



Impactos Socioambientais na Represa do Alagados

PRISCILA VARGENSKI e ELENISE SAUER

A PERSPECTIVA DE UMA EDUCADORA EM SALA
DE AULA

PRISCILA VARGENSKI

**IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NA REGIÃO DOS
CAMPOS GERAIS: O CASO DA REPRESA DO
ALAGADOS NPERSPECTIVA DE ESTUDANTES**

**Socio-environmental impacts in the Campos
Gerais Region: the case of the Alagados dam from
the students perspective**

**Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre
em Ensino de Ciência e Tecnologia, da Universidade Tecnológica Federal
do Paraná (UTFPR).**

Orientadora: Profa. Dra. Elenise Sauer

**PONTA GROSSA
2021**



4.0 Internacional

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



Sumário

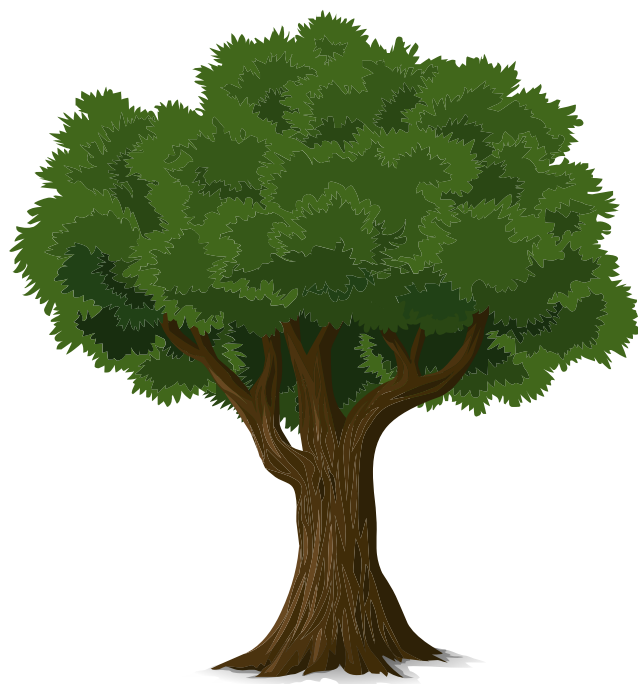
APRESENTAÇÃO.....	03
ORIENTAÇÕES AOS EDUCADORES.....	04
A GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO.....	05
METODOLOGIAS ATIVAS.....	06
EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	07
ENFOQUE CTS E AS QUESTÕES AMBIENTAIS.....	08
ENFOQUE CTS NA GEOGRAFIA.....	09
LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	10
ETAPAS DA PESQUISA.....	12
MOMENTOS PEDAGÓGICOS.....	13
1º MOMENTO: DESENVOLVIMENTO DO QUESTIONÁRIO INICIAL.....	14
2º MOMENTO: AULA EXPOSITIVA ATRAVÉS DE RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	16
3º MOMENTO: AULA EXPOSITIVA COM SLIDES.....	17
4º MOMENTO: LISTAGEM RESUMO COM PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS.....	20
5º MOMENTO: DISCUSSÃO DE FORMA DIALÉTICA.....	22
6º MOMENTO: TEXTOS DE APOIO.....	23
7º MOMENTO: AULA COM PESQUISA INDUZIDA.....	25
8º MOMENTO: QUESTIONÁRIO FINAL.....	26
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
REFERÊNCIAS.....	29

Apresentação

O presente eBook foi desenvolvido a partir das reflexões realizadas sobre os Impactos Socioambientais na Represa dos Alagados em Ponta Grossa/PR, na perspectiva do Ensino de Geografia numa metodologia de sala de aula invertida voltado a Educação Ambiental, através de uma sequência didática composta por oito momentos.

O Material foi produzido a partir da pesquisa desenvolvida com 28 estudantes do 1º ano do Ensino Médio, de um colégio Estadual na cidade de Ponta Grossa/PR, partindo de uma pesquisa qualitativa de natureza exploratória.

Os resultados permitiram identificar a partir da metodologia utilizada, as concepções dos estudantes em relação à ocupação irregular, ao uso excessivo do solo, ao desmatamento, à pesca exploratória, às queimadas, aos lixos depositados a céu aberto e à falta da rede de esgotos e suas relações com as questões sociais da ciência e da tecnologia.



Orientações aos Educadores

Nessa perspectiva, reconhecer que a aprendizagem não se dá por transmissão, mas ocorre sob orientação e mediação do educador. Trabalho, operação, execução, análise, comparação, debate e posicionamento sobre um assunto, demandam um conjunto de elementos que devem ser levados em conta no planejamento de propostas de Educação Ambiental ou outros temas, de modo a contemplar uma prática educativa integradora, que conduza à formação de cidadãos críticos, participativos e instrumentalizados para o exercício de uma cidadania ecológica.



