



Sequência Didática

**PERCEPÇÃO DA HIDROGRAFIA NO MEIO URBANO
E CONSCIENTIZAÇÃO QUANTO À PRESERVAÇÃO
E RECUPERAÇÃO DOS CORPOS HÍDRICOS**



Sequência Didática

**PERCEPÇÃO DA HIDROGRAFIA NO MEIO URBANO
E CONSCIENTIZAÇÃO QUANTO À PRESERVAÇÃO
E RECUPERAÇÃO DOS CORPOS HÍDRICOS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

REITOR

Zaki Akel Sobrinho

VICE-REITOR

Rogério Andrade Mulinari

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Edelvino Razzolini Filho

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO E

CULTURA

Deise Cristina de Lima Picanço

PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO E

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Maria Amélia Sabbag Zainko

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-

GRADUAÇÃO

Edilson Sergio Silveira

PRÓ-REITORA DE PLANEJAMENTO,

ORÇAMENTO E FINANÇAS

Lúcia Regina Assumpção Montanhini

PRÓ-REITORA DE GESTÃO DE PESSOAS

Laryssa Martins Born

PRÓ-REITORA DE ASSUNTOS

ESTUDANTIS

Rita de Cássia Lopes

**SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA - SEPT/UFPR**

DIRETOR

Luiz Antonio Passos Cardoso

VICE-DIRETORA

Silvana Maria Carbonera

EQUIPE DE PRODUÇÃO DO PROJETO

**“Percepção da hidrografia no meio
urbano e conscientização quanto à
preservação e recuperação dos corpos
hídricos”**

Cris Betina Schlemer

Erick Matheus Soares Machado

Jessica de Oliveira Storrer

Marion do Rocio Foerster

Rosana Amorim Pina Quister

Sandramara Kusano de Paula Soares

Silvia Teresa Sparano Reich

Simone Valaski

Prezados colegas professores e professoras!

A partir de agora vocês estão convidados a conhecer o projeto **“Percepção da Hidrografia no meio urbano e conscientização quanto à preservação dos corpos hídricos”** do Setor de Educação Profissional e Tecnológica da Universidade Federal do Paraná, na página www.agua.ufpr.br.

Na página do nosso projeto vocês terão acesso a uma sequência didática, ou seja, uma série de recursos e materiais para serem trabalhados com alunos do Ensino Médio, a partir da nascente de um rio urbano, percorrendo o seu curso até chegar à foz.

Para demonstrar como estes recursos e materiais didáticos podem ser moldados por vocês, professores e professoras, nas suas escolas e nos seus municípios, nós seguimos o percurso do Rio Belém, no município de Curitiba, estado do Paraná, propondo discussões, jogos e atividades.

Sendo assim, o primeiro material didático da nossa sequência é o vídeo-documentário **“O rio e a cidade, a cidade e o rio”**, que percorre o curso do Rio Belém.

Em seguida, apresentamos questões para orientar a análise e a discussão das mensagens veiculadas no vídeo-documentário.

Depois, vamos pra sala de aula construir e experimentar um jogo didático utilizando o mapa do percurso do Rio Belém.

E, por último, a atividade final da sequência didática: uma proposta de produção de texto a ser elaborada pelos alunos, utilizando diversas linguagens e mídias.

Então, vamos começar? Inspire-se, adapte e construa a sua própria sequência didática, para trabalhar o tema da **“Percepção da Hidrografia no meio urbano e conscientização quanto à preservação dos corpos hídricos”**.

Bom trabalho!

**Equipe de Produção
SEPT/UFPR**

Rua Dr. Alcides Vieira Arcoverde, 1225
Jardim das Américas – Curitiba/PR
(41) 3361-4944

O PROJETO

1. TÍTULO DO PROJETO	
PERCEPÇÃO DA HIDROGRAFIA NO MEIO URBANO E CONSCIENTIZAÇÃO QUANTO À PRESERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DOS CORPOS HÍDRICOS	
2. INSTITUIÇÃO	
2.1 Nome da instituição	Universidade Federal do Paraná
2.2 Sigla	UFPR
2.3 Endereço	Rua XV de Novembro, 1299 - Centro, Curitiba - PR
3. COORDENADOR INSTITUCIONAL	
3.1 Nome completo	Marion do Rocio Foerster
3.2 Titulação	Doutora em Zoologia
3.3 Cargo	Professora do Curso Técnico em Petróleo e Gás Integrado ao Ensino Médio
4. DETALHAMENTO DO PROJETO	
I. Resumo	
<p>A proposta de projeto apresentada pelo Setor de Educação Profissional e tecnológica (SEPT) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), em atenção ao Edital ANA-CAPES/DEB Nº 18/2015 - Programa de Apoio à Produção de Material Didático para a Educação Básica - Projeto Água, tem como objeto a construção e de um material didático constituído de uma página HTML contendo uma sequência didática a ser trabalhada com estudantes do Ensino Médio que objetiva a conscientização acerca da proteção e recuperação dos corpos hídricos existentes no meio urbano.</p> <p>Os recursos didáticos serão moldados para utilização por professores de diversas disciplinas do ensino Médio, em ambientes virtuais de aprendizagem e outros repositórios existentes nas escolas, com ferramentas e atividades adaptáveis a qualquer contexto de escola ou geográfico de qualquer município brasileiro.</p> <p>A sequência didática vai orientar o trabalho com os estudantes na seguinte ordem, em quatro etapas:</p> <p>Etapa um - discussão inicial sobre a alteração da paisagem durante o processo de ocupação de uma parte do território do município de Curitiba/PR, tendo como foco a hidrografia, a partir de um documentário em vídeo; Etapa dois - levantamento de indicadores da percepção dos estudantes sobre os corpos hídricos existentes no território em estudo, por meio de questionário impresso ou online;</p> <p>Etapa três - construção de um jogo didático de mapeamento do território em estudo;</p> <p>Etapa 4 - produção de material impresso ou multimídia sobre a temática da recuperação e preservação dos rios urbanos, com propostas de ações a serem</p>	

praticadas pela comunidade escolar e do entorno da escola.

A avaliação do projeto será realizada na etapa de testagem, quando serão avaliados o funcionamento e as funcionalidades dos recursos tecnológicos e as possibilidades de disseminação de ensino e aprendizagens sobre a “Percepção da hidrografia no meio urbano, a modificação da paisagem e conscientização quanto à preservação e recuperação dos corpos hídricos”, de forma descentralizada e abrangente em contextos municipais e escolares diversos.

II. Contextualização teórica do tema e Justificativa

A hidrografia é um dos elementos mais importantes da paisagem natural. De acordo com CUNHA (2005) os rios têm sido utilizados ao longo da história como vias de penetração para o interior e facilitado o crescimento de aglomerados urbanos e áreas cultivadas, uma vez que a água é um recurso fundamental para a sobrevivência humana.

