

## **1. IDENTIFICAÇÃO DO MÓDULO**

**TEMA:** (II) Qualidade, Usos, Manejos e Políticas

**TÓPICO:** Água nossa de cada dia!

**MÓDULO ID:** Cuidados com a nossa água (Ensino Fundamental II, 2º b, Área da Silva Garcia)

**MULTIPLICADORES**

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

A água como um bem e um direito básico de todos deve estar disponível em quantidade e qualidade, de maneira que as necessidades básicas sejam garantidas aos diferentes setores da sociedade. Para isso o uso deve ser equilibrado e estar de acordo com a capacidade de suporte de seus ecossistemas. Dessa forma existem normas, regulações e leis para que sua utilização seja justa para os diferentes setores da sociedade.

Ultimamente vem avançando o arcabouço legislativo no tocante à água já que a escassez hídrica tem sido recorrente em diferentes regiões do Brasil, mas também em detrimento de outros fatores como a necessidade de controlar a gestão deste recurso. O uso indevido, agravado por questões climáticas, a má conservação do solo e a ocupação de áreas de proteção, tem provocado situações comprometedoras da qualidade da água e conseqüentemente da vida da população.

A quantidade de chuvas também não tem sido a mesma de acordo com as médias históricas e isso tem feito com que os reservatórios estejam abaixo das médias de segurança para manutenção dos sistemas de abastecimento das cidades e manutenção das áreas rurais produtivas.

No Distrito Federal há, desde o ano de 2015, um grande alarde com relação ao acionamento de água já que diferentes setores da sociedade utilizam a água em diferentes escalas e com diferentes finalidades, e as chuvas nos últimos anos tem sido abaixo das médias históricas. A discussão gira em torno de como priorizar diferentes demandas e como controlá-las.

A falta de investimentos em novos sistemas de abastecimento e novas tecnologias por parte dos governantes, de empresas e indústrias chama a atenção para a ideia de que a água é infinita, porém a responsabilidade também recai sobre os consumidores e cidadãos em suas residências, já que a racionalização e o bom uso deste recurso deve permear todas as esferas e grupos da sociedade.

A cobrança da água vem sendo amplamente discutida para subsidiar a adaptação dos sistemas de abastecimento a essa nova realidade, já que atualmente não se paga pela quantidade de água consumida em si, mas sim pelo seu tratamento e distribuição. Assim sendo, haveria uma contribuição ao aprimoramento e

modernização dos sistemas de captação, distribuição, tratamento e uso mais racional deste recurso.

O Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) número 6 trata da água potável e segura como direito básico de todos na sociedade de forma que sua gestão integrada seja efetivamente implementada em todos os níveis, garantindo os diferentes usos e demandas. Ao mesmo tempo este ODS ressalta a importância da garantia de acesso ao saneamento a todas as parcelas da sociedade, de forma que a qualidade e a quantidade de água disponível não comprometam o sistema de abastecimento.

Nesse tópico é importante relacionar disponibilidade (quantidade) com qualidade da água, bem como o acesso a diferentes atores e setores da sociedade, que por diferentes fatores, como econômicos e políticos, na prática não ocorrem de forma igualitária derivando em disputas e conflitos por causa desse recurso.

### **3. GLOSSÁRIO**

**CAPACIDADE DE SUPORTE:** entende-se como a capacidade máxima que um determinado local, ecossistema ou paisagem tem de suportar as atividades e pessoas que ali se encontram sem comprometer a sustentabilidade de seus recursos naturais.

**RACIONAMENTO:** é a forma de utilizar e distribuir bens que estejam em situação de escassez, a partir de seu uso do controlado e restrito.

### **4. PROBLEMATIZAÇÃO**

Descrição do problema: Existe uma crise em curso, a crise hídrica. A água é um bem comum e de usos múltiplos, que prediz a importância e responsabilidades para gestão das águas, manutenção, equilíbrio e qualidade de vida no planeta. Os usos múltiplos da água, manejos, ciclo da água e os efeitos das ações humanas impactam diretamente sobre a quantidade e qualidade da água para a produção de alimentos, manutenção dos ecossistemas, em especial no Cerrado.