A Geografia na Educação

A Geografia é uma ciência que nasce da observação da natureza, pois povos conquistaram territórios, confeccionaram cartas, navegavam, entre outros, pelo conhecimento geográfico adquirido. A sistematização da Geografia foi principalmente embasada por viajantes naturalistas que contribuíram com informações essenciais para construção das bases desta ciência. Entre os estudiosos temos Alexandre Von Humboldt que recebeu o título de sistematizador do saber geográfico, e foi o primeiro a realizar um trabalho de campo sistemático por meio de viagens e dos trabalhos artísticos nos quais apresentava a observação minuciosa da paisagem (COSTA FALCÃO; FALCÃO SOBRINHO, 2016). Essa análise constitui a Base da Ciência Geográfica, enfatizando o conhecimento do solo, relevo, das rochas, dos recursos hídricos, entre outros, tornando cada vez mais pertinente o estudo do homem no contexto da formação da paisagem.

Assim o ensino de Geografia tem por objetivo compreender o espaço geográfico, o espaço produzido e alterado pelo homem, explicando as variações nas diversidades étnicas, culturais, econômicas e políticas na sociedade. Dessa forma, o professor de Geografia tem por finalidade proporcionar a compreensão dinâmica do espaço em que o estudante está inserido.

Nesse contexto, Pontuschka; Paganelli; Cacete (2009) afirmam que o domínio da disciplina de Geografia faz necessário na formação do professor que irá trabalhar com estudantes no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, agindo como mediador, sendo responsável pela construção de conhecimento produzido e modificado pela sociedade, auxiliando na formação de cidadãos críticos e reflexivos.



Metodologias Ativas

As metodologias ativas nas salas de aula ganharam destaque nas últimas décadas do século XX, tanto o perfil do estudante quanto da escola mudaram muito, devido a um contexto socioeconômico que impõe expectativas de desempenho cada vez mais elevadas. Diante disso, têm sido demandada novas tecnologias para utilização em salas de aula, a fim de concretizar a relação ensino aprendizagem (BRANSFORD et al., 2000; BARBOSA; MOURA, 2013).

A metodologia ativa a sala de aula invertida ou Flipped Classroom, começou a ser utilizada nas universidades americanas de Harvard e no Massachusetts Institute of Technology na disciplina de Física Aplicada (VALENTE, 2014).

Quando se trabalha as metodologias ativas, está se trabalhando com metodologias de ensino por investigação, uso de tecnologias, teatro, aprendizagem por problemas, saídas de campo, aulas cooperativas. Os estudantes são parte do processo de aquisição do conhecimento e encaixam na disciplina de Geografia.

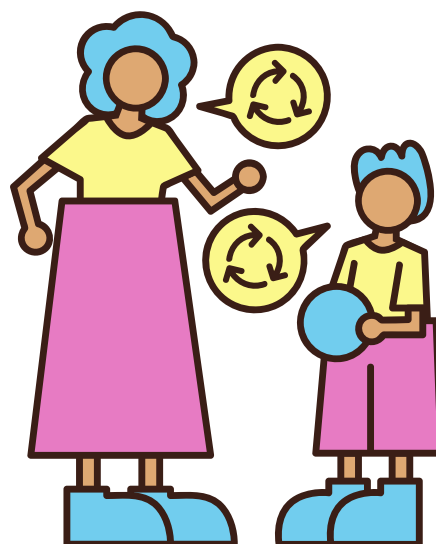
Segundo KOLB (1984), a atividade ativa engloba uma experiência concreta, ela exige reflexão, observação, conceituar o que aprendeu, em relação ao que já foi apreendido. Várias metodologias ativas diferenciadas são destacadas na literatura, uma delas se remete à sala de aula invertida como um método de grande importância quando se objetiva colocar o estudante como responsável pelo estudo teórico, sendo este desenvolvido de forma prática (JAIME; KOLLER; GRAEMI, 2015).

É importante destacar que não existe um modelo único de inversão, pois durante as aulas o educador é que guia as atividades práticas e diversificadas, possibilitando que os estudantes atuem com diferentes tarefas de forma simultânea, individualmente ou em grupo sendo avaliados no momento que for necessário (BERGMANN; SAMS, 2016).



Educação Ambiental

A Educação Ambiental é uma condição necessária para modificar um quadro de crescente degradação socioambiental, mas ela ainda não é suficiente, conforme considera Tamaio (2000, p.38). Converte-se em "mais uma ferramenta de mediação necessária entre culturas, comportamentos diferenciados e interesses de grupos sociais para a construção das transformações desejadas".



O educador tem a função de mediador na construção de referenciais ambientais e deve saber usá-los como instrumentos para o desenvolvimento de uma prática social centrada no conceito da natureza. Segundo Reigota (1998), a Educação Ambiental aponta para propostas pedagógicas centradas na sensibilização, na mudança de comportamento, no desenvolvimento de competências, na capacidade de avaliação e participação dos educandos.



Na escola, a Educação Ambiental se torna transformadora, privilegiando a abordagem desse tema e agindo como mediadora entre a educação e o meio ambiente. Para Gouvea (2006), ela tem uma importante ação na formação da consciência dos seres humanos com relação aos valores socioambientais. A Educação Ambiental deve ser pensada como um processo educativo permanente e essencial.

Enfoque CTS e as Questões Ambientais

Enfoque CTS e as questões ambientais fomentaram preocupações para o destino da humanidade com inúmeras incógnitas referentes aos problemas básicos. Envolvendo a evolução da ciência e a tecnologia, surge em 1960 um movimento denominado Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e é intensificado em 1970. Assim, confirma Fourez (1995) que esse movimento tem sentido sociológico pois refere-se a características de mudanças na sociedade.