Segundo Melo (2005) os rios presentes no tecido urbano das cidades têm uma grande importância tanto sob o ponto de vista ambiental e ecológico como elemento marcante nestas paisagens. Entretanto, os cursos d’água acabaram por sofrer uma descaracterização drástica no decorrer do processo de ocupação dos territórios. Inicialmente foram tratados como recurso, fonte de água potável para os seres humanos e animais, bem como para a produção de alimentos. Com o advento da industrialização os rios, além de servirem como fontes de recurso, passam, também, a ser utilizados como local de despejo dos rejeitos oriundos das indústrias. Com o crescimento das cidades os rios já não podem mais ser considerados como recurso, devido ao alto índice de poluição tanto industrial como residencial.

Nos dias atuais é cada vez mais evidente as consequências das ações antrópicas¹ sobre o meio ambiente. Para Melo (2005) as paisagens dos rios existentes nas cidades apresentam-se degradados como resultado da poluição, tendo seus leitos adulterados pelas retificações, servindo como depósito de lixo e esgoto, e com as populações residentes às suas margens. Arelado à intensa poluição destes elementos naturais surge, também, o descaso da população, que apenas enxerga os rios como esgoto.

Sendo assim, quanto maior a quantidade de água poluída, menor a quantidade disponível para consumo, problema esse que, somado ao intenso aumento populacional, resulta em falta de água apropriada ao consumo e às atividades

¹ **Antrópica:** termo usado em Ecologia que se refere há tudo aquilo que resulta da atuação humana.

humanas, sendo necessária a busca cada vez mais longe de fontes adequadas de água para consumo humano.

Daí a importância de se conscientizar a população, notadamente os mais jovens, sobre a necessidade de recuperação e preservação deste recurso imprescindível para a vida humana.

Projetos como “Rios & Ruas” do Instituto Harmonia de São Paulo já realizam um trabalho de conscientização a respeito das transformações na paisagem que cerca os rios urbanos, mediante pesquisas, cursos, oficinas e produção de materiais paradidáticos e audiovisuais. Com este propósito, Bueno e Campos Junior do Instituto Harmonia vêm trabalhando há mais de dez anos em estimular jovens e adultos para uma nova consciência por meio de aprendizagem vivencial das transformações do ambiente em meio urbano.

Documentários e reportagens, tem trazido atualmente à discussão sobre o meio ambiente, mais notadamente a questão da má utilização das águas dos rios com consequências desastrosas para a vida das populações. Assim, projetos como o “Rios & Ruas” e documentários como o “Entre Rios – a urbanização de São Paulo” procuram explorar o enfoque geográfico-histórico e político, o que corresponde ao que se pretende trabalhar a partir do desenvolvimento do material didático em tela nesta proposta.

Mais recentemente, uma reportagem da revista Veja na edição de outubro 2015 intitulada “Como a Amazônia foi salva” e seus materiais gráficos anexos, servem de motivação e para a equipe multidisciplinar que encaminha a presente proposta, realizar um esforço colaborativo para construção de uma contribuição concreta às iniciativas em prol da sustentabilidade, dentro do seu contexto de atuação, ou seja, a escola de Educação Básica.

III. Objetivos do Projeto

OBJETIVO GERAL

Construir uma página HTML¹ contendo uma sequência didática para realizar trabalho de conscientização de estudantes do Ensino Médio acerca dos corpos hídricos existentes no meio urbano, de que forma a paisagem dos rios urbanos se modificam e a necessidade de proteção e recuperação destes elementos naturais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Promover discussão inicial sobre a alteração da paisagem durante o processo de ocupação de uma parte do território do município de Curitiba/PR, tendo como foco a hidrografia, buscando demonstrar a descaracterização dos cursos d’água em meio

urbano, a partir de um documentário em vídeo a ser produzido especialmente para esta atividade.

Verificar qual a percepção dos estudantes sobre os corpos hídricos existentes no território em estudo, a partir do levantamento de indicadores, por meio de um questionário aplicável por instrumentos em formato impresso ou online e com geração de relatórios.

Orientar a construção de um jogo didático de mapeamento do território em estudo pelos estudantes, demarcando os corpos hídricos e as modificações verificadas na paisagem, com registro em formato multimídia, para disseminação da prática pedagógica em outros contextos geográficos.

Orientar a produção de material impresso ou multimídia pelos estudantes, com o resultado do estudo realizado, onde deverão ser apresentadas as suas conclusões sobre a importância da recuperação e preservação dos recursos hídricos, propondo procedimentos e chamando a atenção da comunidade escolar e do entorno da escola para a proteção e recuperação dos rios urbanos.

¹*HyperText Markup Language*, [linguagem](#) utilizada na construção de [páginas na Web](#) com estruturação de hipertextos em mídias diversas, tais como textos editados, áudio, vídeo etc, conectados por hiperligações.

IV. Descrição da Fase de Teste

A fase de teste da sequência didática visará à verificação do funcionamento dos recursos tecnológicos, o alcance dos objetivos de aprendizagem e a possibilidade de descentralizar a proposta para professores e escolas de Ensino Médio de outros municípios com paisagens hídricas e culturais diversas.

A equipe de professores e técnicos autora do projeto fará a testagem, durante o período de um mês, junto a uma turma de trinta a quarenta estudantes do curso Técnico em Petróleo e Gás integrado ao Ensino Médio do SEPT/UFPR, tendo como foco os recursos hídricos do entorno do Setor, no município de Curitiba/PR.

Concomitantemente, será orientado o planejamento da prática pedagógica e disponibilizado o material didático a professores de escolas do município de Curitiba e de outros municípios.

A avaliação do funcionamento e das funcionalidades dos recursos tecnológicos que compõem o material didático, bem como a verificação das possibilidades de disseminação de ensino e aprendizagens sobre a “Percepção da hidrografia no meio urbano, a modificação da paisagem e conscientização quanto à preservação e recuperação dos corpos hídricos”, de forma descentralizada e abrangente em

contextos municipais e escolares diversos, será realizada mediante aplicação de instrumentos de pesquisa e observação in loco junto ao público-alvo (estudantes, professores e equipe pedagógica do campo de testes).

V. Principais referências bibliográficas


CUNHA, S. B. da Canais fluviais e a questão ambiental. In: CUNHA, S. B. da ; GUERRA, A. J. T. **A questão ambiental**. Diferentes abordagens. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

ENTRE RIOS. A urbanização de São Paulo. **Documentário**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Fwh-cZfWNlc>>. Acesso em: 22 out 2015.

LOVEJOY, T. Como a Amazônia foi salva. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/como-a-amazonia-foi-salva>. Acesso em: 21 out 2015

MELO, V. M. Dinâmica das paisagens de rios urbanos. In: XI ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL – ANPUR, 2005, Salvador. **Anais...** Disponível em: <<http://www.anpur.org.br/anais>>. Acesso em: 20 out 2015.

