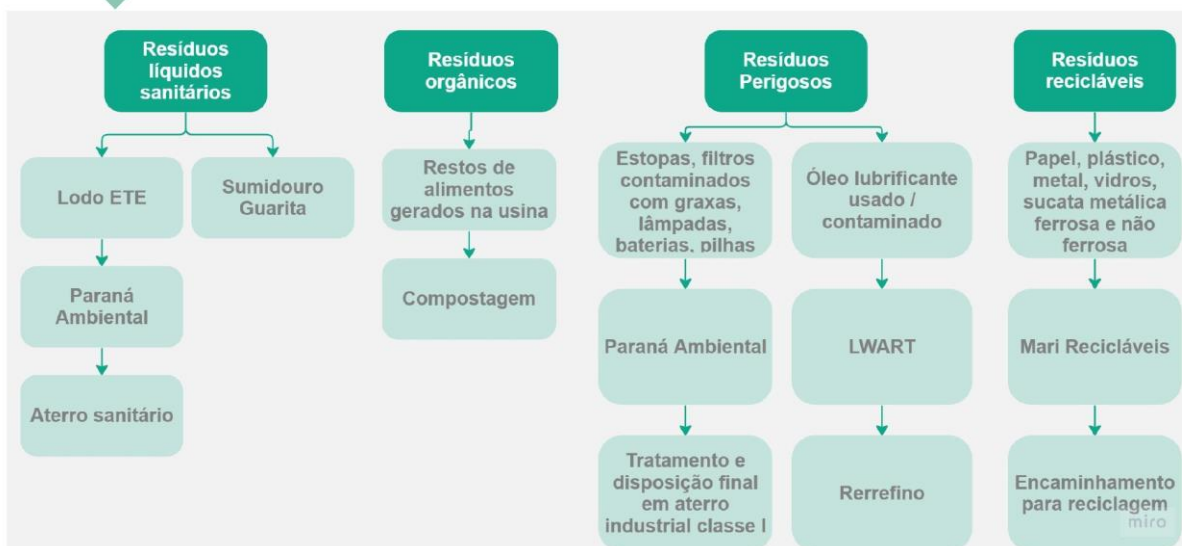


15

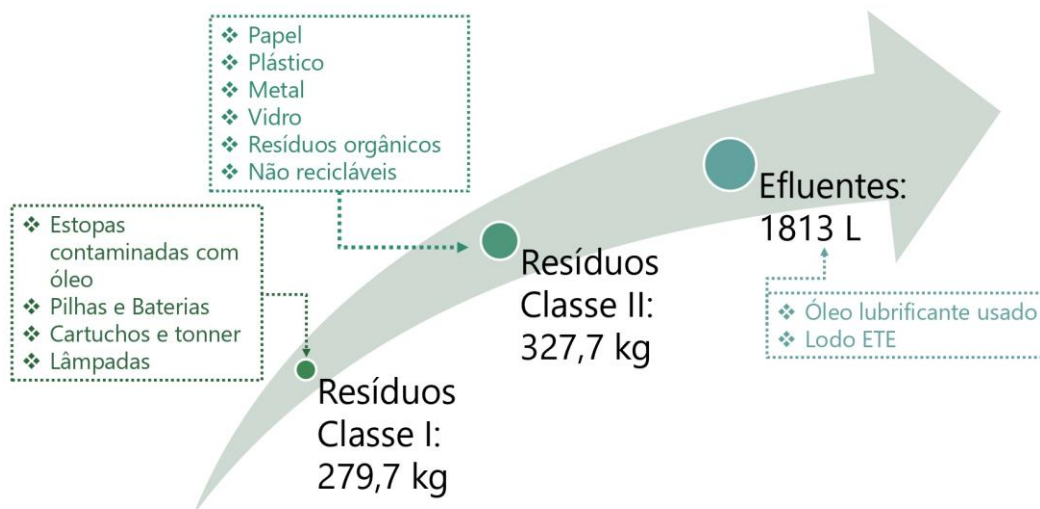


**Como funciona a  
gestão de resíduos  
na UHEBI?**

## Gestão de resíduos na UHEBI

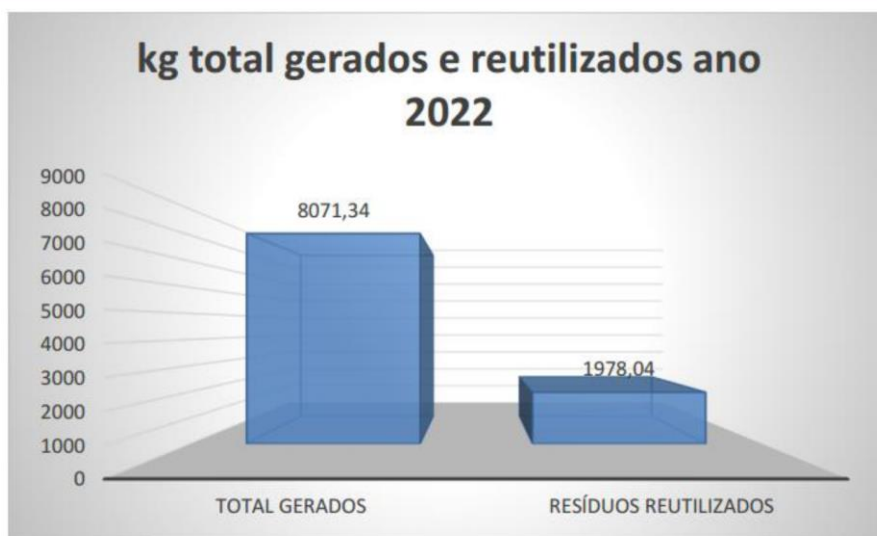


## Quantitativos de 2021 e 2022



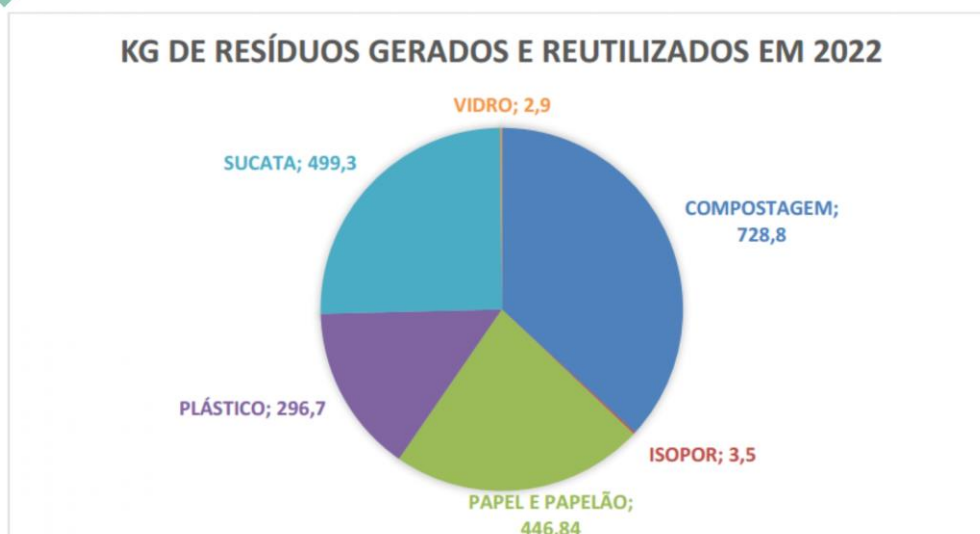
18

## Quantitativo de resíduos reutilizados em 2022



19

## Quantitativo de resíduos reutilizados em 2022



20



## Composteira da UHE Baixo Iguaçu



21



**Padrão de cores utilizados na UHEBI**

22





## Como fazer a compostagem?

### O que é a compostagem?

- Transformação de resíduos orgânicos ...

- ... em um composto final, rico em nutrientes



## Como fazer a compostagem?

### O que posso compostar?

Restos de frutas e verduras, borra de café com o papel-filtro, restos de pães (umedecer antes), galhos finos, folhas, flores de jardins e grama cortada, cascas de ovo, de preferência moídas, papelão do rolo de papel higiênico, guardanapos usados, sabugo de milho em pedaços, **CARNE**



25

## Como fazer a compostagem?

### O que NÃO posso compostar?

Fezes de cachorro, papel higiênico, resíduos inorgânicos.



26

## Tipos de compostagens



Compostagem em pilha



Compostagem em leiras



Compostagem em reatores



## Compostagem em pilhas e leiras

- Configuração triangular
- Mantém a temperatura interna entre 40 – 60° C
- Fácil para revolver
- Não depende de equipamentos
- Baixo custo de manutenção



- Pilha com profundidade maior
- Aproveitamento em grandes espaços
- Revolvimento com auxílio de máquinas
- Utilizado em larga escala



## Compostagem em reatores



Compostagem em tambor vertical

Compostagem em cilindro rotativo



29

## Vídeo – Compostagem como fonte de renda



30





**Obrigada!**

**Jaqueline de Moura**

Analista Ambiental Pleno

Ferreira Rocha - Assessoria e Serviços Socioambientais

[jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br](mailto:jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br)

## **ANEXO XVI - APRESENTAÇÃO - 8ª CAMPANHA EDUCATIVA COM A COMUNIDADE ESCOLAR**



## LINHA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA E FAIXA DE SERVIDÃO

*Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu  
Ciclo de Oficinas e Palestras com os Colaboradores da UHE Baixo Iguaçu*

**Setembro de 2023**



Ferreira **R**ocha



## ÍNDICE



1. Contextualização do tema
2. Linha de transmissão de energia elétrica
3. Faixa de servidão de LT
4. Cuidados e riscos

2



## Contextualização do tema

### Consumo final de energia elétrica (2022)

- Consumo final de eletricidade no Brasil em 2022 cresceu 2,3%
- O setor elétrico emitiu, em média, apenas 61,7 kg CO<sub>2</sub> para produzir 1 MWh, um índice muito baixo quando se estabelece comparações com países da Europa, OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), EUA e China

#### Setores que mais contribuíram:

Comercial: cresceu 7,5% (6,8 TWh)

Industrial: cresceu 2,4% (5,2 TWh)

Residencial: cresceu 3,0% (4,5 TWh)

Setor Público: cresceu 4,3% (1,9 TWh)

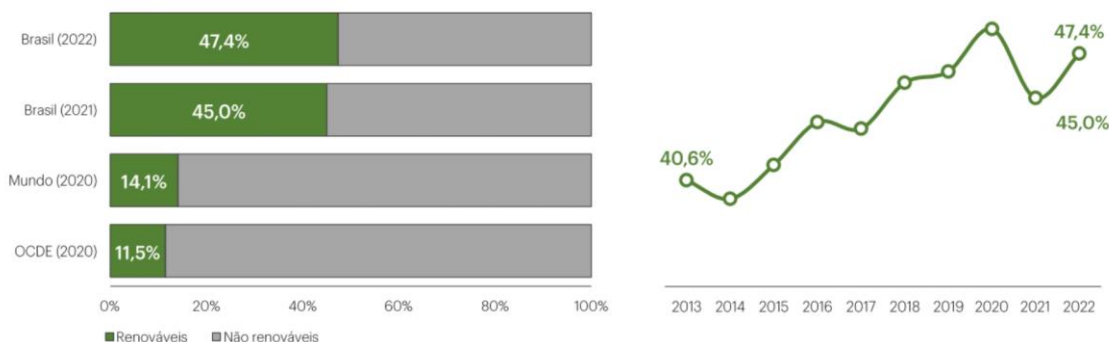


## Relatório Síntese ANEEL – Ano base: 2022

A **participação de renováveis na matriz energética**<sup>1</sup> foi marcada pelo aumento da oferta de energia hidráulica, associada ao regime hídrico favorável.