A necessidade de um enfoque sobre as questões ambientais, fez com que alguns autores passassem a integrar o movimento CTS, utilizando a sigla CTSA para Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, denotando a ideia da importância crescente que a dimensão socioambiental vem conquistando no sistema educacional, integrando Educação Ambiental à Ciência, Tecnologia e Sociedade (AMORIM, 1996).

Frente aos desafios da contemporaneidade, tanto Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), quanto a Educação Ambiental (EA) são vistos como uma proposta educacional, ambas visando a uma educação compatível com as transformações da sociedade, almejando a criticidade, uma vez que as duas articulam as ações, do homem, esperando mudanças de pensar e agir (GADOTTI, 2009). Freire (2005) salienta que o campo CTS e a EA vêm sofrendo alterações e estão em constante transformação, desenvolvendo ações considerando o contexto ao qual o sujeito pertence.

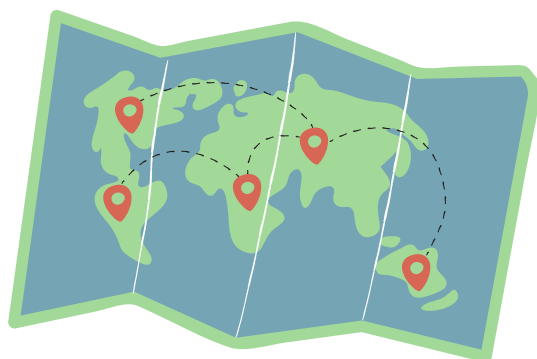


Enfoque CTS na Geografia

O Enfoque CTS na Geografia proporciona diferentes conhecimentos por meio das temáticas curriculares, fazendo com que o estudante tenha uma formação mais adequada e desenvolva competências e habilidades necessárias à alfabetização científica e tecnológica (GUEDES; VALE; CHAVES, 2016).

O Ensino de Geografia sofre uma influência dos avanços da ciência e tecnologia, nesse sentido enxerga-se uma inserção de uma proposta onde o CTS propicia uma vertente de renovação educativa, através das infinitas abordagens didáticas e aprendizagem atitudinal (VON LISINGEN, 2008).

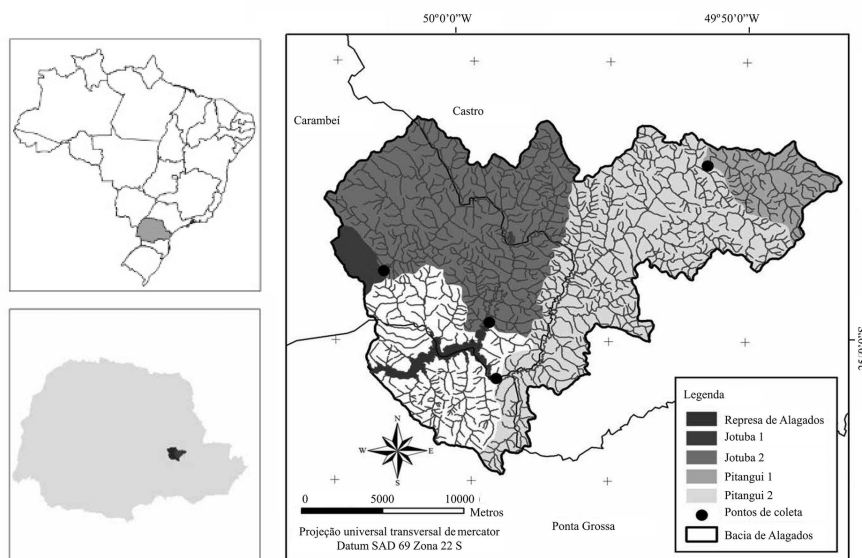
Para Santos e Mortimer (2000) o objetivo da educação em CTS no Ensino Médio é promover a alfabetização científica e tecnológica, construindo nos estudantes conhecimentos e habilidades fundamentais para a tomada de decisão frente aos problemas sociais.



Localização e Caracterização da Área de Estudo

A represa do Alagados (Fig. 1) está inserida na região dos Campos Gerais, na região sudeste do Paraná, quase totalmente no Segundo Planalto, limitada pelas coordenadas geográficas $24^{\circ} 52'$ a $25^{\circ} 05'$ de latitude S e $49^{\circ} 46''$ a $50^{\circ} 06'$ de longitude W de Greenwich, (UTM 592.000 a 624.000 e 7.226.300 a 7.249.800), abrangendo parte dos municípios de Ponta Grossa, Castro e Carambeí (UEPG, 2002).

Figura 1 - Localização da represa do Alagados no Paraná. (Bacia Hidrográfica do rio Pitangui).



Fonte: GONÇALVES; ROCHA, 2016.