RIOS E RUAS. Instituto Harmonia – Sustentabilidade. Disponível em: <<http://rioseruas.com/>>. Acesso em: 22 out 2015.

 Universidade Federal do Paraná – UFPR Setor de Educação Profissional e Tecnológica - SEPT	
PROJETO	Percepção da Hidrografia do Meio Urbano e Conscientização Quanto à Preservação dos Corpos Hídricos
ETAPA Nº/NOME	1- DOCUMENTÁRIO “O RIO E A CIDADE, A CIDADE E O RIO”
MATERIAL	Vídeo documentário

A nossa sequência didática inicia com um vídeo documentário.



O documentário procura demonstrar a relação entre o rio Belém e a cidade de Curitiba, estado do Paraná. O objetivo é apresentar as alterações da paisagem nas margens do rio Belém durante a ocupação urbana do município.

Aqui, professores e professoras, vocês podem utilizar o nosso vídeo documentário para provocar a discussão com seus alunos, construindo a relação entre um rio urbano da sua cidade e a modificação da paisagem observada.

Outra sugestão seria fazer o percurso de um rio urbano do seu município com seus alunos, registrando em vídeo as principais modificações da paisagem, tal como foi feito no documentário “O rio e a cidade, a cidade e o rio”.

Vamos lá? Assista o documentário na página do projeto!

FICHA TÉCNICA DO DOCUMENTÁRIO
“O RIO E A CIDADE, A CIDADE E O RIO”

VÍDEOS

4K UHD - Moving Through Curitiba (I) Hyperlapse & Timelapse 4K UHD - Curitiba
Timelapse

Milton Martins Andrade

IMAGENS



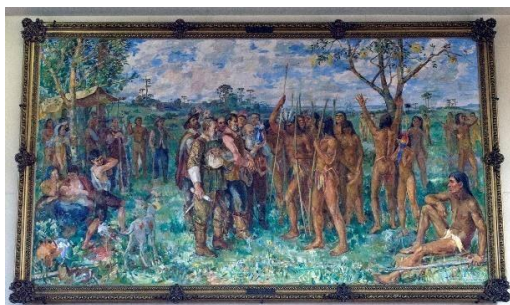
Coreto do Passeio Público.
Acervo da Casa da Memória/FCC



Vila de Nossa Senhora da Luz dos Pinhais.

Pintura de Arthur Nísio

http://www.arte.seed.pr.gov.br/modules/galeria/uploads/1/normal_arthur_nisio.jpg



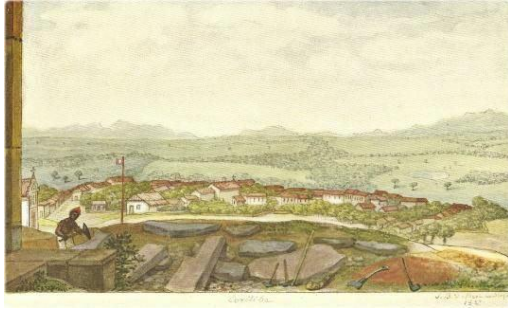
Fundação de Curitiba, de Theodoro de Bona.

Acervo Colégio Estadual do Paraná.



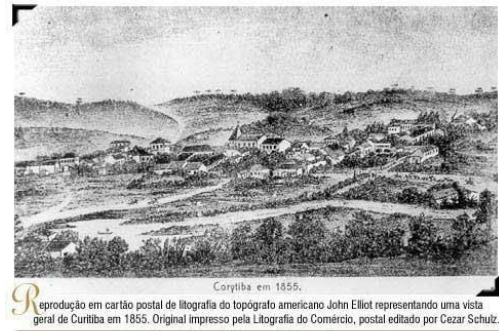
Ouvidor Pardinho

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ad/Ouvidor_Pardinho.jpg



Paisagem de Curitiba de 1827 (*Coritiba*).
Aquarela sobre papel de Jean-Baptiste
DeBret

<http://www.curitiba-parana.net/fotos/curitiba-debret.jpg>



Corytiba em 1855.
Reprodução em cartão postal de litografia do topógrafo americano John Elliot representando uma vista geral de Curitiba em 1855. Original impresso pela Litografia do Comércio, postal editado por Cezar Schulz.
Acervo Casa da Memória Reprodução Marcos Campos

Corytiba em 1855.
Acervo: Casa da Memória. Reprodução
Marcos Campos.

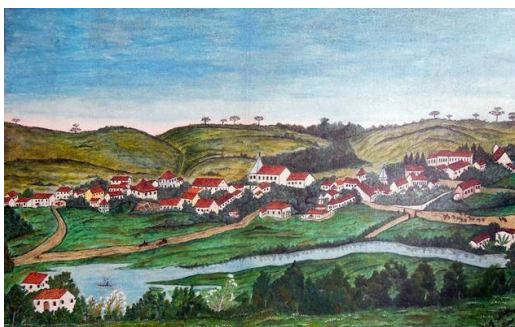


Vista de Curitiba de 1855. Aquarela de John Henry Elliot.
Coleção Newton Carneiro Reprodução Marcos Campos

Vista De Curitiba Em 1855.
Pintura de John Henry Elliot.
Acervo: Coleção Newton Carneiro.
Reprodução Marcos Campos.



Vista de Curitiba, 1865.
Joseph Keller.



Curitiba em 1855.
Pintura de G. Schlichting reproduzindo a
anterior de John Henry Elliot.
Acervo: IHGPR



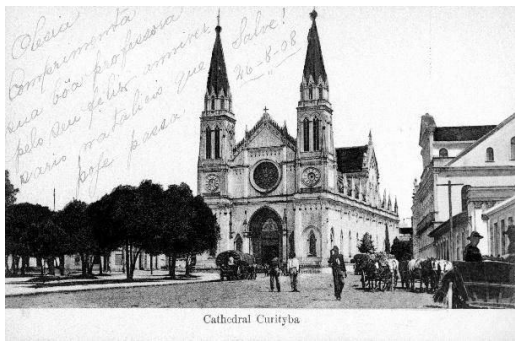
Curitiba em 1870. Atual Praça Carlos
Gomes.
ROSA, Sá Barreto J. G. Curitiba. Curitiba:
Habitat, 1954.



Praça Tiradentes, 1873.
Coleção Julia Wanderley. Acervo:
Instituto Histórico e Geográfico do
Paraná Diretoria de Patrimônio Histórico,
Artístico e Cultural / Fundação Cultural
de Curitiba.



Passeio Público, em 2 de maio de 1886.
Coleção Julia Wanderley. Acervo:
Instituto Histórico e Geográfico do
Paraná / Diretoria de Patrimônio
Histórico, Artístico e Cultural / Fundação
Cultural de Curitiba.