### Participação das renováveis na OIE

Fonte: Agência Internacional de Energia (AIE) e EPE para o Brasil. Elaboração: EPE



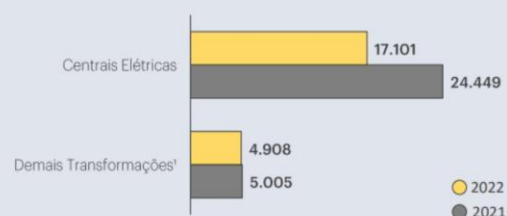
5

## Relatório Síntese ANEEL – Ano base: 2022

### Perdas em Centros de Transformação

#### Distribuição das Perdas (10<sup>3</sup> tep)

Fonte: EPE

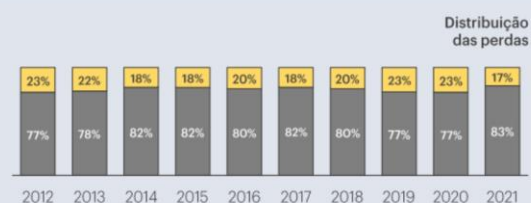


#### Demais transformações

Incluem refinarias de petróleo, plantas de gás natural, coquearias, ciclo do combustível nuclear, carvoarias, destilarias, outras transformações.

#### Centrais termelétricas (usinas nucleares, inclusive)

Concentram todas as perdas em centrais elétricas. Logo, quanto maior a participação deste tipo de usina na matriz de geração, maiores serão as perdas associadas às centrais elétricas.



■ Centrais Elétricas ■ Demais Transformações

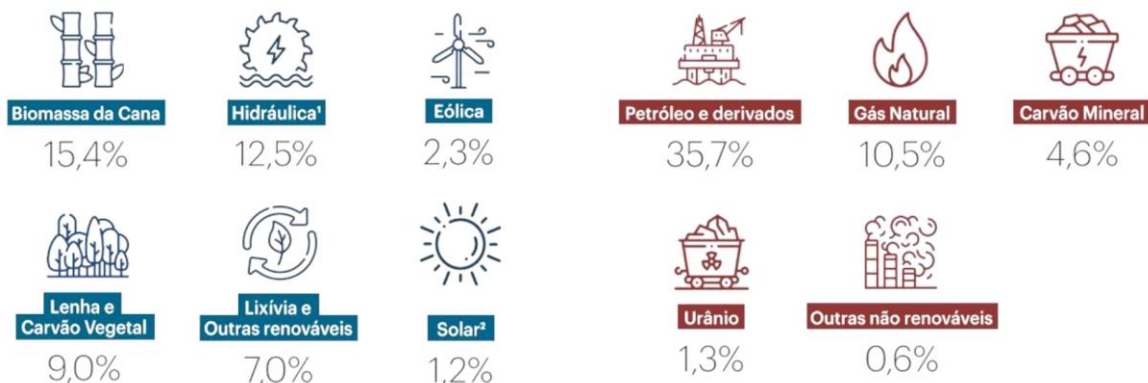
#### Participação das térmicas na geração



## Relatório Síntese ANEEL – Ano base: 2022

RENOVÁVEIS ► 47,4%

NÃO RENOVÁVEIS ► 52,6%



7

## Relatório Síntese ANEEL – Ano base: 2022

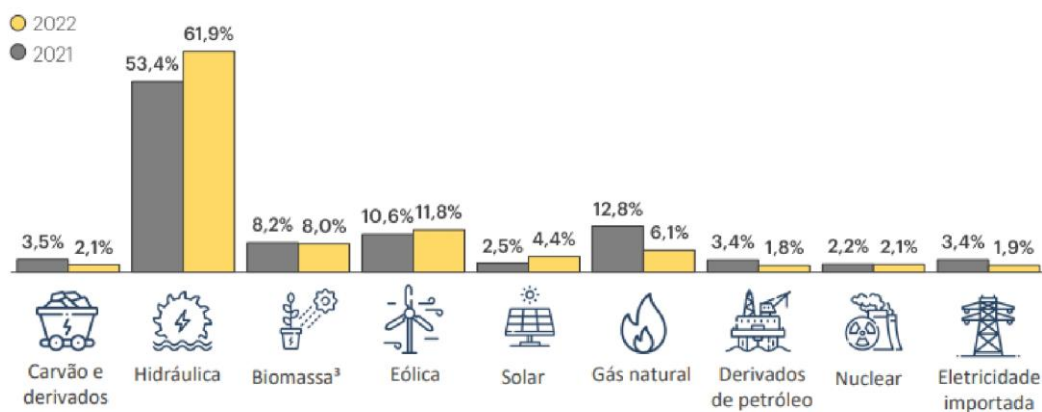
65% do consumo de energia no país em 2022 foram destinados para o **transporte de carga e de passageiros** e para **setor industrial**...



8

## Relatório Síntese ANEEL – Ano base: 2022

A **matriz elétrica brasileira** em 2022 apresentou mudanças em função do aumento do despacho hídrico ocorrido ao longo do ano.



**Linha de  
transmissão  
de energia  
elétrica**

## Linha de transmissão de energia

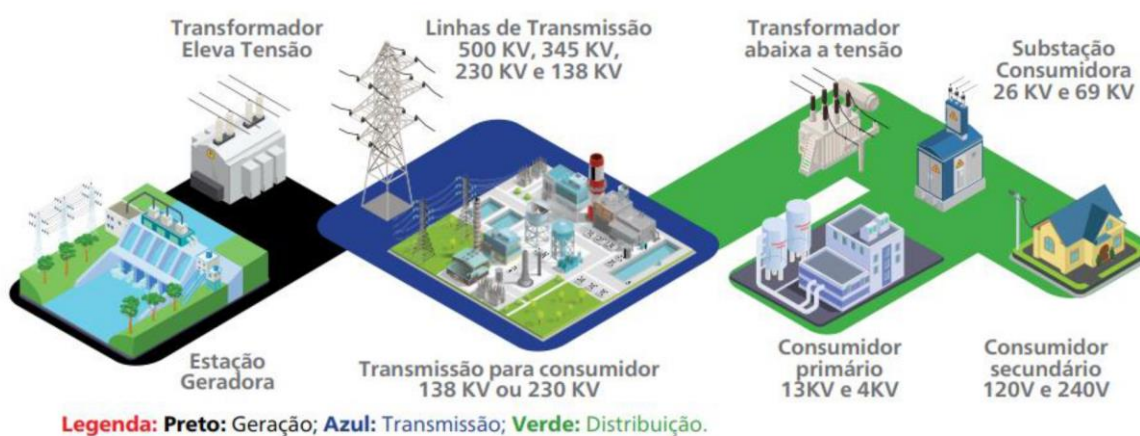
- O Brasil possui uma quantidade de cabos capaz de dar **cinco voltas** ao redor do planeta Terra
- Imprescindível para o funcionamento da maioria das tecnologias
- UHE Baixo Iguaçu é capaz de produzir até 350 MW (suficiente para suprir **um milhão de brasileiros**)

### • No detalhe, subestação de transformação da UHE Baixo Iguaçu



11

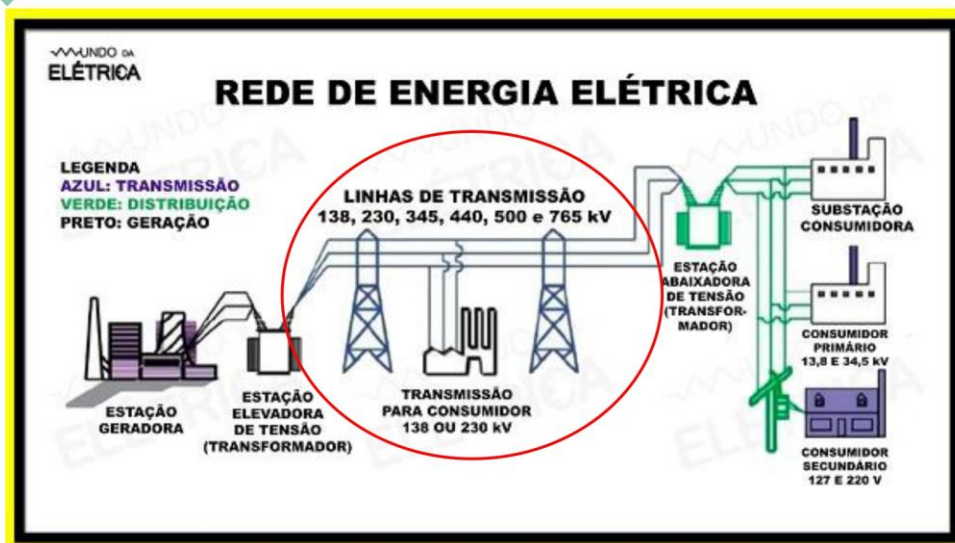
## Linha de transmissão de energia



12



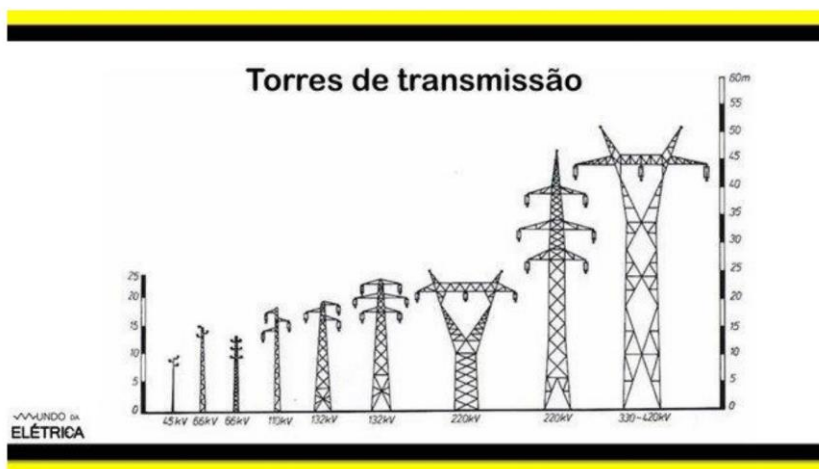
## Linha de transmissão de energia



13

## Linha de Transmissão UHE Baixo Iguaçu

- Linha de Transmissão 230kV que liga a Subestação (SE) Baixo Iguaçu – Subestação Cascavel Oeste, com extensão de aproximadamente 56 km, passando pelos municípios de Capanema, Capitão Leônidas Marques, Lindoeste, Santa Tereza do Oeste e Cascavel.