A região onde abriga a represa do Alagados é marcada por encostas abruptas, com altitude aproximada de 200m, os topos podem atingir 1050 metros, enquanto o leito se encontra próximo a 850m. As encostas apresentam paredões rochosos sustentados por arenitos da Formação Furnas. O clima local é do tipo Cfb (clima quente-temperado e sempre úmido) de classificação segundo Köppen, sujeito a geadas noturnas (MAACK, 2002). As chuvas são bem distribuídas ao longo do ano, com declínio pouco acentuado nos meses de abril e agosto (MELO et al., 2000).

Localização e Caracterização da Área de Estudo

O nome Alagados é a designação utilizada para nomear a área inundada pelo represamento das águas do Rio Pitangui, situado nos municípios de Ponta Grossa, Castro e Carambeí.

Com a construção da barragem e a formação do lago na década de 90, houve uma ocupação desordenada nas margens da represa, a população passou a se interessar pela região, o que levou à construção de casas ao em torno do lago e, em 1951, foi fundado o Iate Clube Ponta Grossa, na região. Atualmente, a represa conta com mais de 150 construções residenciais (Fig. 2) considerando somente a orla sul, pertencente ao município de Ponta Grossa (GOULART, 2001). As construções em sua maioria são desprovidas de infraestrutura básica, como redes de esgoto e coleta de lixo, o que possibilita uma maior agressão à área de preservação permanente, além das atividades agrícolas que são desenvolvidas no entorno, (até 100m da margem), com o cultivo de milho, trigo e soja, o que também podem comprometer a qualidade das águas (UEPG, 2002).

Figura 2 - Imagem da ocupação ao curso da represa, Ponta Grossa- PR.



Etapas da Pesquisa

Para efetivação do material, foram associados mapas do local e foi executado um levantamento bibliográfico. Em campo, foi realizada a análise empírica, pela educadora, relacionando com referenciais teóricos existentes, além da utilização das imagens e das descrições manifestadas pela leitura do ambiente, alteração da paisagem. O desenvolvimento se deu em etapas.

1º ETAPA: Apresentação a direção escolar e a equipe pedagógica;

2º ETAPA: Apresentação aos estudantes do 1º ano do Ensino Médio, os objetivos, quais os conteúdos curriculares que seriam trabalhados e contemplados na proposta de maneira diversificada, relacionando com os cotidianos dos estudantes e com a ciência, a tecnologia e a sociedade.



3º ETAPA: Nesse momento é importante apresentar a grade curricular do Ensino Médio. O Plano de Trabalho Docente com os conteúdos previstos.

4º ETAPA: Levantamento dos dados pelo educador, como pesquisa bibliográfica sobre o local, visita técnica, pesquisa empírica, fotos para fins de documentação.

5º ETAPA: Incentivar o estudante a criar, por meio do desenvolvimento do desenvolvimento do teatro, júri simulado, construção de jogos pedagógicos, entre outros.



Momentos Pedagógicos

Os momentos pedagógicos desenvolvidos na presente pesquisa, apresentados no organograma correspondem a um total de 8 momentos, planejados e elaborados, contemplando temas sociais, tecnológicos e científicos, envolvendo o conteúdo relacionado aos impactos socioambientais e às novas práticas desenvolvidas a partir da pandemia do COVID 19.

Figura 3 - Organograma do desenvolvimento da proposta de ensino.



Fonte: VARGENSKI, 2020.

A proposta contida nos momentos pedagógicos apresentados visou constituir estratégia de ensino aos educadores que pretendem utilizar uma metodologia diferenciada de aprendizagem aos estudantes.

1º Momento: Desenvolvimento do Questionário Inicial

1. Próximo à sua casa, possui rios? Você sabe o nome deles?
2. Por que os rios são importantes?
3. Quantos rios tem sua cidade?
4. Você já visitou quais rios da sua cidade?
5. Em torno desse rio tem vegetação, por quê?
6. Quais os tipos de poluição você observa próximo a esse rio? Quem causa essa poluição?
7. A população que vive em torno de um rio tem consciência da sua importância?
8. Existe erosão no entorno dos rios da cidade e quais as consequências do processo erosivo para os rios?
9. Escreva o ciclo da água;
10. Por que o ciclo da água é essencial?
11. Qual a diferença entre um rio e uma represa?
12. Quais os danos causados pelo desmatamento em área represada?



1º Momento: Desenvolvimento do Questionário Inicial

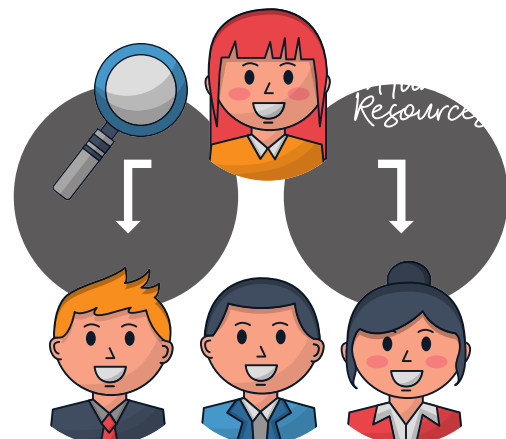
13. A retirada da primeira vegetação pode ser uma ameaça ao meio ambiente, por quê?
14. Você conhece a Represa do Alagados em Ponta Grossa-PR?
15. Os rios em uma cidade auxiliam ou atrapalham? Por quê?
16. Escreva um ponto positivo e um ponto negativo de uma plantação próxima ao rio.
17. O que acontece quando os rejeitos das casas, vão parar nos rios?
18. O que é Hidrografia?
19. O que é uma Bacia Hidrográfica?
20. Escreva algumas palavras que envolvem a Hidrografia.
21. As empresas de água e energia, essenciais para os seres humanos, podem ser negativas quanto às questões ambientais em um rio ou represa?
22. O que é ciência?
23. O que é tecnologia?
24. A ciência e a tecnologia podem influenciar a sociedade? De que maneira?