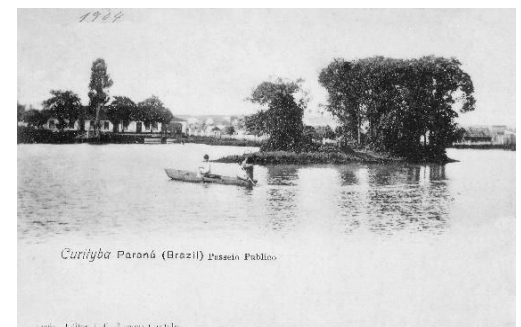
Praça Tiradentes, 1908.
Coleção Julia Wanderley. Acervo:
Instituto Histórico e Geográfico do
Paraná



Passeio Público, em 2 de maio de 1886.
Coleção Julia Wanderley. Acervo:
Instituto Histórico e Geográfico do
Paraná / Diretoria de Patrimônio
Histórico, Artístico e Cultural / Fundação
Cultural de Curitiba



Praça Tiradentes, 1932.
Coleção Julia Wanderley. Acervo:
Instituto Histórico e Geográfico do
Paraná / Diretoria de Patrimônio
Histórico, Artístico e Cultural / Fundação
Cultural de Curitiba.



Passeio Público, em 1904.
Cartões postais da coleção de Yolanda
Roberto.



Passeio Público, em 1930.

Foto: Cid Destefani / Gazeta do Povo
[http://www.gazetadopovo.com.br/ra/media/Pub/GP/p4/2016/05/05/VidaCidadania/Imagens/Vivo/Port%C3%A3o_do_Passeio_P%C3%BAblico_\(Curitiba\)_-_foto_de_1930.jpg](http://www.gazetadopovo.com.br/ra/media/Pub/GP/p4/2016/05/05/VidaCidadania/Imagens/Vivo/Port%C3%A3o_do_Passeio_P%C3%BAblico_(Curitiba)_-_foto_de_1930.jpg)



Enchente dos rios Ivo e Belém atinge a Rua João Negrão (1911).

Foto: Cid Destefani / Gazeta do Povo
http://www.gazetadopovo.com.br/ra/media/Pub/GP/p3/2012/03/25/VidaCidadania/Imagens/nostalgia5_240312.jpg



Retificação do Rio Belém, 1933.

In: Jornal Correio do Paraná. Anno II, n.º 270. Curitiba: 8 de abril de 1933. p.1.



Retificação do Rio Belém, 1933.

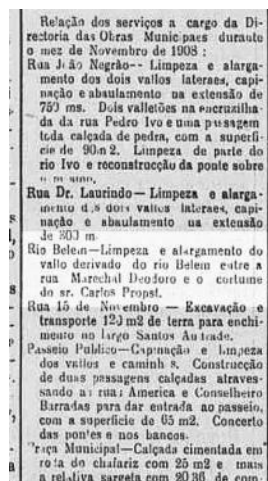
In: Jornal Correio do Paraná. Anno II, n.º 270. Curitiba: 8 de abril de 1933. p.8.



Enchente do Rio do Ivo, na Rua Barão do Rio Branco. Foto de 1934

Gazeta do Povo

<http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/colunistas/nostalgia/curitiba-visoes-do-passado-0nkhtdoue9280nym5izwe1cge>



Obras no Rio Belém em 1908.

In: Jornal A República. op. cit. Anno XXIII, n.º 285. Curitiba: 5 de dezembro de 1908. p.2.



Enchente do Rio Belém inunda a Rua
Conselheiro Araújo com Largo Bitiencourt
<http://www.curitibaantiga.com/fotos-antigas/547/Enchente-do-Rio-Bel%C3%A9m-inunda%C3%A7%C3%A3o-da-Rua-Conselheiro-Ara%C3%BAjo-com-Largo-Bitiencourt.html>



Enchente do Rio Belém, Inundação da Rua
Mariano Torres em 1975
<http://www.curitibaantiga.com/fotos-antigas/541/Enchente-do-Rio-Bel%C3%A9m-Inundação-da-Rua-Mariano-Torres-em-1975.html>



Rua Mariano Torres, o saneamento do Rio Belém.
<https://omatadouromunicipaleoguabirota.files.wordpress.com/2015/09/foto35.jpg>

EQUIPE DE PRODUÇÃO DO DOCUMENTÁRIO “O RIO E A CIDADE, A CIDADE E O RIO”

Roteiro

Cris Betina Schlemer
Marion Foerster
Sílvia Reich
Simone Valaski

Narração

Simone Valaski

Atuação

Cris Betina Schlemer

Animações


Lucas Kindinger

Gravação e Edição

Jessica Storrer

Produção

Núcleo EaD - SEPT/UFPR
Curitiba, 2016

 Universidade Federal do Paraná – UFPR Setor de Educação Profissional e Tecnológica - SEPT	
PROJETO	Percepção da Hidrografia do Meio Urbano e Conscientização Quanto à Preservação dos Corpos Hídricos
ETAPA Nº/NOME	2 – QUESTIONÁRIOS E “QUIZ”
MATERIAL	Questões abertas e tutoriais

O segundo recurso didático que propomos é um conjunto de **questionários** com perguntas abertas para orientar a discussão iniciada com o vídeo documentário “O rio e a cidade, a cidade e o rio” e, um recurso complementar sob a forma de um **“quiz”**.

Os questionários têm o objetivo de realizar uma avaliação da percepção dos estudantes sobre os corpos hídricos existentes no território em estudo. São formuladas questões abertas para coleta de informações qualitativas, que pretendem identificar a percepção dos respondentes acerca dos rios e sua relação com a cidade. Acreditamos que as questões elaboradas de forma aberta têm maior capacidade de trazer informações acerca da percepção dos alunos sobre a hidrografia no meio urbano, a modificação da paisagem e conscientização quanto à preservação e recuperação dos corpos hídricos. Lembre-se de trabalhar com os alunos a qualidade das informações e não a quantidade: você pode utilizar cada questionário em sua totalidade ou selecionar perguntas mais relevantes, que melhor se adaptem ao contexto geográfico em estudo.

As perguntas foram estabelecidas a partir de três grandes grupos de indicadores:

- Percepção sobre a água;
- Percepção sobre o rio;
- Percepção sobre o sistema de abastecimento.

Dessa forma, cada pergunta pode ser respondida de forma muito particular pelos alunos, mas alguns pontos relevantes de discussão podem e devem ser explorados em cada uma delas. Por isso, colocamos à disposição um **tutorial** para orientar a exploração das questões. Deste modo, os professores poderão aplicar o questionário com seus alunos ou com qualquer outro público. Este tutorial foi desenvolvido para servir como guia na aplicação dos questionários.

A nossa sugestão é que, antes da aplicação do questionário, seja feita a leitura do tutorial, que deixará em evidência os aspectos mais importantes a serem levantados em cada uma das questões.