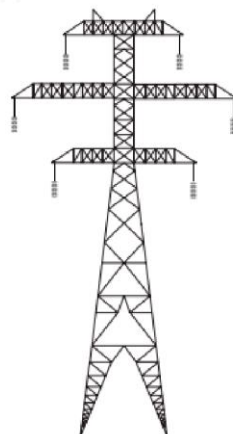


144

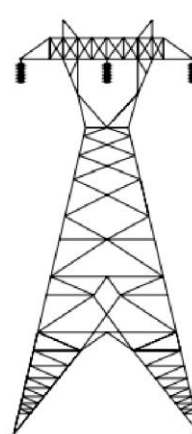
## Torre de transmissão - Autoportante



"Autoportante tronco piramidal"



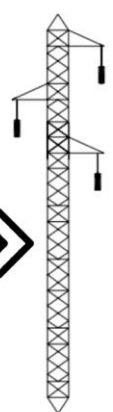
"Autoportante Danubio"



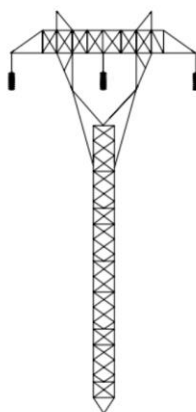
"Autoportante Cara de gato ou Raquete"

15

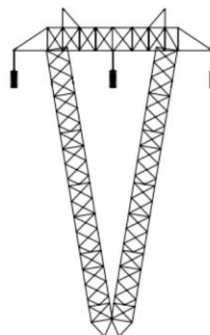
## Torre de transmissão - Estaiada



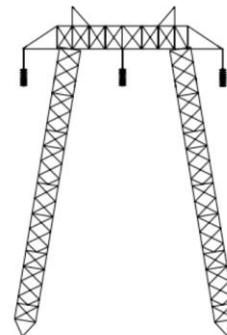
"Estaiada monomastro"



"Estaiada cara de gato ou Raquete"

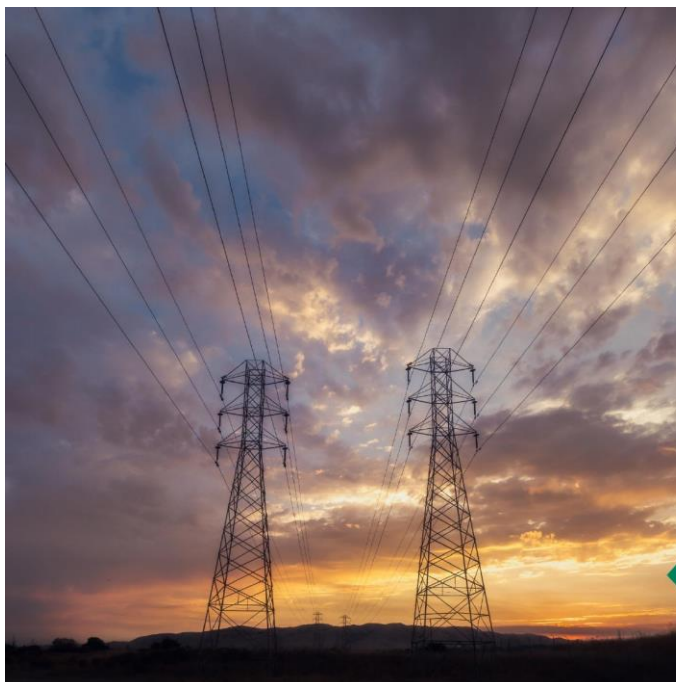


"Estaiada estaiada mastro em V"



"Estaiada cross-rope ou chainette"

16



## Faixa de servidão de linha de transmissão

### UHE Baixo Iguaçu

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS DA LINHA DE TRANSMISSÃO 230KV SE BAIXO IGUAÇU – SE CASCAVEL OESTE



Extensão:  
56 quilômetros



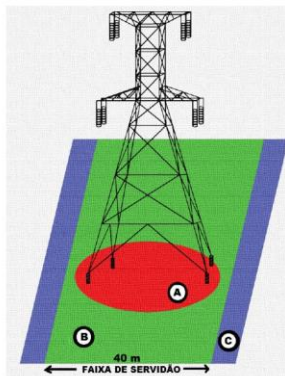
Faixa de servidão:  
40 metros



Tensão:  
230 kV



Quantidade:  
136 torres



#### FAIXA DE SERVIDÃO

Toda linha de transmissão possui a chamada “faixa de servidão”, uma faixa de terra necessária à construção, operação e manutenção da linha. A área da faixa de servidão é calculada para que ela garanta segurança na operação e manutenção da linha e também segurança aos moradores próximos. Na Linha de Transmissão 230kV SE Baixo Iguaçu – SE Cascavel Oeste, a largura da faixa de servidão é de 40 metros, abrangendo também as áreas das praças de torres.

A: Área usada para movimentação das equipes de trabalho de manutenção.

B: Área que fica abaixo dos cabos de energia, ao longo de toda a linha.

C: Área de complemento da faixa de servidão.

18



## Faixa de servidão de LT

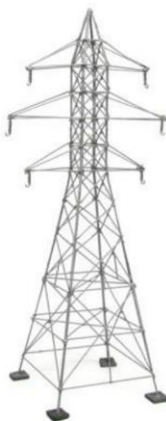
- A Largura da faixa de segurança de uma linha aérea de transmissão de energia elétrica é determinada levando-se em conta **o balanço dos cabos devido à ação do vento, efeitos elétricos e posicionamento e ruídos**, a fim de prezar pela segurança.
- Pode ser feito com auxílio de **SIG**, que estrutura uma área gerada ao redor de determinada feição de dimensão constante e definida pelo usuário



19

## Faixa de servidão de LT

- Distância livre delimitada no entorno das torres de transmissão de energia;  
**Edificação**  
**Vegetação**  
**Trânsito de pessoas**  
**Distância segura em relação à fiação elétrica mais próxima**
- As concessionárias, em conjunto com o Ministério de Minas e Energia, de acordo com o descrito na NBR 5422, definiram os espaçamentos necessários para compor a faixa de servidão para cada tensão de Linha; quanto maior a tensão, maior a área restritiva;



**Proibido: quadras ou campos destinados as práticas esportivas ou recreação; praças e parques em geral, etc.**

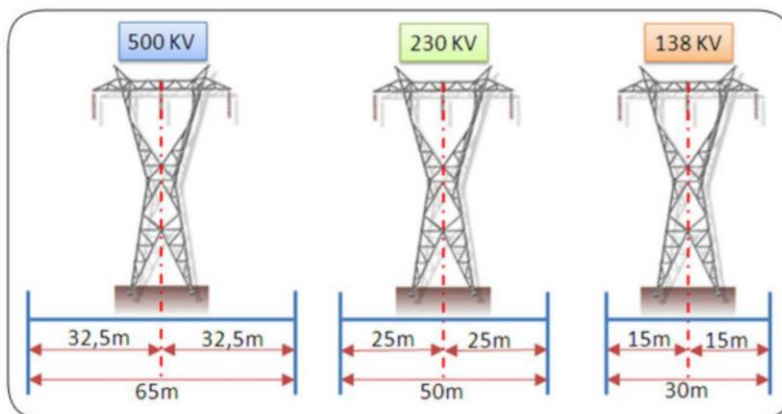
20



## Faixa de servidão de LT

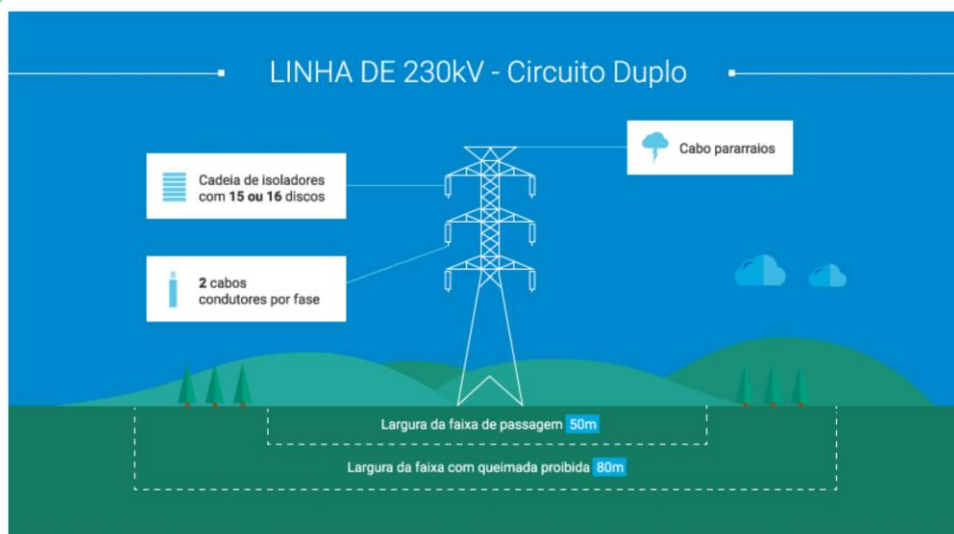
• NBR 5422 – projeto de linhas aéreas de transmissão de energia elétrica

A faixa de servidão é uma área “invisível” decretada por uma normativa técnica a fim de dar segurança à população e a transmissão de energia



21

## Faixa de servidão de LT



22

## Faixa de servidão de LT na área rural

- Arames de cercas devem ser seccionados
- Aterramento dos arames entre os seccionamentos
- Cultivo apenas de vegetações de porte pequeno e hortaliças

Em fundo de vales profundos, mesmo a vegetação de grande porte em idade adulta não compromete o cabeamento.



23

## Principais riscos associados

- Irregularidades em linha de transmissão na área urbana;
- Acidentes por descuidos;
- Redes subterrâneas:
  - Rede de água
  - Rede de esgoto
  - Rede de gás
  - Rede de dados
  - Rede elétrica**



224



## Cuidados e riscos

### Impacto ambiental das LT

- Na fase de planejamento, alguns aspectos devem ser levados em consideração, do ponto de vista ambiental:

**Local de construção de LT**

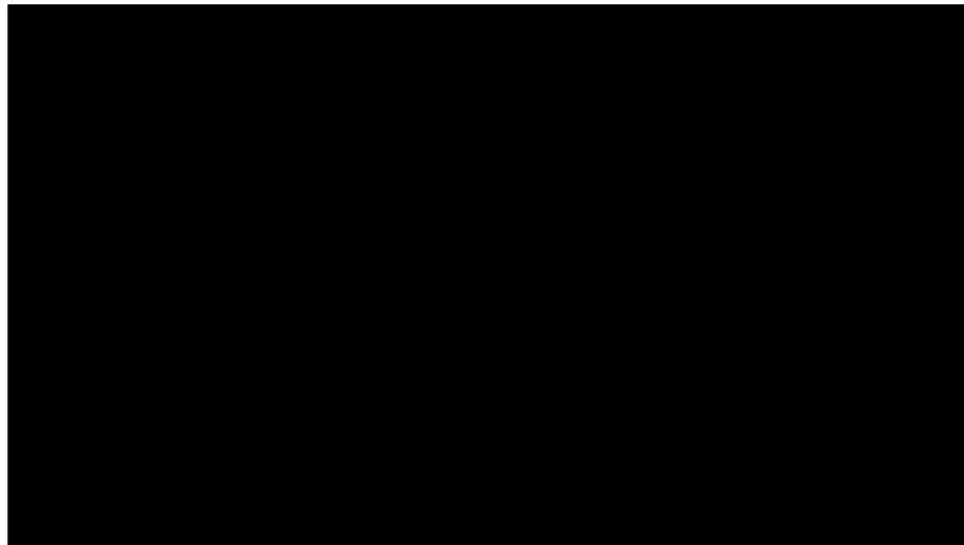
**Rota de migração de aves**

- Engenharia, dados, cartografia e técnicas de construção



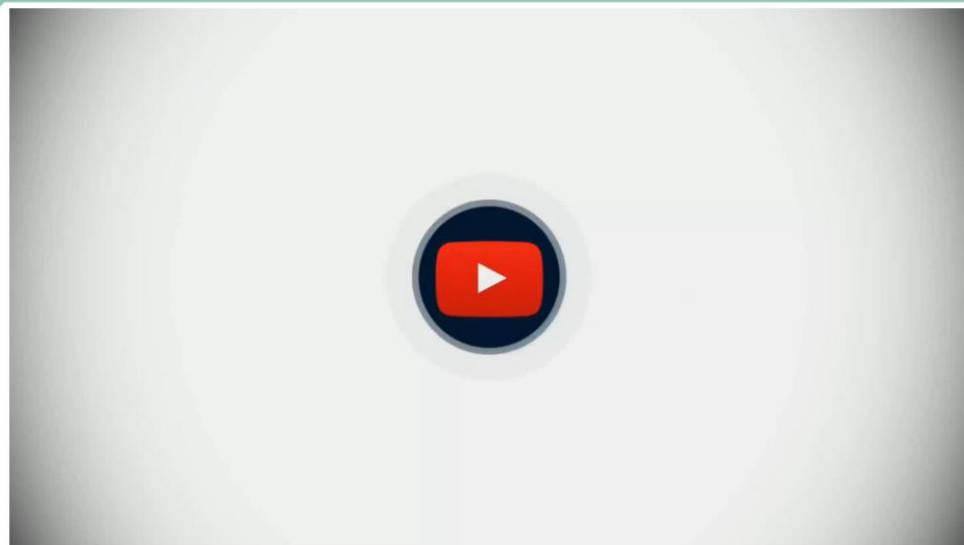
26

## Maiores torres de transmissão do Brasil



27

## Arco elétrico em linhas de transmissão de energia



28





**Obrigada!**

**Jaqueline de Moura**

Analista Ambiental Pleno

Ferreira Rocha - Assessoria e Serviços Socioambientais

[jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br](mailto:jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br)

## **ANEXO XVII - CONVITE - 8ª CAMPANHA EDUCATIVA COM AS COMUNIDADES E RRCS**

## CONVITE

A UHE Baixo Iguaçu convida você para participar da palestra da 8ª Campanha do Programa de Educação Ambiental, com o tema "Consumo Responsável"

**17 de outubro de 2023**  
**(terça-feira) às 14h30**

O encontro será realizado na igreja da Comunidade de Marmelândia

Será servido lanche após a atividade!