Uma das implicações da crise hídrica é o racionamento da água, que impacta diretamente na economia e hábitos da população. Apesar de, em tese, afetar todas as esferas da sociedade, o racionamento pode acentuar diferenças de classes e setores e promover conflitos e disputas. O racionamento de água evidencia que o recurso é finito e está se escasseando, porém as áreas de grande densidade humana correm em sentido contrário com o aumento da população, sem a contrapartida da mudança de hábitos de consumo. Portanto, também se torna necessário encontrar formas eficazes de orientar e conscientizar as populações para a importância do uso sustentável do recurso.

## **5. LISTA DE TEXTOS JORNALÍSTICOS**

Este Módulo é fundado em três textos:

Texto 1: FALTA DE ÁGUA PODE REDUZIR CRESCIMENTO ECONÔMICO EM 6%, DIZ BANCO MUNDIAL (Correio Braziliense. Brasília, 04 de maio de 2016)

Texto 2: ÁGUA TAMBÉM SE PLANTA (Correio Braziliense. Brasília, sem data)

Texto 3: COLÉGIO PÚBLICO DO RIO É CERTIFICADO 1ª ESCOLA SUSTENTÁVEL DA AMÉRICA LATINA (Terra. 02 de dezembro de 2013)

## **6. TEXTOS/ ROTEIROS DE LEITURA (PERGUNTAS ORIENTADORAS DA LEITURA DE CADA TEXTO)**

## **TEXTO 1: FALTA DE ÁGUA PODE REDUZIR CRESCIMENTO ECONÔMICO EM 6%, DIZ BANCO MUNDIAL**

Fonte: Correio Braziliense

Autor: não identificado

Data da publicação: 04 de maio de 2016.

Sítio da publicação original:

[http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2016/05/04/internas\\_economia,530359/falta-de-agua-pode-reduzir-crescimento-economico-em-6-diz-banco-mund.shtml](http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2016/05/04/internas_economia,530359/falta-de-agua-pode-reduzir-crescimento-economico-em-6-diz-banco-mund.shtml)

Resumo: “O crescimento das populações, com maiores rendimentos e em cidades cada vez maiores, irá resultar num aumento exponencial das necessidades de água. Algumas regiões do mundo poderão ver as suas taxas de crescimento cair até 6% do Produto Interno Bruto (PIB) – a soma de todas as riquezas produzidas por um país - até 2050, caso nada seja feito para melhorar as políticas de gestão da água, alertou o Banco Mundial. Num relatório intitulado *High and Dry: Climate Change, Water and the Economy*, o banco escreve que as alterações climáticas terão impacto, em primeiro lugar, no ciclo da água, com consequências na alimentação, energia, sistemas urbanos e ambientais.”

### **ROTEIRO DE LEITURA – TEXTO 1: FALTA DE ÁGUA PODE REDUZIR CRESCIMENTO ECONÔMICO EM 6%, DIZ BANCO MUNDIAL**

Leia o texto e reflita sobre as seguintes perguntas:

- 1- Qual a relação entre crescimento populacional e disponibilidade de água?
- 2- Como a água pode diminuir o PIB de alguns países? Podemos associar a escassez de água com a pobreza?
- 3- Qual a importância da gestão da água para o mundo alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)?

## **FALTA DE ÁGUA PODE REDUZIR CRESCIMENTO ECONÔMICO EM 6%, DIZ BANCO MUNDIAL**

Fonte: Correio Braziliense

[http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2016/05/04/internas\\_economia.530359/falta-de-agua-pode-reduzir-crescimento-economico-em-6-diz-banco-mund.shtml](http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2016/05/04/internas_economia.530359/falta-de-agua-pode-reduzir-crescimento-economico-em-6-diz-banco-mund.shtml)

O crescimento das populações, com maiores rendimentos e em cidades cada vez maiores, irá resultar num aumento exponencial das necessidades de água.

Algumas regiões do mundo poderão ver as suas taxas de crescimento cair até 6% do Produto Interno Bruto (PIB) – a soma de todas as riquezas produzidas por um país - até 2050, caso nada seja feito para melhorar as políticas de gestão da água, alertou o Banco Mundial. Num relatório intitulado High and Dry: Climate Change, Water and the Economy, o banco escreve que as alterações climáticas terão impacto, em primeiro lugar, no ciclo da água, com consequências na alimentação, energia, sistemas urbanos e ambientais.

O crescimento das populações, com maiores rendimentos e em cidades cada vez maiores, irá resultar num aumento exponencial das necessidades de água, mas a água disponível será mais errática e incerta, antecipa o relatório. A redução da água doce disponível e a competição por parte de setores como a energia ou a agricultura poderão deixar as cidades em 2050 com até menos dois terços da água que tinham em 2015.