QUESTIONÁRIO 1 - PERCEPÇÃO SOBRE A ÁGUA

O primeiro questionário foi desenvolvido a partir dos indicadores abaixo:

Serventia da água: tem a intenção de identificar a percepção dos respondentes sobre o uso da água.

Importância da água: tem o objetivo de levantar o real valor dado pelo respondente a este recurso natural, para si mesmo e para o planeta.

O ciclo da água: avaliar se o respondente conhece o ciclo da água.

QUESTÕES:

01 – Quando você pensa em água, qual é a primeira palavra que vem à sua cabeça?

02 – Na sua opinião, qual a utilidade da água?

03 – Você sabe o que é e como funciona o ciclo da água? Explique.

04 – Para você, a água é um recurso finito ou infinito? Explique.

05 – Será que todas as pessoas têm acesso à água de maneira igualitária? Explique.

TUTORIAL 1 – PERCEPÇÃO SOBRE A ÁGUA

QUESTÃO 01 – QUANDO VOCÊ PENSA EM “ÁGUA”, QUAL É A PRIMEIRA PALAVRA QUE VEM A SUA CABEÇA?

Esta questão tem o objetivo de levantar o real valor dado pelo aluno a este recurso natural, para si mesmo e para o planeta. Pedir que ele escreva a primeira palavra que vier na sua cabeça, poderá trazer uma importante informação sobre a verdadeira percepção que ele tem sobre a água e como lida com ela no seu dia a dia. Aqui professor, você pode aproveitar o gancho de palavras como “vida”, “saúde”, “necessário”, “importante”, e outras deste gênero, para continuar desenvolvendo a linha de raciocínio utilizada nesta questão. Da mesma forma, se surgirem palavras que tenham conotação negativa, explore junto ao aluno o porquê daquela palavra ter vindo à sua cabeça. Elas podem aparecer fazendo referência ao estado precário das águas nos dias de hoje, que pode ser percebido pelo aparecimento de palavras como “esgoto”, “lixo”, “imprópria”, “suja”, “escassa”. Ambas as conotações, positivas e negativas, abrem brechas para se trabalhar o tema “conscientização”.

QUESTÃO 02 – NA SUA OPINIÃO QUAL A UTILIDADE DA ÁGUA?

Esta pergunta tem a intenção de identificar a percepção dos respondentes sobre o uso da água. Muitos alunos podem trazer em suas respostas uma visão mais utilitária

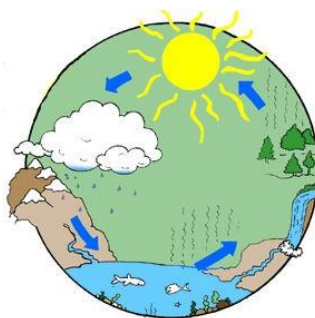
sobre a água como: serve para beber, serve para escovar os dentes, fazer comida, tomar banho ou lavar o carro. Além disso, a indústria e agropecuária tem total dependência deste recurso. O importante aqui é fazer com que eles percebam que sem água não vivemos. Mostre ainda a eles algumas estatísticas: 70% do nosso corpo é feito de água. A água transporta nutrientes para as células e remove toxinas e resíduos do metabolismo que serão eliminados pelos rins. As funções da água são inúmeras; é responsável pela regulação da temperatura do corpo humano, reduz o atrito das articulações, entre outras. Também afirme que 70% do nosso planeta é constituído de água. Contudo 96,5% de toda a água da Terra está nos oceanos como água salgada, enquanto que apenas 3,5% são lagos de água doce, sendo que mais da metade desta está congelada, presa em geleiras ou calotas polares. Daí a importância de cuidarmos da água doce que está perto de nós.

Fonte: <http://www.galeriadometeorito.com/2014/12/qual-e-porcentagem-de-agua-na-terra.html#.Vyzwg0fNwwl>

QUESTÃO 03 – VOCÊ SABE O QUE É E COMO FUNCIONA O CICLO DAS ÁGUAS? EXPLIQUE.

Avaliar se o aluno conhece o ciclo das águas é importante, pois desta forma ele saberá como a água se renova, tornando-se essencial a vida. Veja a imagem abaixo:

IMAGEM – Ciclo da água



Fonte: <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/ciclo-agua.htm>, acessado em 06 de maio de 2016.

Em resumo, o sol faz com que a água evapore. Ao atingir elevados níveis de altitude, onde a temperatura é mais baixa, ela se condensa, dando origem a nuvens. Após este processo, as nuvens precipitam, devolvendo à superfície do planeta a água na forma líquida, chuva de granizo ou neve. A água da chuva e da neve derretida se infiltra no solo, formando ou renovando os lençóis freáticos. As águas subterrâneas emergem para a superfície da terra, formando as nascentes dos rios. Assim o nível de água dos lagos, açudes, rios é mantido.

Caso os alunos não conheçam o ciclo da água esta é uma boa oportunidade de mostrar a eles como nossa água é renovada.

Fontes: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Agua/Agua5.php>
<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/ciclo-agua.htm>

QUESTÃO 04 - PARA VOCÊ A ÁGUA É UM RECURSO FINITO OU INFINITO? EXPLIQUE.

Nesta questão o ponto principal a ser esclarecido é que a água é renovável em seu ciclo hidrológico, mas finita, se considerarmos o consumo e a degradação. A água doce e salgada existente em nosso planeta é um bem infinito, pois o ciclo hidrológico que rege a Terra a renova constantemente com a evaporação e a precipitação (como vimos na questão anterior). Porém se levarmos em conta apenas a água potável necessária e disponível para o consumo humano podemos dizer que ela é um bem finito, pois a ação antrópica² está degradando grande parte deste bem tão valioso fazendo com que uma parcela significativa da população mundial não possa ter acesso a ela. Neste ponto, mostre aos alunos que o próprio homem está deteriorando um dos nossos maiores bens naturais.

Para reforçar a essa contradição entre finito/infinito, você pode apresentar aos alunos alguns números: a Terra dispõe de aproximadamente 1,39 bilhão de quilômetros cúbicos de água, e essa quantidade não vai mudar. Desse total, 97,2% dela está nos mares, é salgada e não pode ser aproveitada para consumo humano. Restam 2,8% de água doce, dos quais mais de dois terços ficam em geleiras, o que inviabiliza seu uso. No fim das contas, menos de 0,4% da água existente na Terra está disponível para atender às nossas necessidades. E a demanda e a degradação não param de crescer.

Fonte:<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/educacao/agua-nao-cuidar-pode-acabar-589849.shtml>

QUESTÃO 05 – SERÁ QUE TODAS AS PESSOAS TÊM ACESSO A ESTE RECURSO DE MANEIRA IGUALITÁRIA? EXPLIQUE.