2º Momento: Aula Expositiva Através de Recursos Tecnológicos



DICA AO EDUCADOR:

PREPARAR PARA ESSE MOMENTO, UMA AULA EXPOSITIVA, LEVANDO PARA OS ESTUDANTES ARTIGOS CIENTÍFICOS, MATERIAIS DE REVISTAS, JORNAIS. FAÇA, PROFESSOR A MEDIAÇÃO NESSE PROCESSO, ESTIMULANDO OS ESTUDANTES, POR MEIO DE QUESTIONAMENTOS, RELACIONANDO O CONHECIMENTO PRÉVIO COM OS NOVOS CONHECIMENTOS.



3º Momento: Aula Expositiva com Slides

DICAS AO EDUCADOR:

SLIDE 1

INICIAR A APRESENTAÇÃO
EXPLANANDO SOBRE O TÍTULO
DO PROJETO A SER
DESENVOLVIDO AO LONGO DO
PROJETO;

SLIDE 2

CONTER NESSE SLIDE OS
OBJETIVOS AOS QUAIS OS
ESTUDANTES ESTÃO
SENDO SUBMETIDOS;



SLIDE 3

MOSTRAR ATRAVÉS DE MAPAS
A LOCALIZAÇÃO DA ÁREA A SER
ESTUDADA;

SLIDE 4

IMAGENS COM PEQUENOS
TEXTOS SOBRE OS IMPACTOS
SOCIOAMBIENTAIS NO LOCAL;



SLIDE 5

FAZER AO LONGO DA
APRESENTAÇÃO
QUESTIONAMENTOS SOBRE:



COMO CONTRIBUIR COM O
MEIO AMBIENTE NA
MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTOS
PROVOCADOS A REPRESA DO
ALAGADOS EM PONTA GROSSA-
PR.



3º Momento: Aula Expositiva com Slides

SLIDE 6

OS ESTUDANTES PODEM FAZER ANOTAÇÕES NO CADERNO SOBRE OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS, MEDIANTE ALGUNS QUESTIONAMENTOS:

- DESTACAR QUAIS OS IMPACTOS QUE PODEM SER "MAIS" PREJUDICIAIS AO MEIO;
- ENUMERE OS IMPACTOS VISÍVEIS E OS QUAIS AGEM DE FORMA DIRETA E INDIRETA;
- QUAIS AS MEDIDAS A SEREM TOMADAS COMO FORMA DE MITIGAR OS IMPACTOS PROVOCADOS PELOS SERES HUMANOS;
- COMO EVITAR QUE ESSES IMPACTOS DESTRUAM A NATUREZA DE FORMA COM QUE ESTÁ APRESENTADA;

SLIDE 7

APRESENTAR AOS ESTUDANTES , ALGUNS IMPACTOS OBSERVADOS PELA EDUCADORA;

SLIDE 9

FAZER UM COMPARATIVO, UTILIZANDO CHARGES;



SLIDE 8

FAZER UMA RELAÇÃO RETOMANDO OS CONTEÚDOS QUE FORAM ESTUDADOS NO SEGUNDO MOMENTO DA DIDÁTICA COM OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS APRESENTADOS ATRAVES DE IMAGENS DOS SLIDES SOBRE A REPRESA;



<http://www.geografia.seed.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=801&evento=7>



<https://www.google.com/search?q=imagens+programa+estrela+guia+zip+net+meio>

3º Momento: Aula Expositiva com Slides

SLIDE 10

EXPOR NESSE MOMENTO,
ARTIGOS DA CONSTITUIÇÃO E
DECLARAÇÕES DA ONU
APRESENTANDO A
IMPORTÂNCIA ENQUANTO
CIDADÃOS CONSCIENTES.



SLIDE 11

QUESTIONAR SOBRE DIREITOS
E DEVERES. E AS RELAÇÕES
COM A CIÊNCIA E A
TECNOLOGIA.



SLIDE 12

COMO FECHAMENTO PASSAR UM VÍDEO SOBRE A
REPRESA DO ALAGADOS EM PONTA GROSSA- PR.

[HTTPS://GLOBOPLAY.GLOBO.COM/V/9280720/](https://globoplay.globo.com/v/9280720/)

E A MÚSICA COM O VÍDEO "DEPENDE DE NÓS" DE IVAN
LINS E VICTOR MAR.