Contamos com a sua participação!



Gestão de projetos  
sustentáveis  
[www.ferreirarocha.com.br](http://www.ferreirarocha.com.br)



## CONVITE

A UHE Baixo Iguaçu convida você para participar da palestra da 8ª Campanha do Programa de Educação Ambiental, com o tema "Consumo Responsável"

**18 de outubro de 2023**  
**(quarta-feira) às 14h30**

O encontro será realizado na residência da Sra. Marinês e do Sr. Vilson

Será servido lanche após a atividade!

Contamos com a sua participação!



Gestão de projetos  
sustentáveis  
[www.ferreirarocha.com.br](http://www.ferreirarocha.com.br)



## CONVITE

A UHE Baixo Iguaçu convida você para participar da palestra da 8ª Campanha do Programa de Educação Ambiental, com o tema "Consumo Responsável"

**19 de outubro de 2023**  
**(quinta-feira) às 9h**

O encontro será realizado no posto de saúde da Comunidade de Marechal Lott

Será servido lanche após a atividade!  
Contamos com a sua participação!



## **ANEXO XVIII - APRESENTAÇÃO E LISTA DE PRESENÇA - 8ª CAMPANHA EDUCATIVA COM AS COMUNIDADES E RRC**



## CONSUMO RESPONSÁVEL

*Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu  
Ciclo de Oficinas e Palestras com as Comunidades e Reassentamentos*

Outubro de 2023



Ferreira **R**ocha



## ÍNDICE



1. Panorama da produção de alimentos no Brasil
2. Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
3. Os ODS e o consumo responsável
4. Debate sobre conceitos relacionados ao consumo responsável

2



## Produção de alimentos no Brasil

### Produção de alimentos no Brasil



Em 2021, o Brasil produziu alimento para **1,6 bilhão de pessoas**



No mesmo ano, a indústria de alimentos alcançou um **faturamento de R\$922,6 bilhões**



Ainda assim, **33,1 milhões de brasileiros** estão em situação de insegurança alimentar grave



Ou seja, **15,5% de toda a população brasileira** passa fome todos os dias





## A fome no mundo



No mundo, a fome aumentou. Em 2019, **613 milhões de pessoas** passavam fome. Hoje, o número está em **735 milhões**



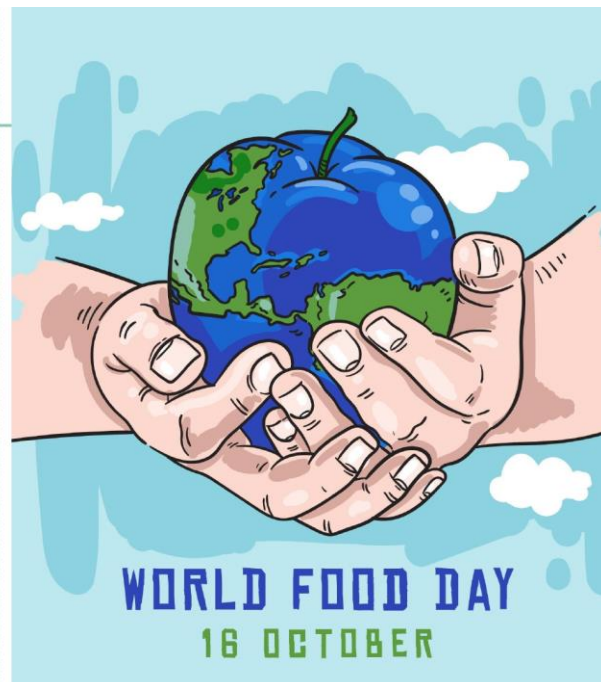
Tanto no Brasil como no mundo, as causas passam por **desigualdades, inflação, pandemia do Covid-19, guerra na Ucrânia, mudanças climáticas**, etc



**29,6% da população mundial** (2,4 bilhões) não tem acesso constante a alimentos



A meta dos **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável** é que até **2030** a fome tenha acabado no mundo



## Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Os ODS foram construídos em um processo de negociação mundial, que teve início em **2013** e contou com a participação do Brasil em suas discussões e definições a respeito desta agenda. O país se posicionou de forma firme em favor de contemplar a **erradicação da pobreza como prioridade entre as iniciativas voltadas ao desenvolvimento sustentável**

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são uma agenda mundial adotada durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável em setembro de 2015, composta por **17 objetivos e 169 metas a serem atingidos até 2030**

**12** CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS





## ODS e Consumo consciente, qual a relação?



7

### 1 – Erradicação da pobreza



Até 2030, **erradicar a pobreza extrema** (pessoas vivendo com menos de 1,90 dólares por dia)

Até 2030, reduzir pelo menos à metade a proporção de homens, mulheres e crianças, de todas as idades, **que vivem na pobreza**

Objetivo de Desenvolvimento Sustentável

1

### Erradicação da pobreza

Erradicar a pobreza em todas as formas e em todos os lugares



## 2 – Fome zero e agricultura sustentável

- Até 2030, **acabar com a fome e garantir o acesso** de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças, **a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano**
- Até 2030, **acabar** com todas as formas de desnutrição

- **Erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável**

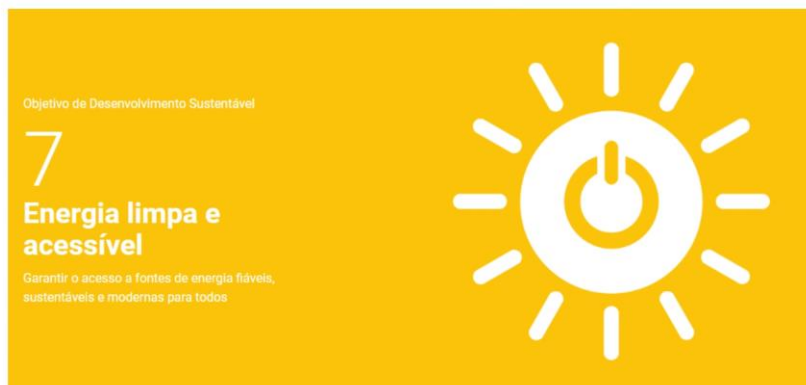


9

## 7 – Energia limpa e acessível

- Até 2030, aumentar substancialmente a participação de **energias renováveis** na matriz energética global
- Até 2030, dobrar a taxa global de melhoria da **eficiência energética**

- **Garantir o acesso a fonte de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos**



10

## 11 – Cidades e comunidades sustentáveis

- Até 2030, garantir o acesso de todos à **habitação segura, adequada e a preço acessível**, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas
- **Apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas** entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento

- **Tornar as cidades e comunidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis**



11

## 12- Consumo e produção responsáveis

- Até 2030, alcançar a **gestão sustentável** e o uso eficiente dos recursos naturais
- Até 2030, reduzir substancialmente a **geração de resíduos** por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso
- Promover práticas de compras públicas **sustentáveis**, de acordo com as políticas e prioridades nacionais

- **Garantir padrões de consumo e produção sustentáveis**



12

## 13 – Ação contra a mudança global do clima

- Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima

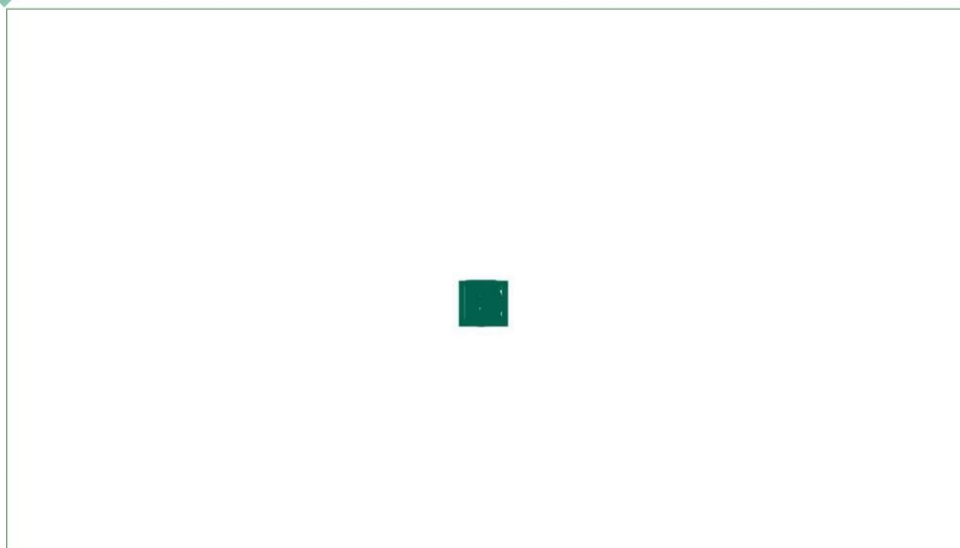
- Integrar medidas da mudança do clima nas políticas, **estratégias e planejamentos nacionais**

- Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos



13

## Vídeo – Consumo Responsável



14



## Reflexão sobre o vídeo anterior

Você pensa para onde vai o alimento/produto/roupa/eletrônico que você compra, após não servir mais?



15

## Vídeo – O consumo consciente não vai salvar o mundo



16

## Reflexão sobre o vídeo anterior



### Reflexão

- Você concorda com a fala da palestrante no vídeo?
- Como podemos associar a fala do vídeo sobre consumo responsável à nossa realidade?
- As redes sociais/TV, com suas propagandas, influenciam no seu consumo?
- Você se considera um consumidor?



**Sugestões de documentários:** Oceano de plástico, O verdadeiro custo, Minimalismo e Before the Flood.



# Obrigada!

**Jaqueline de Moura**

Analista Ambiental Pleno

Ferreira Rocha - Assessoria e Serviços Socioambientais

[jaqueline.moura@ferreirarochoa.com.br](mailto:jaqueline.moura@ferreirarochoa.com.br)

LISTA DE PRESENÇA

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)	Nº DE PÁGINAS: 2
EMPREENDIMENTO: UHE BAIXO IGUAÇU	DATA: 17/10/2023
LOCAL: CENTRO COMUNITÁRIO DA CAPELA DA LINHA MARMELÂNDIA - MARMELÂNDIA - REALEZA/PR	DURAÇÃO: 1h00
TEMA: CONSUMO RESPONSÁVEL	HORÁRIO DE INÍCIO: 14h30
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para a Comunidade	
Público: Membros da Comunidade de Marmelândia	

Nº	NOME	E-MAIL	TELEFONE
1	Vani Carvalho		
2	Isidoro Bulke		
3	Isidoro Bulke		
4	Raquel S. Bulke		
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Seus dados estão sendo coletados para fins de controle de presença da 8ª Campanha do Programa de Educação Ambiental da UHE Baixo Iguaçu. Os referidos dados irão compor os relatórios de atividades do Programa de Educação Ambiental que será protocolado junto ao Instituto Água e Terra (IAT), e serão tratados e arquivados sob responsabilidade do Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) nº 13.709 de 14 de agosto de 2018.