Se analisarmos a história das civilizações antigas, poderemos observar que sua origem sempre esteve atrelada a locais próximos a regiões cortadas por rios e lagos. E esse fato sempre se repetiu, inclusive nos tempos mais atuais. No próprio documentário, vimos que a cidade de Curitiba se desenvolveu nas proximidades da confluência dos Rios Belém e Ivo. A presença de água para o consumo humano oferece condições de habitação e desenvolvimento de uma localidade. Contudo, nem todas as pessoas têm o mesmo acesso a esse recurso natural e esta é uma realidade bem próxima a nós, brasileiros. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), 28 mil pessoas morrem por ano no Brasil de doenças provocadas por água contaminada. Seis milhões de brasileiros não tem acesso à água tratada e apenas 37,5% de todo o esgoto no País é devidamente tratado, segundo o Instituto Trata Brasil. Além disso, nos mais de dois mil municípios brasileiros com altas taxas de mortalidade infantil, 74% da população vivem sem água encanada e esgoto. Já, das 100 maiores cidades do país, apenas 10 municípios possuíam índice de tratamento de esgoto superior a 80%: Sorocaba, Niterói, São José do Rio Preto, Jundiaí, Curitiba, Limeira, Ribeirão Preto, Londrina, Maringá e Petrópolis.

Fonte:<http://www.tratabrasil.org.br/aumento-da-demanda-e-dificuldade-de-acesso-a-agua-preocupam>

² **Antrópica:** termo usado em Ecologia que se refere há tudo aquilo que resulta da atuação humana.

QUESTIONÁRIO 2 - PERCEPÇÃO SOBRE O RIO

O segundo questionário foi desenvolvido a partir dos indicadores abaixo:

Mudanças ambientais e paisagísticas: têm o objetivo de identificar se os respondentes têm o conhecimento de como era a paisagem natural antes de ter sido alterada pela expansão das estruturas urbanas.

Existência de um rio: tem a intenção de identificar se os respondentes sabem da existência dos rios que cortam sua cidade, onde se localizam e como se chamam.

Importância do rio: tem a intenção de identificar qual a importância dos rios dada pelos respondentes.

Problemas que afetam o rio: identificar se os respondentes têm consciência dos problemas que podem causar dano aos rios como efluentes doméstico e industrial, resíduos sólidos, ocupação indevida das margens, assoreamento e desmatamento.

QUESTÕES:

06 – Existe algum rio importante na sua cidade?

07 – Existe algum rio importante na sua cidade?

08 – O(s) rio(s) da sua cidade sofreu/sofreram alguma modificação em relação à sua estrutura natural? Em caso afirmativo, comente as alterações.

09 – E nas proximidades da sua casa ou escola existe algum rio ou córrego?

10 – Você percebe algum odor desagradável nos rios da sua cidade?

11 – Você consegue identificar a presença de resíduos sólidos?

12 – Como são as suas margens? Que elementos podem ser visualizados nelas?

13 – Existe algum canal de escoamento³ de esgoto a céu aberto? Será que existe a possibilidade de se tratar de um rio?

14 – Existem problemas recorrentes de enchentes no seu bairro ou cidade?

15 – Você percebe a influência antrópica⁴ na degradação dos corpos hídricos?

16 – De que forma você pode contribuir para minimizar este problema?

³ **Escoamento**: Ação ou efeito de escoar (líquidos); escoadura ou escoação. Plano que, geralmente inclinado, pode utilizado para escoar água; superfície inclinada por onde as águas podem escoar de maneira de correr (fluir) uma corrente.

⁴ **Antrópica**: termo usado em Ecologia que se refere há tudo aquilo que resulta da atuação humana.

TUTORIAL 2 – PERCEPÇÃO SOBRE O RIO

QUESTÃO 06 – EXISTE ALGUM RIO IMPORTANTE NA SUA CIDADE?

Esta pergunta pode obter respostas como sim, não ou não sei, mas é neste momento que você professor, vai saber até que ponto seus alunos conhecem ou não os rios que cortam sua cidade. Faça uma pesquisa anterior para levantar os dados hidrográficos mais importantes como: tamanho do rio, localização da nascente, localização da foz, estado de conservação, etc. Faça o link com a próxima questão, onde pode ser explorada a história deste rio.

QUESTÃO 07 - EXISTE ALGUMA SEMELHANÇA DO SURGIMENTO/ DESENVOLVIMENTO DA SUA CIDADE COM O QUE FOI APRESENTADO NO DOCUMENTÁRIO? ESCREVA O QUE VOCÊ SABE SOBRE O TEMA.

Como os alunos puderam observar no documentário sobre Curitiba, o Rio Belém, que corta a cidade, teve suas características modificadas ao longo dos anos em nome do desenvolvimento. Sua paisagem, seu leito e suas margens foram completamente modificados, dando lugar a ruas e construções. Poucos cidadãos curitibanos sabem, por exemplo, que o Rio Belém passa por baixo de duas das principais vias centrais da cidade. Este também é o caso da sua cidade? Nesta questão ainda estamos abordando o que os alunos conhecem sobre o tema. Então os deixe livres para relatarem tudo o que sabem. Aqui é importante que você professor esteja munido de uma pesquisa sobre as modificações efetuadas ao longo do tempo na hidrografia da sua cidade, caso tenham sido feitas. Aproveite a próxima pergunta para mostrar a eles as modificações realizadas.

QUESTÃO 08– O(S) RIO(S) DA SUA CIDADE SOFREU/SOFRERAM ALGUMA MODIFICAÇÃO EM RELAÇÃO A SUA ESTRUTURA NATURAL? EM CASO AFIRMATIVO, COMENTE AS ALTERAÇÕES.

Esta pergunta é um detalhamento da questão anterior. Deixe os alunos debruçarem-se sobre os detalhes das modificações e mediante as respostas de todos os grupos, trabalhe com eles a partir da sua pesquisa sobre as intervenções feitas na sua cidade. Se não ocorreram modificações, resalte os pontos positivos de se ter um rio ainda saudável na sua cidade e trabalhe questões comportamentais sobre a importância da sua preservação.

QUESTÃO 09 – E NAS PROXIMIDADES DA SUA CASA OU ESCOLA EXISTE ALGUM RIO OU CÓRREGO?

Em caso de respostas afirmativas, peça que o aluno descreva como é este rio/córrego: suas margens, seu tamanho, se é limpo ou poluído, se as pessoas o utilizam de alguma forma (para banhos, para consumo, etc.) dentre outras.

QUESTÃO 10 – VOCÊ PERCEBE ALGUM ODOR DESAGRADÁVEL NOS RIOS DA SUA CIDADE?

Aqui vamos saber se os alunos percebem as consequências das intervenções humanas na natureza. Caso sejam despejados nos rios da sua cidade esgoto industrial e doméstico, identifique os pontos críticos de poluição e questione-os sobre atitudes que podem ser tomadas para diminuir o impacto desta ação.