[HTTP://LETRAS.MUS.BR/IVAN-LINS/46434/](http://letras.mus.br/ivan-lins/46434/)



4º Momento: Listagem Resumo com Pontos Positivos e Negativos



POSITIVOS



- Na época de estiagem, pode-se utilizar a água armazenada nos reservatórios e, se for suficiente, poderá atender a um período de estiagem de vários meses até mesmo plurianual;
- Empresas interessadas e geração de empregos;
- Aumentos dos serviços e das atividades econômicas;
- A captação de água para abastecimento do município de Ponta Grossa-PR;
- Iniciativas de estudo das áreas impactadas, contribuindo para a região;
- Área de preservação ambiental controlada;
- Área de lazer com estímulo à preservação ambiental;
- Estudos com estratégias para aumentar a quantidade de peixes;
- Reflorestamento com espécies nativas;
- Fiscalização por órgãos públicos e privados;
- Incentivo de projetos ligados à sensibilização ambiental dos moradores ao entorno da Represa;
- Apresentação de projetos sobre economia sustentável;
- Controle ao acesso às áreas;
- Ativação das leis que proíbem moradias em locais de mata ciliar;



4º Momento: Listagem Resumo com Pontos Positivos e Negativos



NEGATIVOS



- Loteamentos no reservatório (à revelia da atual legislação ambiental) contendo despejos de dejetos no reservatório;
- No meio físico apresentam ocorrência constante de esparsos e descontínuos desbarrancamentos de lenta ação do tempo, no encontro das águas nas margens do reservatório (marolas) cujo solo é constituído pela formação de arenitos naturalmente lixiviados.
- Impactos ambientais provocados pelo aumento da concentração da população, implicando no aumento da quantidade de lixo, abastecimento de água, saneamento básico, falta de planejamento urbano e a infraestrutura, proteção de áreas de preservação permanente.
- Aumento da população em aglomerados urbanos, aumentando também a demanda por matérias e energia, alterando as relações espaço temporais dos ciclos biogeoeconômicos, feitos do aumento de entropia.
- Ausência de vegetação ripária em vários pontos, dando lugar às atividades de agricultura e pecuária;
- Deslocamento involuntário da população rural e da população urbana pela formação do reservatório;
- Exploração minerária (Saibreira, cascalheira, pedreira), muitas vezes com processos erosivos acentuados, resultando em assoreamentos no leito dos rios;
- Impacto às margens da represa devido à construção de residências ou áreas de lazer e recreação;

5º Momento: Discussão de Forma Dialética



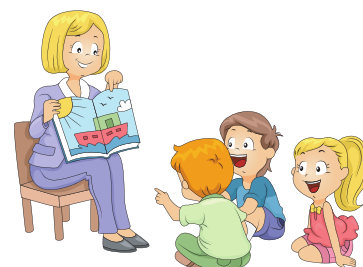
DICA AO EDUCADOR:

REALIZE UMA DISCUSSÃO DE FORMA DIALÉTICA, ABORDANDO OS PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DAS OBSERVAÇÕES REALIZADAS PELOS ESTUDANTES, TANTO PELA LISTAGEM RESUMO, QUANTO PELO QUESTIONÁRIO INICIAL DO PRIMEIRO MOMENTO DA DIDÁTICA.

MEDIAR ESSE PROCESSO É IMPORTANTE, ESTIMULE OS ESTUDANTES POR MEIO DE QUESTIONAMENTOS ACERCA DOS CONTEÚDOS.



6º Momento: Textos de Apoio



DICA AO EDUCADOR:

CRIE UM MOMENTO AGRADÁVEL PARA A AULA, PROMOVENDO A INTERAÇÃO, POR MEIO DAS PESQUISAS ESTIMULE SEUS ESTUDANTES, EXPLORE O CONTEÚDO, FAÇA OS ESTUDANTES PERCEBEREM AS INFLUÊNCIAS DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA.

ALGUNS DOS ARTIGOS, COM LINGUAGEM ACESSÍVEL PARA QUE OS ESTUDANTES POSSAM APROFUNDAR SEUS CONHECIMENTOS.



6º Momento: Textos de Apoio

MASSUQUETO, L. P.

CACHOEIRA DE SANTA BÁRBARA NO RIO SÃO JORGE

http://sigep.cprm.gov.br/propostas/Cachoeira_de_SantaBarbara_complemento.htm

ARAÚJO, L. E.

BACIAS HIDROGRÁFICAS E IMPACTOS AMBIENTAIS

<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/viewFile/399/366>

PROTTI, L. M. B. C.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, UMA PRÁXIS PARA A CIDADANIA

http://www.fumec.br/anexos/extensao/caderno_artigos2012.pdf#page=61

COPEL - COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA

USINA HIDRELÉTRICA SÃO JORGE

[https://www.copel.com/hpcopel/root/pagcopel2.nsf/arquivos/relambientalsjr/\\$FILE/RelAmbientalsJR.pdf](https://www.copel.com/hpcopel/root/pagcopel2.nsf/arquivos/relambientalsjr/$FILE/RelAmbientalsJR.pdf)

FILHO, A. G. A.