- Pág. 1

LISTA DE PRESENÇA

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)	Nº DE PÁGINAS: 2
EMPREENDIMENTO: UHE BAIXO IGUAÇU	DATA: 19/10/2023
LOCAL: POSTO DE SAÚDE - COMUNIDADE DE MARECHAL LOTT - CAPANEMA - PR	DURAÇÃO: 1h00
TEMA: CONSUMO RESPONSÁVEL	HORÁRIO DE INÍCIO: 9h
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para a Comunidade	
Público: Membros da Comunidade de Marechal Lott	

Nº	NOME	E-MAIL	TELEFONE
1	* Edemir		
2	* Nelson Bleich		
3	* Maria da Silva		
4	* Nelson S. Weiss		
5	Márcio S. Pimentel		145199456506
6	* Lucileide Silva		
7	Maíra Juny da Silva		46.99983322
8	Letícia S. da Silva		46999002048
9	Antônia Serrognini		45999204381
10			

Seus dados estão sendo coletados para fins de controle de presença da 8ª Campanha do Programa de Educação Ambiental da UHE Baixo Iguaçu. Os referidos dados irão compor os relatórios de atividades do Programa de Educação Ambiental que será protocolado junto ao Instituto Água e Terra (IAT), e serão tratados e arquivados sob responsabilidade do Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) nº 13.709 de 14 de agosto de 2018.

- Pág. 1

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)	Nº DE PÁGINAS: 2
EMPREENDIMENTO: UHE BAIXO IGUAÇU	DATA: 18/10/2023
LOCAL: PROPRIEDADE DA SRA MARINÊS – REASSENTAMENTO RURAL COLETIVO (MD) – SANTA TEREZA DO OESTE/PR	DURAÇÃO: 1h00
TEMA: CONSUMO RESPONSÁVEL	HORÁRIO DE INÍCIO: 14h30
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Temática Socioambiental para a Comunidade	
Público: Reassentamento Rural Coletivo de Santa Tereza do Oeste (MD)	

Nº	NOME	E-MAIL	TELEFONE
1	Marinês de S. & da Silva		999151666
2	João Rosseto		999685230
3	Heitor Rosseto		-
4	Wilson Flores da Silva		45.999.1515.46
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Seus dados estão sendo coletados para fins de controle de presença da 8ª Campanha do Programa de Educação Ambiental da UHE Baixo Iguaçu. Os referidos dados irão compor os relatórios de atividades do Programa de Educação Ambiental que será protocolado junto ao Instituto Água e Terra (IAT), e serão tratados e arquivados sob responsabilidade do Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) nº 13.709 de 14 de agosto de 2018.

Pág. 1



## **ANEXO XIX - APRESENTAÇÃO - 8ª CAMPANHA EDUCATIVA COM OS ESTUDANTES DO “FORMANDO CIDADÃO”**



## RESÍDUOS SÓLIDOS

*Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu  
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Comunidade Escolar*

Outubro de 2023



## ÍNDICE

1. Conhecendo a UHE Baixo Iguaçu
2. O que são resíduos sólidos?
3. O que são resíduos recicláveis?
4. O que são resíduos orgânicos?
5. O que são rejeitos?
6. Como funciona a separação de resíduos na sua cidade?

2



## Você conhece a Usina Hidrelétrica (UHE) Baixo Iguaçu?

Foto: UHE Baixo Iguaçu

### UHE Baixo Iguaçu





## UHE Baixo Iguaçu

- Instalada no **rio Iguaçu**, tem como área de influência cinco municípios: **Capanema, Capitão Leônidas Marques, Planalto, Realeza e Nova Prata do Iguaçu**;
- Início da operação em 2019, com potência instalada de 350 MW, equivalente a **energia para mais de 1 milhão de pessoas**;
- Possui 32 **Programas Ambientais**.



## Programa de Educação Ambiental (PEA)



## O que é o Programa de Educação Ambiental (PEA)?

Foto: Sementes coletadas durante a Gincana de Coleta de Sementes realizada em 2022.

6





## Programa de Educação Ambiental (PEA)



### O que é o Programa?

O PEA da UHE Baixo Iguaçu compreende ações de ensino-aprendizagem, por meio de **palestras e oficinas** de educação ambiental.

### Qual o objetivo?

Promover a participação de diferentes grupos sociais das áreas de influência do empreendimento, visando o seu empoderamento e emancipação enquanto cidadãos.

### Campanhas Educativas:

- ✓ Escolas;
- ✓ Comunidades rurais do entorno da UHE e Reassentamentos; e
- ✓ Trabalhadores do empreendimento.

7



## O que são resíduos sólidos?

8

## O que são resíduos sólidos? Você sabe definir?

*Você sabia que existe uma LEI que define o que é um resíduo sólido?*



*Você sabe diferenciar Resíduos Sólidos e Rejeitos?*



*Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos*

9

## O que são resíduos sólidos? Você sabe definir?

### • Resíduos Sólidos:

**Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, que tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água**



*Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos*



100

## Resíduos Sólidos X Rejeitos, qual a diferença?



Plástico, papel/papelão, metal vidro



Resíduos de hospital / serviços de saúde



Restos de alimentos



Aparelhos eletrônicos em desuso



Madeira



Resíduos Radioativos / perigosos

11

## Resíduos Sólidos X Rejeitos, qual a diferença?



Papel higiênico



Fraldas



Cotonete



Tecidos

12



## Como separar corretamente os resíduos sólidos?



**Metal, plástico, papel e papelão, vidro, pilhas e baterias, lixo radioativo, lixo orgânico e madeiras**



**Resíduos sólidos que não são recicláveis e Resíduo hospitalar**



## Formas que podemos encontrar os símbolos de reciclável e não reciclável



**RECICLÁVEIS**



**NÃO RECICLÁVEIS**



## Como funciona a separação de resíduos na sua cidade??

CAPANEMA-PR



15

## Vamos lembrar?



16



Vamos aprender?

O QUE VOCÊ APRENDEU COM A TIRINHA?

17

Vamos aprender?



18

## Vamos aprender?



19

## Vamos aprender?



20

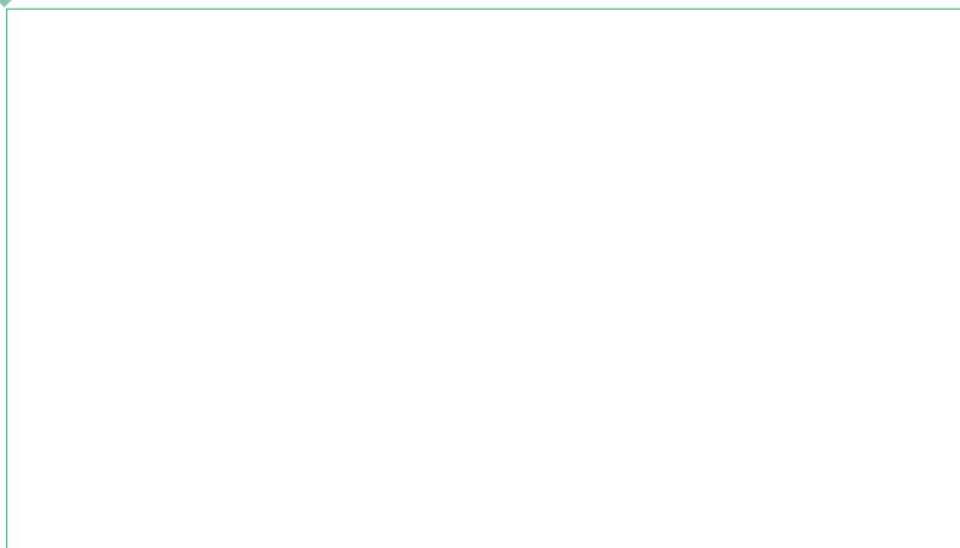


## Que tal refletir um pouco?



21

## Consumo responsável



22



Vamos testar seus  
conhecimentos?

## GINCANA DE RECICLAGEM!

- REGRAS:
- FORMAR DUPLAS;
- CADA DUPLA VAI GIRAR A ROLETA E TEM 3 CHANCES PARA ACERTAR QUAL TIPO DE RESÍDUO CORRESPONDE À COR QUE VAI APARECER NA ROLETA;
- A DUPLA QUE TIVER MAIS ACERTOS, GANHA UM **PRÊMIO!!!**



# Obrigada!

**Jaqueline de Moura**

Analista Ambiental Pleno

Ferreira Rocha - Assessoria e Serviços Socioambientais

[jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br](mailto:jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br)

## **ANEXO XX - APRESENTAÇÃO - 8ª CAMPANHA EDUCATIVA COM OS IDOSOS DO CENTRO DE IDOSO**



## RESÍDUOS SÓLIDOS

*Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu  
Ciclo de Oficinas e Palestras com as Comunidades e Reassentamentos*

Outubro de 2023



## ÍNDICE



1. O que são resíduos sólidos?
2. O que é a logística reversa?
3. Como funciona a separação de resíduos na sua cidade?
4. Como fazer a compostagem?

2



## O que são resíduos sólidos?

**O que são resíduos sólidos? Você sabe definir?**

***Você sabia que existe uma  
LEI que define o que é um  
resíduo sólido?***



***Você sabe diferenciar  
Resíduos Sólidos e Rejeitos?***

***Lei nº 12.305 de 02 de Agosto  
de 2010, a Política Nacional  
de Resíduos Sólidos***





## O que são resíduos sólidos? Você sabe definir?

### Resíduos Sólidos:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, que tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água

### Rejeitos:

Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos



5

## Resíduos Sólidos X Rejeitos, qual a diferença?



Plásticos, papel e papelão, vidro, metal



Restos de alimentos



Aparelhos eletrônicos em desuso



Madeira

6

## Classificação dos resíduos sólidos

### Quanto à origem

- Resíduos domiciliares
- Resíduos de limpeza urbana
- Resíduos sólidos urbanos
- Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços
- Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico
- Resíduos industriais
- Resíduos de serviços de saúde
- Resíduos da construção civil
- Resíduos agrossilvopastoris
- Resíduos de serviços de transportes:
- Resíduos de mineração

### Quanto à periculosidade

- Resíduos perigosos:
- Resíduos não perigosos

7

## Resíduos Sólidos X Rejeitos, qual a diferença?



8

## Como separar corretamente os resíduos sólidos?



**Metal, plástico, papel e papelão, vidro, pilhas e baterias, resíduos orgânicos e madeiras**



**Resíduos sólidos que não são recicláveis, resíduos radioativos e Resíduo hospitalar**



## Formas que podemos encontrar os símbolos de reciclável e não reciclável

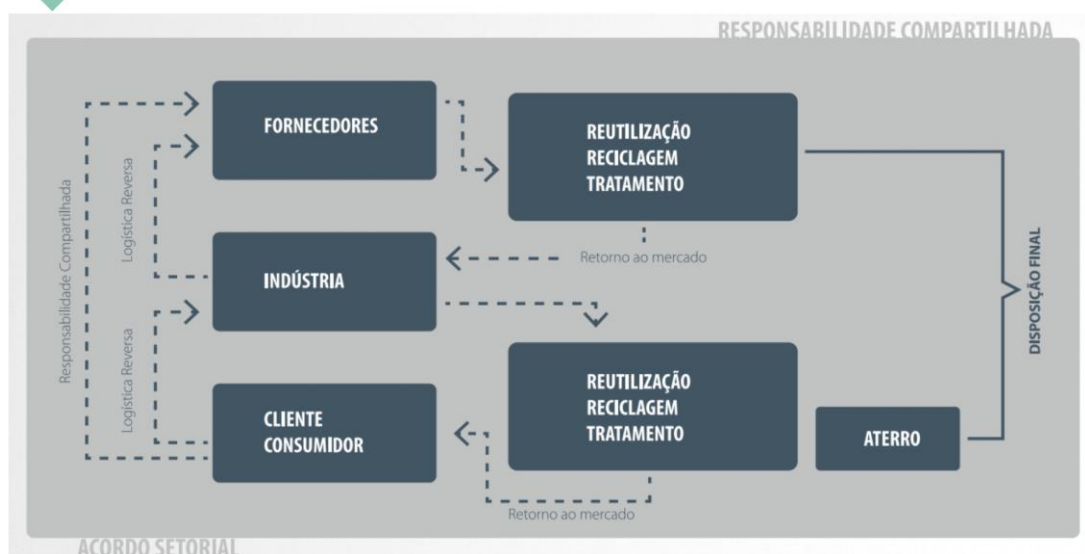


**RECICLÁVEIS**



**NÃO RECICLÁVEIS**

## Logística Reversa



11

## Quem deve adotar a logística reversa?

- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;
- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes

**Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes**



12





**Como funciona a gestão de resíduos na sua cidade??**

**Como funciona a separação de resíduos na sua cidade??**

CAPANEMA-PR

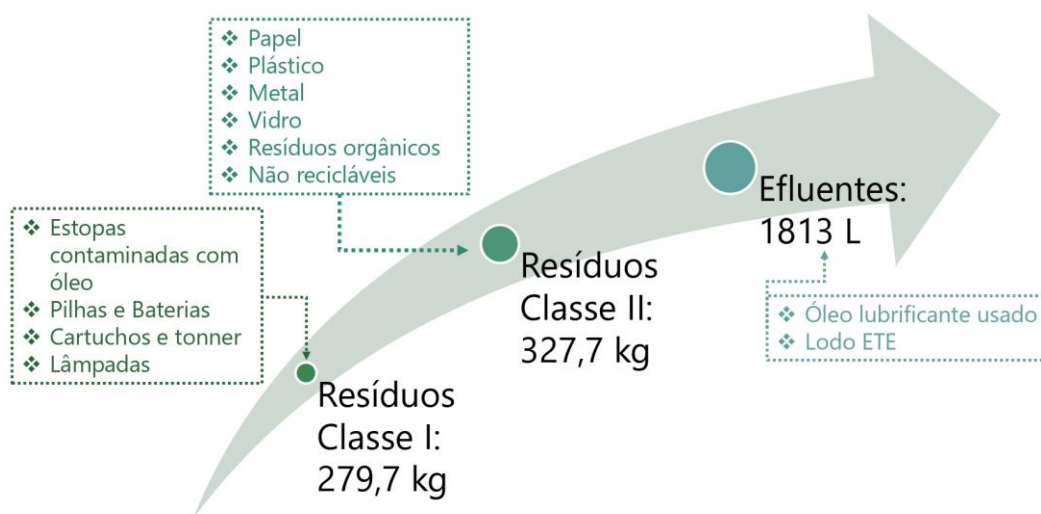


14



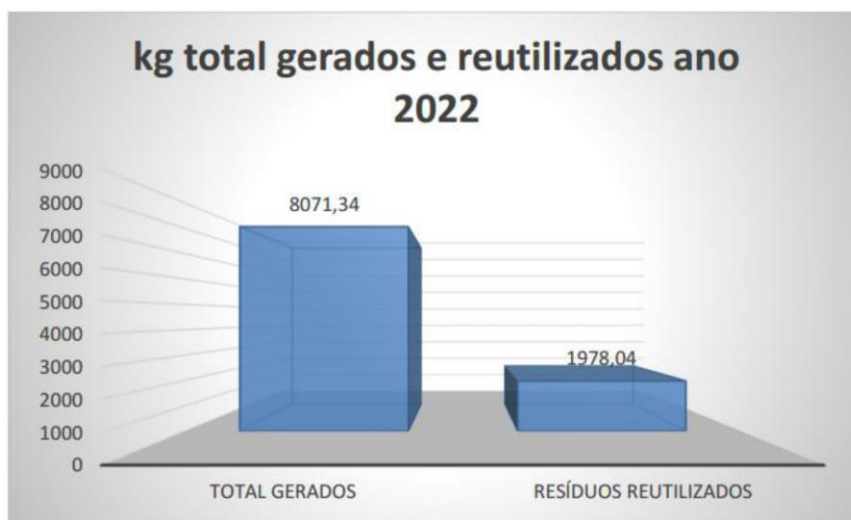
**Como funciona a gestão de resíduos na UHEBI?**

## Quantitativos de 2021 e 2022



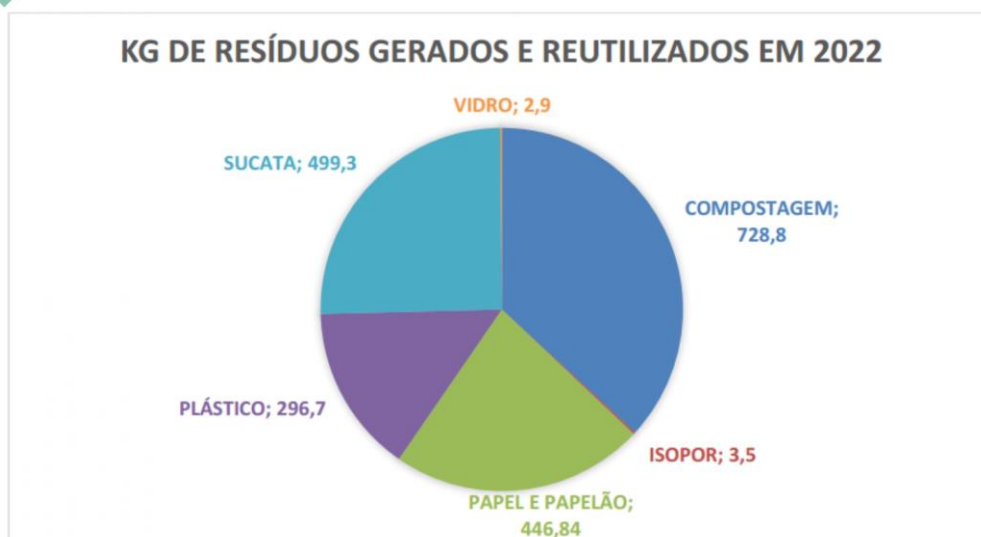
16

## Quantitativo de resíduos reutilizados em 2022



17

## Quantitativo de resíduos reutilizados em 2022



18

## Padrão de cores utilizados na UHEBI

Padrão de Cores	Resíduo	Padrão de Cores	Resíduo
 PAPEL	Papel/papelão	 MADEIRA	Madeira
 PLÁSTICO	Plástico	 ORGÂNICO	Resíduos orgânicos
 VIDRO	Vidro	 NÃO RECICLÁVEL	Resíduos não recicláveis
 METAL	Metal	 PERIGOSOS	Resíduos perigosos

19



**Como fazer a compostagem?**



## O que é a compostagem?

- Transformação de resíduos orgânicos ...

- ... em um composto final, rico em nutrientes



## Como fazer a compostagem?

### O que posso compostar?

Restos de frutas e verduras, borra de café com o papel-filtro, restos de pães (umedecer antes), galhos finos, folhas, flores de jardins e grama cortada, cascas de ovo, de preferência moídas, papelão do rolo de papel higiênico, guardanapos usados, sem resíduos de carne, sabugo de milho em pedaços, **CARNE**



22

## Como fazer a compostagem?

O que NÃO posso compostar?

Fezes de cachorro, papel higiênico, resíduos inorgânicos



23

## Tipos de compostagens



Compostagem em pilha



Compostagem em leiras



Compostagem em reatores



## Compostagem em pilhas e leiras

- Configuração triangular
- Mantém a temperatura interna entre 40 – 60° C
- Fácil para revolver
- Não depende de equipamentos
- Baixo custo de manutenção



- Pilha com profundidade maior
- Aproveitamento em grandes espaços
- Revolvimento com auxílio de máquinas
- Utilizado em larga escala



## Compostagem em reatores



Compostagem em tambor vertical

Compostagem em cilindro rotativo



26

## Vídeo – Compostagem em larga escala



27



# Obrigada!

**Jaqueline de Moura**

Analista Ambiental Pleno

Ferreira Rocha - Assessoria e Serviços Socioambientais

[jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br](mailto:jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br)



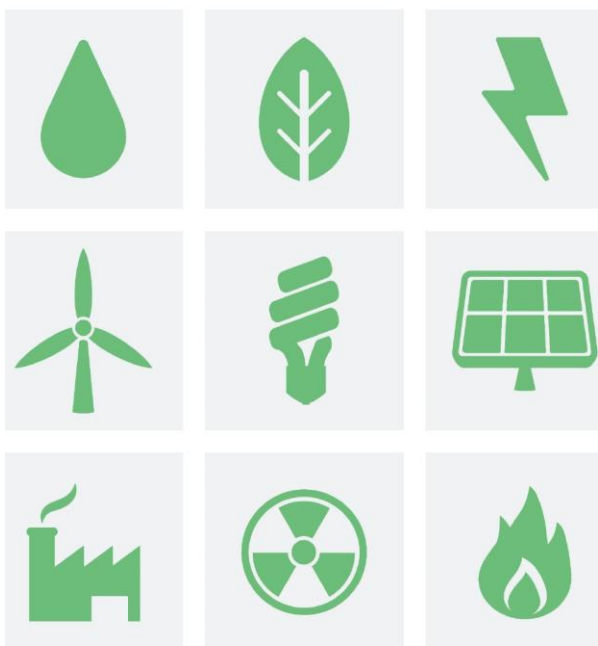
## **ANEXO XXI - APRESENTAÇÃO - 8ª CAMPANHA EDUCATIVA COM A COMUNIDADE ESCOLAR**



## ENERGIAS RENOVÁVEIS

*Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu  
Ciclo de Oficinas e Palestras com a Comunidade Escolar*

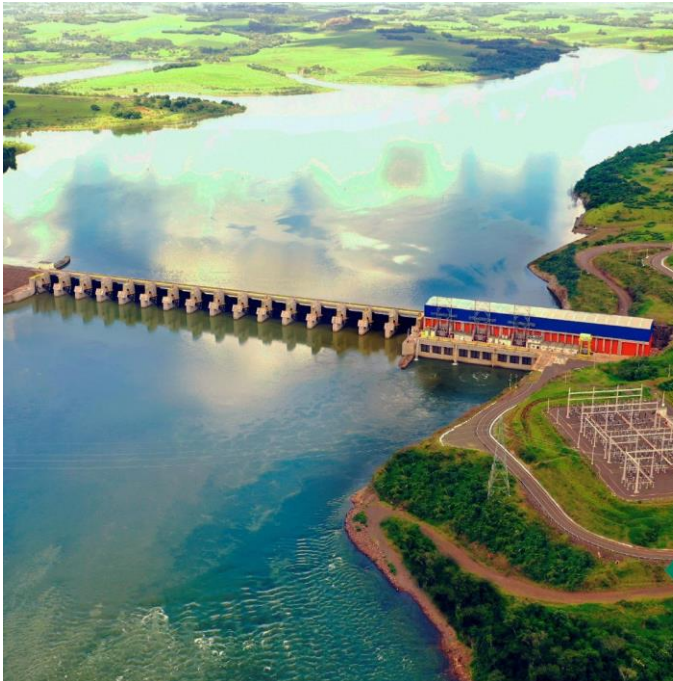
Outubro de 2023



## ÍNDICE

1. Conhecendo a UHE Baixo Iguaçu
2. De onde vem a energia que utilizamos?
3. Energia renovável e não renovável
4. O que é energia renovável hídrica?
5. O que é energia renovável solar?
6. O que é energia renovável eólica?
7. O que é energia renovável de biomassa?
8. O que é energia renovável geotérmica?
9. O que é energia renovável oceânica?