QUESTÃO 11 – VOCÊ CONSEGUE IDENTIFICAR A PRESENÇA DE RESÍDUOS

SÓLIDOS?

Ao longo do percurso do rio podem ser visualizadas garrafas pet, pneus, plásticos e objetos diversos? Se sim, como esses resíduos sólidos foram parar dentro dos rios?

Explique aos alunos que eles podem ter sido despejados por empresas, pelo esgoto das nossas casas e também por cidadãos que não se importam com sua preservação.

Explique que estes resíduos matam o rio, matam os peixes, impossibilitam o uso da água. Reafirme as questões de comportamento e preservação.

QUESTÃO 12 – COMO SÃO AS SUAS MARGENS? QUE ELEMENTOS PODEM SER VISUALIZADOS NELAS?

Peça que os alunos descrevam a margem do rio. Depois de cada um apresentar o resultado da sua percepção acerca das margens, faça uma comparação com margens de um rio preservado que não sofreu alterações nas suas características naturais, evidenciando fatores de odor, vegetação, cor da água, etc.

QUESTÃO 13 – EXISTE ALGUM CANAL DE ESCOAMENTO DE ESGOTO A CÉU ABERTO? SERÁ QUE EXISTE A POSSIBILIDADE DE SE TRATAR DE UM RIO?

A característica de degradação dos rios na paisagem urbana é para nós algo tão normal, que muitas vezes nem nos damos conta de que o que está sendo despejado ali é esgoto.

A intenção desta questão é saber se os alunos têm esta percepção. Peça para eles listem os pontos de escoamento⁵ que lembram. Você mesmo professor pode realizar anteriormente uma breve identificação destes pontos na sua cidade e apresentar aos alunos, no final do debate.

QUESTÃO 14 - EXISTEM PROBLEMAS RECORRENTES DE ENCHENTES NO SEU BAIRRO OU CIDADE?

Caso a sua cidade sofra com enchentes, este é um bom momento para trabalhar com os alunos as suas causas. Antes de apresentá-las, peça aos alunos que desenvolvam uma lista de possibilidades. Abaixo, indicamos alguns artigos que podem ajudar na exploração desta questão.

O problema das enchentes

<http://brasilescola.uol.com.br/geografia/enchentes.htm>

Principais causas das enchentes e suas consequências

<http://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/principais-causas-das-enchentes-e-suas-consequencias/>

Enchentes

<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/enchentes.htm>

⁵ **Escoamento:** Ação ou efeito de escoar (líquidos); escoadura ou escoação. Plano que, geralmente inclinado, pode utilizado para escoar água; superfície inclinada por onde as águas podem escoar de maneira de correr (fluir) uma corrente.

QUESTÃO 15 - VOCÊ PERCEBE A INFLUÊNCIA ANTRÓPICA⁶ NA DEGRADAÇÃO DOS CORPOS HÍDRICOS?

Os alunos conseguem perceber que os rios foram poluídos pelo próprio homem? Faça com que eles elaborem uma lista com as atitudes e comportamentos humanos que acarretam na degradação dos rios.

QUESTÃO 16 - DE QUE FORMA VOCÊ PODE CONTRIBUIR PARA MINIMIZAR ESTE PROBLEMA?

A água é fonte da vida. Não importa quem somos, o que fazemos, onde vivemos, nós dependemos dela para viver. Aqui é importante que o aluno entenda que pequenas ações geram grandes resultados. Vamos deixar aqui algumas dicas para que você possa desenvolver para a conscientização dos alunos acerca da preservação das águas: 1) envolva-se e comprometa-se buscando informações sobre a preservação das águas, as necessidades dos rios, principalmente aqueles localizados na sua cidade, assim como as necessidades do povo que vive desse rio; 2) economize água; 3) proteja e preserve as matas ciliares; 4) não polua os rios; 5) denuncie vazamentos, lixo e poluição; 6) apresente o rio a um amigo: as pessoas tendem a se encantar com a natureza vendo de perto.

QUESTIONÁRIO 3 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO

O terceiro questionário foi desenvolvido a partir deste indicador:

Funcionamento: identificar se os respondentes conhecem os sistemas de abastecimento e saneamento básico de sua cidade.

QUESTÕES:

17 – Você sabe qual é a origem da água que você consome?

18 – Você tem conhecimento de onde é captada a água que abastece seu bairro?

19 – Qual é o caminho que a água faz até chegar à sua casa?

20 – A água que chega à torneira da sua casa é própria para consumo?

Explique.

TUTORIAL 3 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO

QUESTÃO 17 – VOCÊ SABE QUAL É A ORIGEM DA ÁGUA QUE VOCÊ CONSOME?

Nesta questão começamos a explorar questões mais dirigidas a realidade dos

⁶ **Antrópica:** termo usado em Ecologia que se refere há tudo aquilo que resulta da atuação humana.

alunos e a sua relação com os rios de sua cidade. A intenção aqui é saber se os alunos têm conhecimento de que a água que sai das torneiras de suas casas vem da natureza, de algum rio próximo a sua cidade, que por sua vez é renovado por meio do ciclo das águas, e assim por diante. Esta questão está diretamente ligada com a próxima, que podem ser trabalhadas em conjunto.

QUESTÃO 18 - VOCÊ TEM CONHECIMENTO DE ONDE É CAPTADA A ÁGUA QUE ABASTECE SEU BAIRRO?

Aqui é importante que você professor, faça uma pesquisa anterior, levantando o nome do rio que abastece a sua cidade, bem como o sistema de tratamento e saneamento, para enriquecer o debate.

QUESTÃO 19 – QUAL É O CAMINHO QUE A ÁGUA FAZ ATÉ CHEGAR A SUA CASA?

Aqui começaremos a trabalhar as questões relativas ao tratamento da água. Qual é o nome da companhia de saneamento da sua cidade? Onde ela está localizada? Onde estão as estações de tratamento? Uma sugestão para o futuro pode ser o agendamento de uma visita dirigida dos alunos a uma estação de tratamento, onde eles terão o conhecimento de como a água sai do rio e vai parar dentro de suas casas.

QUESTÃO 20– A ÁGUA QUE CHEGA À TORNEIRA DA SUA CASA É PRÓPRIA PARA CONSUMO? EXPLIQUE

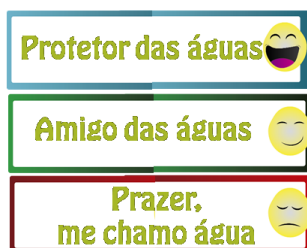
As famílias dos alunos utilizam a água para beber, cozinhar? Faça um levantamento anterior da qualidade da água distribuída na sua cidade.