HIDROGRAMAS UNITÁRIOS NAS SEÇÕES DE ESTUDO DOS TRIBUTÁRIOS DO MANANCIAL ALAGADOS EM PONTA GROSSA - PR

<https://revistas2.uepg.br/index.php/ret/article/view/11425/209209209395>



7º Momento: Aula com Pesquisa Induzida



DICA AO EDUCADOR:

PESQUISAR É UM PROCEDIMENTO COMUM DE ESTUDOS. MAS DEVEMOS LEMBRAR QUE NINGUÉM NASCE COM ESSA COMPETÊNCIA. CABE AO EDUCADOR ORIENTAR E PROMOVER OPORTUNIDADES PRÁTICAS, COM GRAU PROGRESSIVO DE DIFICULDADE, QUE PERMITAM AOS ESTUDANTES DESENVOLVER HABILIDADES COMO LOCALIZAR, INTERPRETAR, SELECIONAR, ORGANIZAR E UTILIZAR INFORMAÇÕES.

EM GRUPOS, OS ESTUDANTES ESCOLHERAM OS SEGUINTE TEMAS:

- DOENÇAS RELACIONADOS A RECURSOS HÍDRICOS;
- ASSOREAMENTOS;
- MATAS CILIARES;
- OCUPAÇÃO IRREGULAR.



8º Momento: Questionário Final

1. Quais foram as mudanças mais significativas que ocorreram nesse espaço, ao longo da pesquisa?
2. Quais foram os agentes transformadores desse espaço?
3. As mudanças ocorridas foram de cunho positivo?
4. Você sentiu alguma dificuldade na aprendizagem? Acha necessária a saída de campo para o local apresentado?
5. Observando as imagens que a pesquisadora apresentou, qual o tipo de paisagem que mais predomina, ou seja, ocorre em maior quantidade? Qual a principal finalidade?
6. Quais os problemas ambientais que você observou a partir das imagens e vídeos que a pesquisadora apresentou?
7. Quais são os principais responsáveis pelos danos ambientais provocados ao meio ambiente, apresentados pela pesquisadora, durante a exposição da aula?
8. Os impactos ambientais e socioambientais provocados a um rio podem comprometer as futuras gerações?
9. É importante preservar a área verde da Represa do Alagados, por quê?
10. A Represa do Alagados abastece parte do município de Ponta Grossa, em água e energia, sabendo da nossa responsabilidade, o que podemos fazer para conservar esse bem tão precioso?



8º Momento: Questionário Final

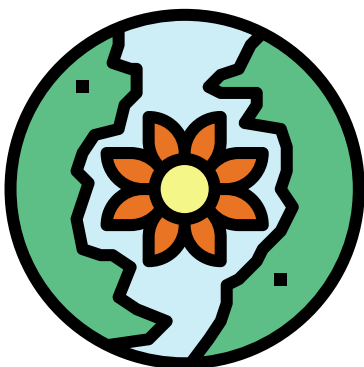
11. Os dois assuntos que a maioria dos governantes querem ignorar são o Meio Ambiente e a biodiversidade, pois de um lado temos o crescimento econômico e do outro atrelado temos o consumismo e aprendemos que se não pensarmos em políticas de desenvolvimento sustentável, o nosso planeta não irá resistir a tantos impactos. Em relação ao que foi trabalhado, escreva algumas medidas tomadas para minimizar este impacto.
12. Na sua opinião, é mais adequado despoluir um rio ou fazer um bom planejamento para que ele não sofra com a poluição?
13. Os seres humanos têm dado destino correto aos lixos (resíduos) que produzem? Esse descarte pode trazer quais consequências?
14. As matas ciliares são como nossos cílios protegendo nossos olhos. Quais os benefícios que as matas ciliares podem trazer para os cursos d'água?
15. Para obtermos um crescimento econômico e social, como podemos fazer uso racional da Represa do Alagados?
16. Como a natureza tem se apresentado frente a forma como o homem vem tratando o Meio Ambiente?
17. Compete somente ao poder público fiscalizar as Leis? Como os cidadãos devem agir?
18. Como podemos “ter” um mundo melhor? Qual seria o seu papel diante disso?
19. Qual será o futuro da humanidade se continuarmos tratando o nosso planeta de forma exploratória?
20. Você concorda que é necessária uma saída de campo que consiga apreender o conteúdo proposto?

Considerações Finais

O ebook apresenta um exemplo de metodologia ativa voltada a Educação Ambiental no Ensino de Geografia, explora a realidade local, trabalha imagens, problemas socioambientais gerais e específicos da área, tornando o ensino aprendizagem mais significativa.

Nós como educadores, levamos cada vez mais conhecimentos as salas de aulas, a fim de promover uma evolução conceitual aos estudantes, contemplando conteúdos onde é possível auxiliar na alfabetização a respeito dos conhecimentos científicos e da ciência, sendo os impactos socioambientais exemplos desse conteúdo.

O objetivo do Ebook é contribuir como ferramenta pedagógica na prática docente de educadores, aos quais apresentam um conteúdo em realidades semelhantes aos quais nosso município enfrenta. Muitos outros temas podem ser adaptados a prática, contribuindo de acordo com a realidade da escola.



Referências

AMORIM, Antônio Carlos Rodrigues de. (1996) Discutindo um novo contexto para o ensino de Ciências: a relação entre Ciência / Tecnologia / Sociedade. Rev. Educ. e Ens. – USF. Bragança Paulista, São Paulo, v.1, n.2, jul./dez.