2



## Você conhece a Usina Hidrelétrica (UHE) Baixo Iguaçu?

Foto: UHE Baixo Iguaçu

### UHE Baixo Iguaçu



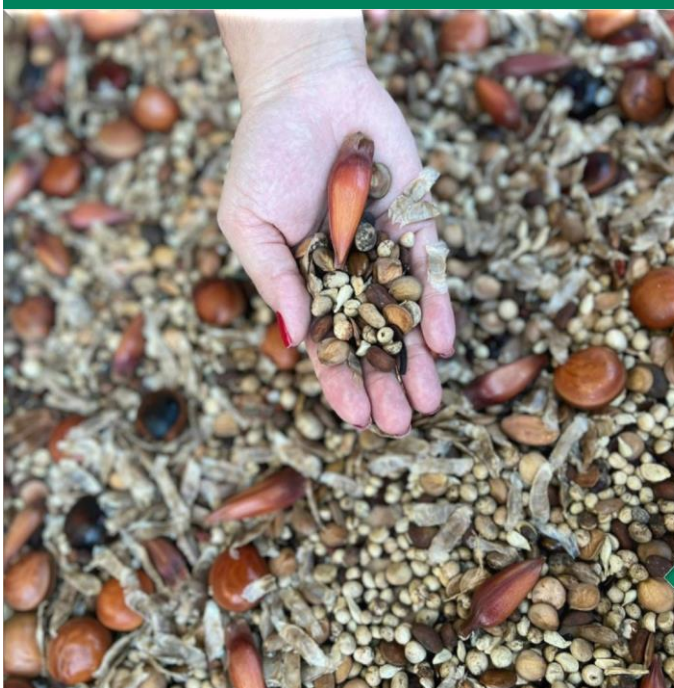


## UHE Baixo Iguaçu

- Instalada no **rio Iguaçu**, tem como área de influência cinco municípios: **Capanema, Capitão Leônidas Marques, Planalto, Realeza e Nova Prata do Iguaçu**;
- Início da operação em 2019, com potência instalada de 350 MW, equivalente a **energia para mais de 1 milhão de pessoas**;
- Possui 32 **Programas Ambientais**.



## Programa de Educação Ambiental (PEA)



## O que é o Programa de Educação Ambiental (PEA)?

Foto: Sementes coletadas durante a Gincana de Coleta de Sementes realizada em 2022.

6





## Programa de Educação Ambiental (PEA)



### O que é o Programa?

O PEA da UHE Baixo Iguaçu compreende ações de ensino-aprendizagem, por meio de **palestras e oficinas** de educação ambiental.

### Qual o objetivo?

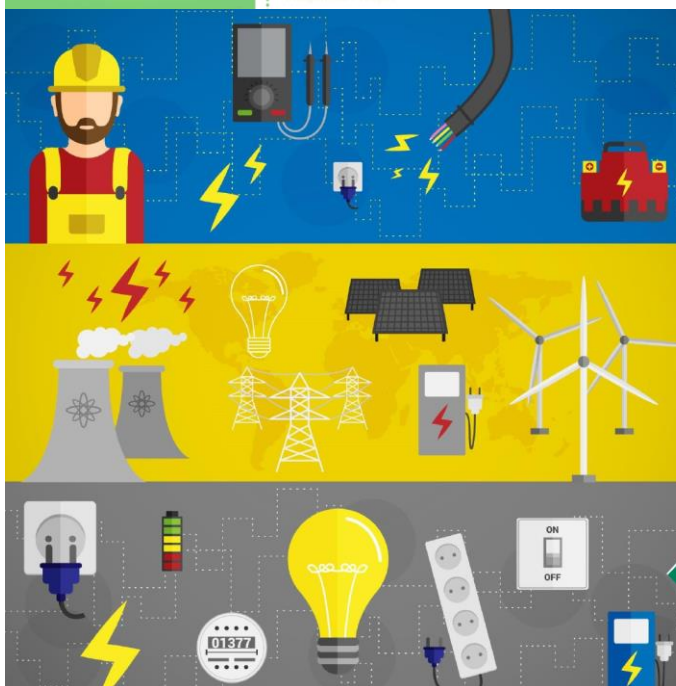
Promover a participação de diferentes grupos sociais das áreas de influência do empreendimento, visando o seu empoderamento e emancipação enquanto cidadãos.

### Campanhas Educativas:

- ✓ Escolas;
- ✓ Comunidades rurais do entorno da UHE e Reassentamentos; e
- ✓ Trabalhadores do empreendimento.

Imagem de Freepress

7



**De onde vem a energia que utilizamos?**

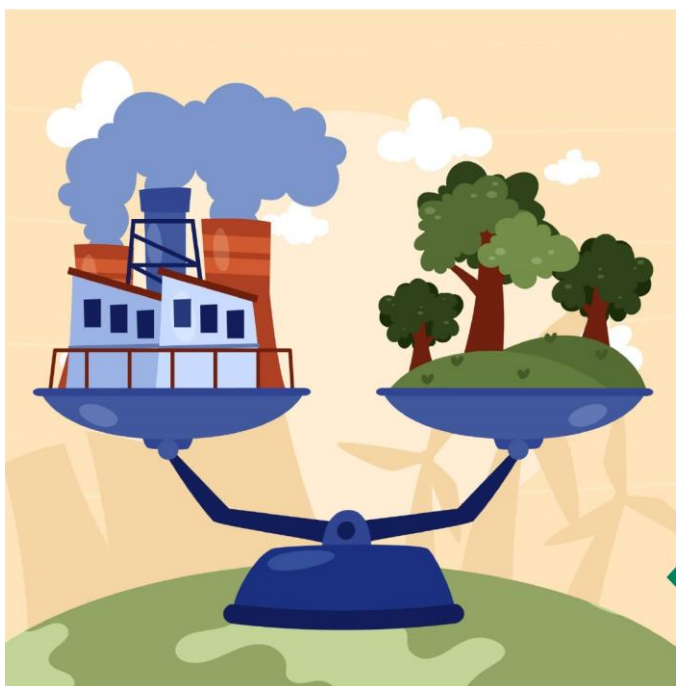
## De onde vem a energia que utilizamos?

A energia pode ser obtida

a partir da transformação

de variados recursos

que podem ter origens diversas



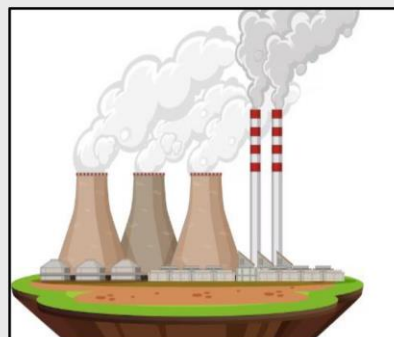
**Energia  
renovável e  
não renovável**

10

## O que é energia renovável e não renovável?



**Energia renovável** vem de  
"energia limpa" e de  
fontes **inesgotáveis**!



Quanto mais usar uma  
fonte **não renovável**, mais  
rápido ela irá se **esgotar**!

11

## Exemplos de energias NÃO renováveis



**CARVÃO MINERAL**



**PETRÓLEO**



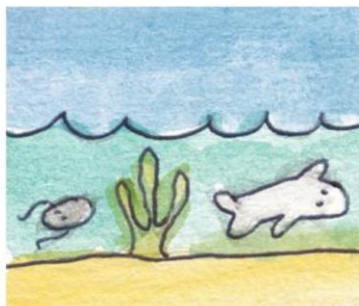
**GÁS NATURAL**



**ENERGIA NUCLEAR**

12

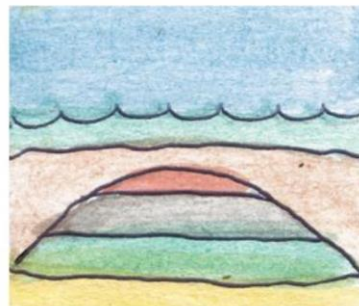
## Como se formam o petróleo e o gás natural?



Ao longo dos anos, animais e plantas mortas foram se depositando no fundo dos mares.



Esses animais e plantas foram cobertos por camadas de sedimento, sendo pressionados sob elas.



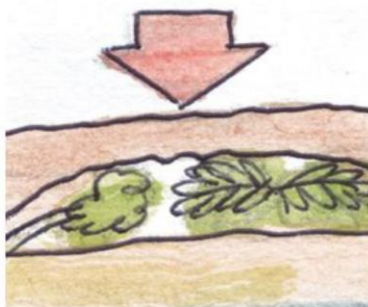
Após milhares de anos, essa matéria orgânica se transformou em petróleo e gás natural, ficando presa em “reservatórios” – que também possuem água.

13

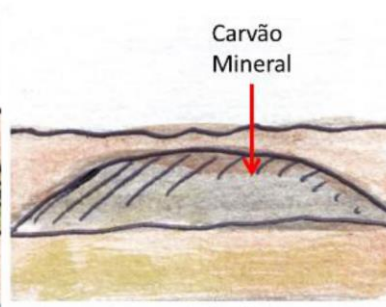
## Como se forma o carvão mineral?



Antes da época dos dinossauros, havia plantas gigantes e pântanos espalhados pelo mundo.



Após sua morte, estas plantas foram cobertas por camadas de sedimento.

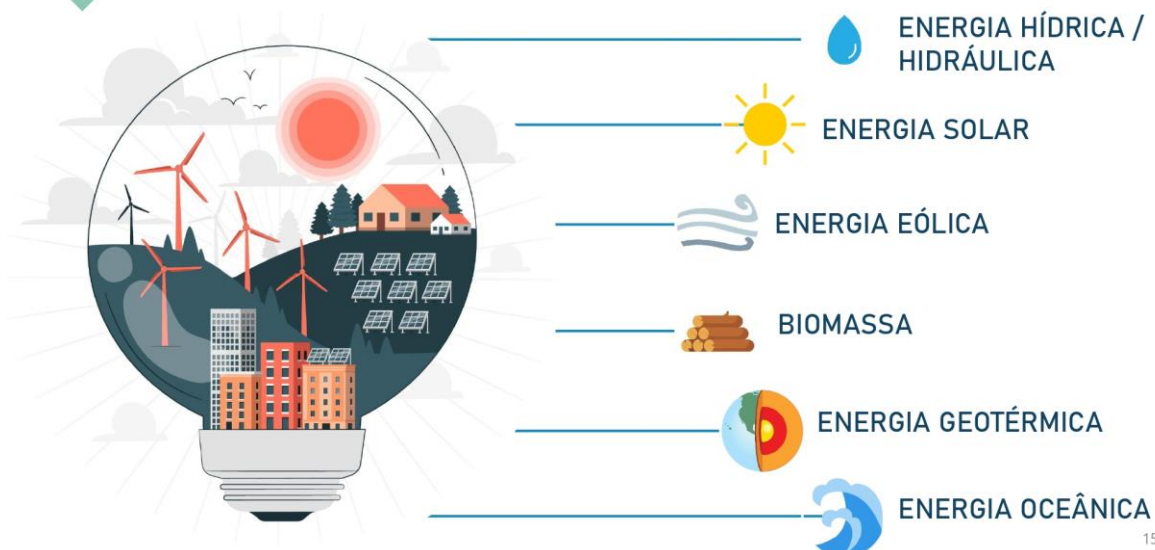


A pressão e o calor fizeram com que estas plantas se transformassem em reservatórios de carvão mineral.