“QUIZ”

O “quiz” é uma atividade lúdica, para ser realizada on-line. Este instrumento pretende identificar o comportamento dos respondentes e o nível de conscientização acerca dos recursos hídricos e o uso da água.

As respostas serão agrupadas em um dos três grupos de graduações de comportamento:

“Protetor das Águas”
“Amigo das Águas”
“Prazer, me chamo água”



Os resultados do “quiz” irão revelar o comportamento dos alunos quanto à conscientização e preservação dos rios urbanos.

Incentive os alunos a clicar no “quiz”, lá na página do projeto. Eles vão adorar esta brincadeira!

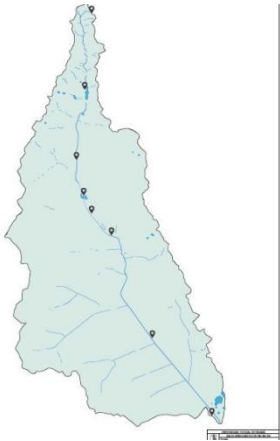
Vamos lá? Bom trabalho!


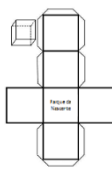
PROJETO	Percepção da Hidrografia do Meio Urbano e Conscientização Quanto à Preservação dos Corpos Hídricos
ETAPA Nº/NOME	3 – JOGO “MAPA DO RIO”
MATERIAL	Instruções


Na terceira etapa da sequência didática propomos a construção e a execução de um jogo didático com o objetivo de realizar o mapeamento do território geográfico em estudo.



Abaixo vocês vão encontrar: as regras do jogo, o passo a passo para construção do material e imagens das atividades de construção e realização do jogo em sala de aula.

Vamos jogar?

1º MOMENTO	
Atividade do professor ou professora	
<p>1. A primeira atividade a ser realizada é identificar o percurso geográfico do rio em estudo, em sua bacia hidrográfica, da nascente até a foz, por meio de um mapa. Este mapa poderá ser obtido junto aos arquivos da prefeitura do município, por imagens da internet ou mesmo por um desenho feito à mão livre. Lembrando que este mapa deverá ser impresso, ou desenhado, num tamanho mínimo de 1,20 cm por 0,60 cm, para que os alunos possam participar da atividade como num jogo de tabuleiro. Veja na ilustração ao lado o material didático desenvolvido no nosso projeto. Como se trata de uma atividade da disciplina chave geografia é importante que o mapa tenha legendas, escalas de ampliação e fonte de onde o material foi retirado.</p>	

<p>2. No mapa devem estar marcados, mas não identificados, os pontos de referência do percurso, a partir de sua nascente até a foz, onde ocorreram modificações na paisagem do entorno do rio, como por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Construção de parques e praças ● Canalizações subterrâneas ● Pontes e viadutos ● Retificações <p>No nosso mapa os pontos de referência estão identificados com marcadores como este </p>	
<p>3. O próximo passo é a preparação das peças do jogo. Deverá ser desenvolvida para cada ponto de referência localizado no mapa uma peça identificada com o nome ponto. No nosso projeto utilizamos uma peça no formato de cubo, com 12 cm de lado.</p>	

<p>2º MOMENTO Atividade dos alunos com orientação do professor ou professora</p>	
<p>4. A turma deverá ser dividida em equipes de acordo com a quantidade de pontos de referência localizados no mapa do trajeto do rio, partindo da nascente até a foz. No nosso projeto são oito pontos de referência, portanto, oito equipes.</p>	

<p>3º MOMENTO Atividade dos alunos – o jogo</p>	
<p>5. Com o tabuleiro sobre uma mesa ou montado no chão, as equipes se posicionam em volta com sua peça já preparada.</p>	
<p>6. O professor ou professora sorteia a equipe que iniciará o jogo. Esta equipe deverá colocar a sua peça no mapa, conforme a localização, e apresentar as informações pesquisadas. E assim por diante até a última equipe.</p>	

7. Culminância e avaliação: finalizadas as apresentações, o professor ou professora retoma o percurso do rio, dando ênfase às percepções dos alunos sobre as modificações da paisagem em torno do rio em cada ponto de referência.





Universidade Federal do Paraná – UFPR
Setor de Educação Profissional e Tecnológica - SEPT

PROJETO	Percepção da Hidrografia no Meio Urbano e Conscientização quanto à Preservação dos Corpos Hídricos
ETAPA Nº/NOME	4 – ATIVIDADE DE PRODUÇÃO
MATERIAL	Enunciado

Caros professores e professoras!

A última etapa da nossa sequência didática é a produção de um texto pelos alunos, utilizando diferentes recursos e mídias na sua composição. A atividade de produção pode ser uma produção textual, usando recursos como papel e lápis até os mais complexos como editores de textos em computador, fotos digitais ou impressas, áudios e vídeos.

Esta **atividade de produção** deverá abordar propostas de ações a serem praticadas pelos alunos e comunidade dentro da temática da recuperação e preservação dos rios urbanos. A atividade pode ser realizada de forma individual ou em equipe. O importante é não perder de vista o objetivo desta etapa: fazer com que o aluno apresente reflexões conclusivas acerca da recuperação e preservação dos rios urbanos.

Abaixo vocês encontram uma proposta de enunciado. Vocês podem usar o enunciado tal e qual propomos, mas também poderá editá-lo ou até mesmo criar outro enunciado.

Bom trabalho!

ENUNCIADO

Agora é a sua vez: a partir da observação do percurso do rio que você estudou e das atividades realizadas (gravação de vídeos, fotos, questionário, jogo e outras), produza um material propondo ações e atitudes, chamando assim atenção de seus colegas, dos professores, dos pais e da comunidade que vive no entorno do rio, para a importância da recuperação e preservação dos rios.

Materiais que você pode produzir:

- Um cartaz impresso ou feito à mão, com fotos, imagens, desenhos;
- Uma cartilha impressa ou feita à mão, com fotos, imagens, desenhos;
- Uma reportagem em áudio ou vídeo, com entrevistas, fotos, imagens, desenhos;
- Uma história em quadrinhos;
- Poesia;
- Redação.

E assim termina nossa sequência didática! Esperamos que vocês façam bom uso deste material, ampliando percepções e desenvolvendo atitudes conscientes em seus alunos no que diz respeito aos rios urbanos e a sua preservação!

Agora é sua vez! Registrem a sua experiência no nosso repositório localizado na página principal da sequência didática!

Um grande abraço da equipe de produção do projeto “Percepção da Hidrografia no Meio Urbano e Conscientização quanto à Preservação dos Corpos Hídricos”.

Cris Betina Schlemer
Erick Matheus Soares Machado
Jessica de Oliveira Storrer
Marion do Rocio Foerster
Rosana Amorim Pina Quister
Sandramara Kusano de Paula Soares
Silvia Teresa Sparano Reich
Simone Valaski

**SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SEPT
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – UFPR**



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



SEPT