ARAUJO, Lincoln Eloi de; SOUSA, Francisco de Assis Salviano; NETO, João Miguel de Moraes; SOUTO, Jacob Silva; REINALDO, Lediam Rodrigues Lopes Ramos. Bacias Hidrográficas e Impactos Ambientais. Qualitas Revista Eletrônica. v.8, n.1. 2009.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães. METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. B. Tec. Senac, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. Sala de Aula Invertida - Uma Metodologia Ativa de Aprendizagem (Português) Capa comum – 14. Ed. LTC. Março 2016

BRANSFORD, John D.; BROWN, Ann L.; COCKING, Rodney R. How people learn. Washington, DC: National academy press, 2000.

COPEL – COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA. Usina Hidrelétrica São Jorge. Relatório Ambiental Copel – Geração GESPR/SPRGPR/EQGMA 09/99

COSTA FALCÃO, Cleire Lima; FALCÃO SOBRINHO, José. A obra de Goethe e o viajante naturalista Humboldt: à prática científico trabalho decampo. 2016.

FILHO, Alceu Gomes de Andrade Filho; DOMINGUES, Aline Bensi; SCHAMME, Terezio Marcelo. Hidrogramas Unitários nas Seções de Estudo dos Tributários do Manancial Alagados em Ponta Grossa – PR. Revista de Engenharia e Tecnologia. v.3, nº 2. 2011.

FOUREZ, Gérard. (1995) El movimiento ciência, tecnologia e sociedade (CTS) y laenseñanza de las ciencias. Perspectivas, UNESCO, v. XXV, n.1, p.27-40, mar/1995.

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 48. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GADOTTI, M. Educar para a Sustentabilidade. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2009.

GOULART, C.F. Diagnóstico e zoneamento da Represa do Alagados. Ponta Grossa, 2001. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) – NUCLEAM/UEPG. 51p.

GOUVÊA, Giana Raquel Rosa. Rumos da formação de professores para a EA. In: Educar, Curitiba, n.27, p.163-179, 2006. Editora UFPR.

GUEDES, G. T. C., VALLE, D. A., CHAVES, T. V. (2016). Possibilidade e perspectivas para o desenvolvimento do enfoque CTSA pelo pibid no ensino da física na educação básica. Anais Congresso Internacional de Educação Popular. Instituto Federal de Farroupilha – Santa Maria.



Referências

JAIME, Manuel Platero; KOLLER, Manuel Ramón Tejeiro; GRAEML, Felipe Reis La aplicación de flipped classroom en el curso de dirección estratégica. In: JORNADAS INTERNACIONALES DE INNOVACIÓN UNIVERSITARIA EDUCAR PARA TRANSFORMAR, 12., 2015. Actas... Madrid: UNIVERSIDAD EUROPEA, 2015. p. 119-133.

KOLB, David A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

MAACK, Reinhard. *Geografia física do Estado do Paraná*. Curitiba: Imprensa Oficial do Paraná, 2002, 438p.

MASSUQUETO, Lilian Patricia; MELO, Mário Sérgio; GUIMARÃES, Gilson Burigo; LOPES, Mario Cezar. Cachoeira de Santa Bárbara no Rio São Jorge, PR. Bela paisagem realça importante contato do embasamento com rochas glaciogênicas siluro-ordovicianas. *Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil*. 2009

MELO, Mário Sérgio; GIANNINI, Paulo César Fonseca; PESSEDA, Luiz Carlos Ruiz Gênese e evolução da Lagoa Dourada, Ponta Grossa, PR. *Rev. do Instituto Geológico, São Paulo*, v.21, n.1/2, p.17-31, 2000

PONTUSCHKA, Nídia Nacib. PAGANELLI, Tomoko Iyda; CACETE, Núria Hanglei. *Para Ensinar e Aprender Geografia*. 3º Ed. – São Paulo: Cortez, 2009.

PROTTI, Leila Maria Beloni Correa; RODRIGUES, Bruna; CAETANO, Carolina; BORGES, Douglas Rodrigues; RIBEIRO, Fyllipe; NUNES, Najara Trícia. *EDUCAÇÃO AMBIENTAL, UMA PRAXIS PARA A CIDADANIA*. Caderno de extensão / Universidade FUMEC. – Belo Horizonte : Universidade FUMEC, 2012. p.60-64.

REIGOTA, Marcos. Desafios à educação ambiental escolar. In: JACOBI, P. et al. (orgs.). *Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências*. São Paulo: SMA, 1998. p.43-50.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte*, v. 2, n. 2, p. 133-162, 2000.

TAMAIÓ, Irineu. *A Mediação do professor na construção do conceito de natureza*. Campinas, 2000, p. 38. Dissert.(Mestr.) FE/Unicamp.

UEPG. NUCLEAM. *Bacia hidrográfica do manancial Alagados*. Ponta Grossa, 2002.

VALENTE, José Armando. *Blended learning e as mudanças no Ensino Superior: a proposta da sala invertida*. *Educar em Revista*, Curitiba, Brasil, Edição Especial, n. 4, 2014.

VON LINSINGEN, Irlan. *Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina*. *Ciência & Ensino (ISSN 1980-8631)*, v. 1, 2008.