14



## Exemplos de energias renováveis



**Energia  
hídrica**

## Energia hidráulica/hídrica



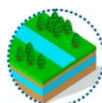
Utiliza água dos **rios** para gerar energia



As **águas** movem as turbinas que transformam em energia elétrica para utilizarmos



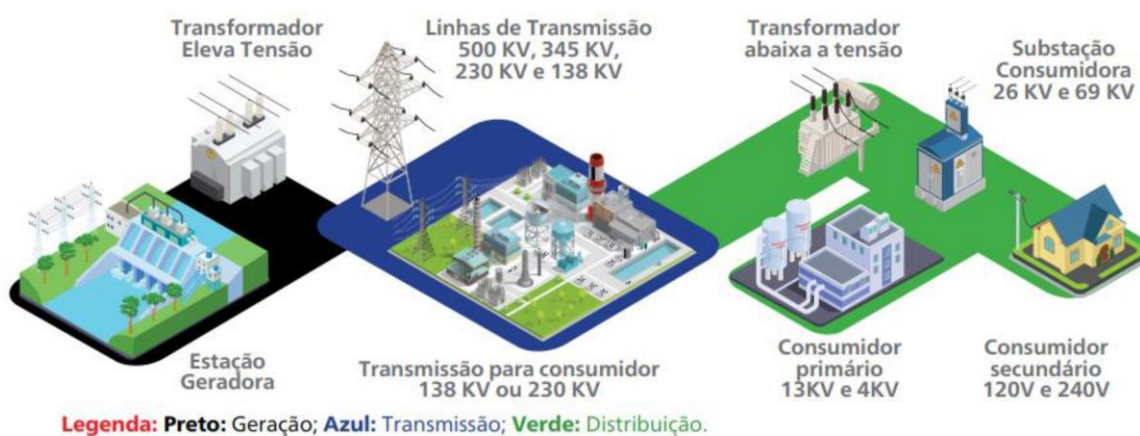
A energia gerada varia ao longo do ano pois depende do quanto **chove** nos rios



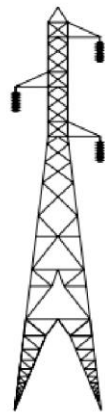
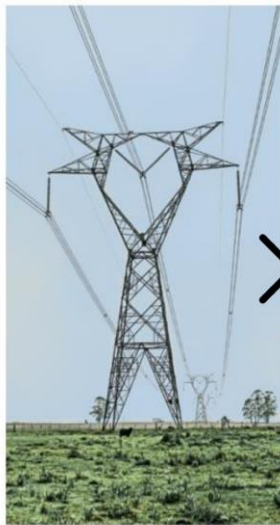
Essencial proteger as bacias hidrográficas e **matas** ao redor dos rios para manter bom **fluxo de água** para girar as turbinas



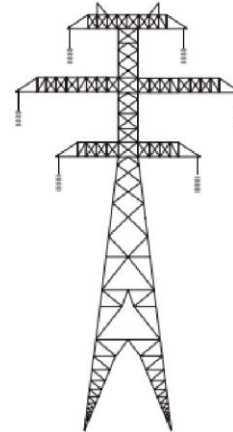
## Linha de transmissão de energia



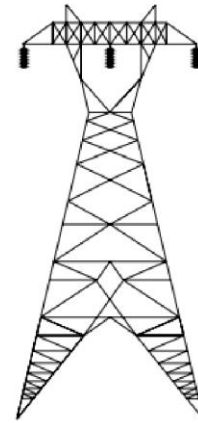
## Torre de transmissão - Autoportante



"Autoportante tronco piramidal"



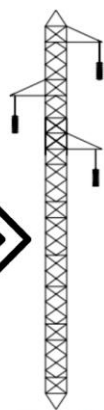
"Autoportante Danubio"



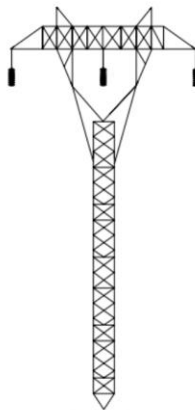
"Autoportante Cara de gato ou Raquete"

19

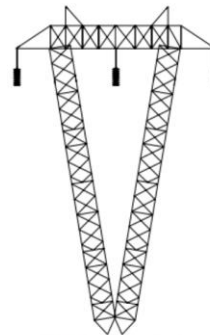
## Torre de transmissão - Estaiada



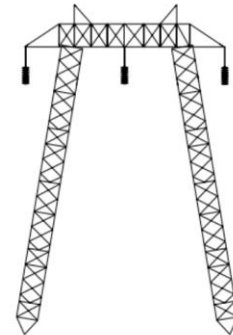
"Estaiada monomastro"



"Estaiada cara de gato ou Raquete"



"Estaiada estaiada mastro em V"



"Estaiada cross-rope ou chainette"

20



## Você sabia?

### CARACTERÍSTICAS GERAIS DA LINHA DE TRANSMISSÃO 230KV SE BAIXO IGUAÇU – SE CASCAVEL OESTE



Extensão:  
56 quilômetros



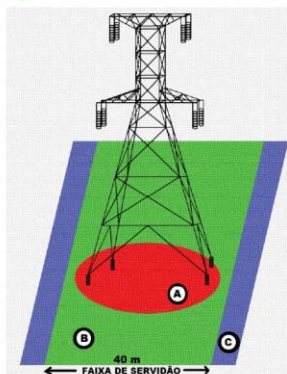
Faixa de servidão:  
40 metros



Tensão:  
230 kV



Quantidade:  
136 torres



#### FAIXA DE SERVIDÃO

Toda linha de transmissão possui a chamada “faixa de servidão”, uma faixa de terra necessária à construção, operação e manutenção da linha. A área da faixa de servidão é calculada para que ela garanta segurança na operação e manutenção da linha e também segurança aos moradores próximos. Na Linha de Transmissão 230kV SE Baixo Iguaçu – SE Cascavel Oeste, a largura da faixa de servidão é de 40 metros, abrangendo também as áreas das praças de torres.

A: Área usada para movimentação das equipes de trabalho de manutenção.

B: Área que fica abaixo dos cabos de energia, ao longo de toda a linha.

C: Área de complemento da faixa de servidão.

21



# Energia Solar



## Energia Solar



É uma fonte inesgotável que pode ser aproveitada na forma de **calor** ou **luz**



**Painéis coletores térmicos aquecem** a água que pode ser usada em chuveiros, piscinas, torneiras, etc



**Painéis fotovoltaicos** utilizam a luz do sol para gerar **eletricidade**



Postes de luz, detectores de velocidade com **placas solares** que **fornecem energia** para os aparelhos funcionarem



## Energia Eólica



## Energia Eólica



Obtida através do **vento**. São usados aerogeradores, com **imensas hélices** que se movimentam de acordo com a quantidade de vento no local



As hélices tem tamanho de uma **asa de avião** e são instaladas a **150 metros** de altura



**Sul e Nordeste** possuem ventos abundantes, que permitem a instalação de **parques eólicos**



Cuidado com as **aves** que transitam no local, e com o **meio ambiente** ao redor

25



## Biomassa

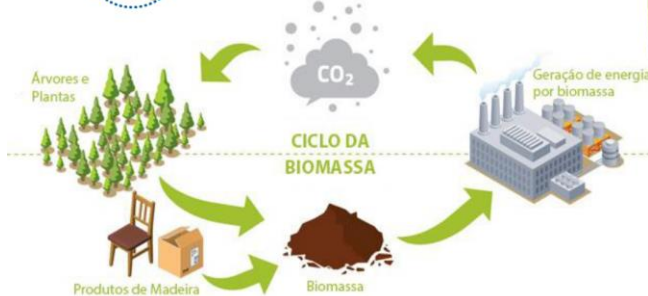
## Biomassa



Lenha, bagaço de cana-de-açúcar, cavaco de madeira, resíduos agrícolas, algas, restos de alimentos, excremento de animal podem se tornar **energia**



Etanol de **cana-de-açúcar** e biodiesel de **soja**



27

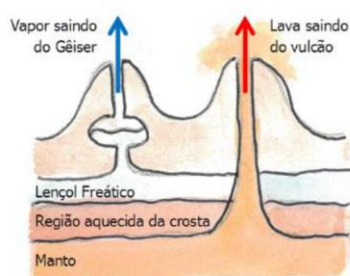
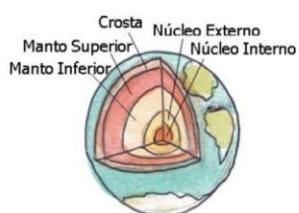


## Energia Geotérmica

28



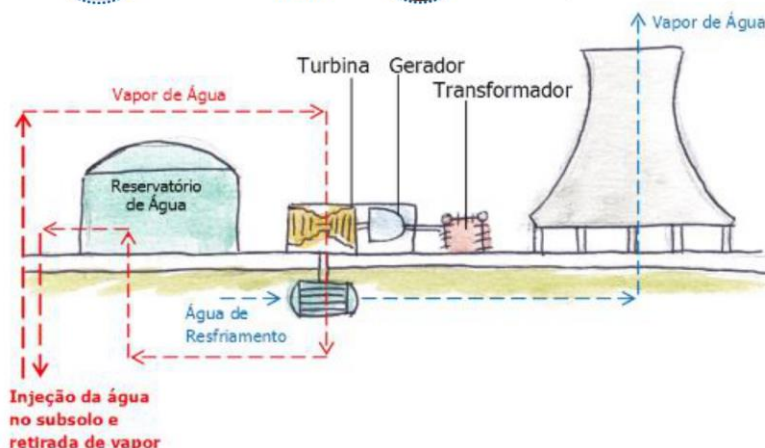
## Energia Geotérmica



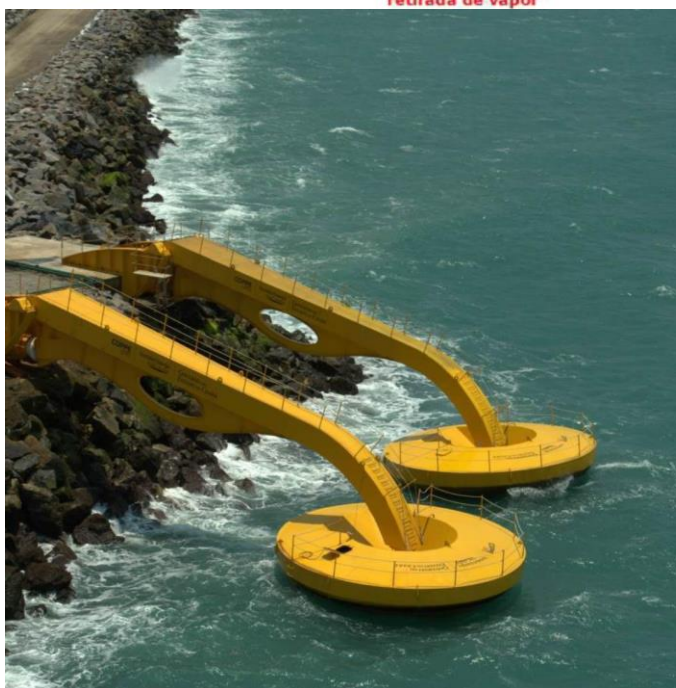
Energia obtida do **calor** presente no interior da **terra**



Utilizada em regiões com **vulcões** e **placas tectônicas**: Islândia, Itália e EUA



29



## Energia Oceânica



## Energia oceânica



Energia dos **oceanos**, aproveitando o movimento das **águas**



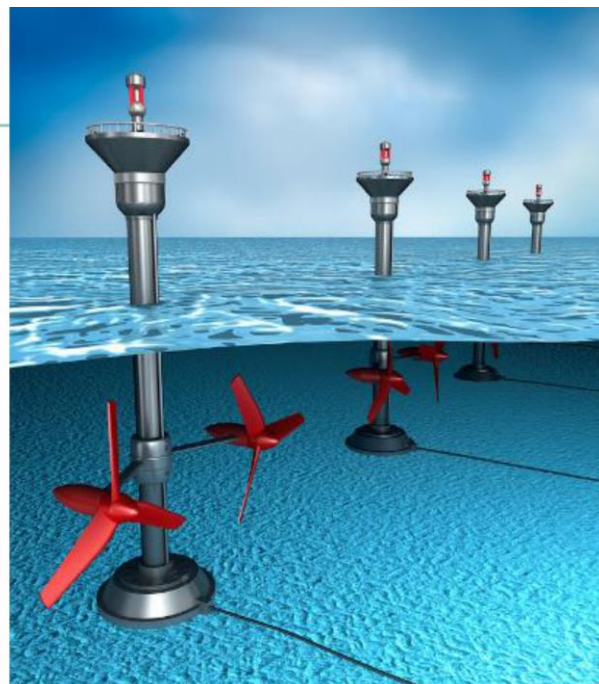
Movimento da **corrente marítima** gira uma turbina transformando em energia elétrica – parecido com energia eólica



Movimento das **ondas** oscilam cilindros, que pressionam óleo a passar por motores, e os motores giram, produzindo energia



Movimento das **ondas** empurram para cima e para baixo os flutuadores, que captam a energia das ondas para gerar energia elétrica



## Vamos lembrar?

## Energia solar na prática!

- Experimento demonstrando o funcionamento da energia solar



33

# Obrigada!

**Jaqueline de Moura**

Analista Ambiental Pleno

Ferreira Rocha - Assessoria e Serviços Socioambientais

[jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br](mailto:jaqueline.moura@ferreirarocha.com.br)