Segundo o Banco Mundial, se as políticas de gestão da água se mantiverem como estão e se os modelos climáticos se confirmarem, a escassez de água irá se estender a regiões onde atualmente não existe, como a África central e a Ásia oriental - e piorar gravemente onde já é uma realidade, como o Oriente Médio e o Sahel, na África.

### **Crescimento ameaçado**

Estas regiões, prevê o relatório agora divulgado, poderão ver as suas taxas de crescimento económico caírem em até 6% do Produto Interno Bruto até 2050, devido aos efeitos da escassez de água na agricultura, na saúde e nos rendimentos. A boa notícia, revela o Banco Mundial, é que embora as más políticas possam exacerbar o impacto económico negativo das alterações climáticas, as boas políticas podem ajudar a neutralizá-lo.

Algumas regiões poderão ver as suas taxas de crescimento aumentar até 6% com melhores práticas de gestão dos recursos aquáticos. Os autores do relatório recordam que

---

<sup>1</sup> Imagem meramente ilustrativa, o texto jornalístico completo está disponível na extensão .pdf, em meio digital.

## **TEXTO 2: ÁGUA TAMBÉM SE PLANTA**

Fonte: Correio Braziliense

Autor: Warner Bento Filho

Data de acesso: janeiro de 2017

Sítio da publicação original: <http://www.correio braziliense.com.br/agua/>

Resumo: “Experiências desenvolvidas no Brasil mostram que é possível ressuscitar nascentes e córregos que secaram por culpa de degradação ambiental.

A má notícia: agressões ao ambiente natural, como desmatamento, são prejudiciais à manutenção da oferta de água. A conversão de áreas de vegetação nativa para atividades econômicas, como a agricultura, é inimiga da preservação das fontes hídricas.

A boa notícia: é possível recuperar as áreas degradadas e "plantar" água. “

### **ROTEIRO DE LEITURA – TEXTO 2: ÁGUA TAMBÉM SE PLANTA**

Leia o texto e reflita sobre as seguintes perguntas:

- 1- Que tipo de degradação ao meio ambiente o texto se refere? Como essa degradação impacta a oferta de água?
- 2- Como as políticas públicas podem influenciar nos cuidados com a água?
- 3- Como o Programa Produtor de Águas está recuperando as nascentes?

## ÁGUA TAMBÉM SE PLANTA

Fonte: Correio Braziliense

<http://www.correiobraziliense.com.br/agua/>

Experiências desenvolvidas no Brasil mostram que é possível ressuscitar nascentes e córregos que secaram por culpa de degradação ambiental.

A má notícia: agressões ao ambiente natural, como desmatamento, são prejudiciais à manutenção da oferta de água. A conversão de áreas de vegetação nativa para atividades econômicas, como a agricultura, é inimiga da preservação das fontes hídricas.

A boa notícia: é possível recuperar as áreas degradadas e "plantar" água.

A Agência Nacional de Águas (ANA) faz isso há 10 anos. Na verdade, não exatamente a agência, mas agricultores, nas diferentes regiões do país, por meio de um programa batizado de "Produtor de Água", implementado pela agência.

Os objetivos do programa são reduzir a erosão e o assoreamento dos mananciais nas áreas rurais. O programa é de adesão voluntária e prevê apoio técnico e financeiro à execução de ações de conservação da água e do solo, como a construção de terraços e de bacias de infiltração, a readequação de estradas vicinais, a recuperação e proteção de nascentes, o reflorestamento de áreas de proteção permanente e de reservas legais e saneamento ambiental, entre outras.

O programa ainda prevê o pagamento de incentivos (ou uma espécie de compensação financeira) aos produtores rurais que comprovadamente contribuem para a proteção e recuperação de mananciais.

"Com certeza, é possível plantar água", garante o coordenador de Implementação de Projetos Indutores da ANA, Devanir Garcia dos Santos. Os resultados podem ser conferidos, por exemplo, no município de Extrema, em Minas Gerais, na bacia do Rio Jaguarí, que contribui para o sistema Cantareira, em São Paulo. Segundo Devanir, na seca de 2014 e 2015, as nascentes localizadas em áreas recuperadas por meio do programa na bacia tiveram redução de vazão de 40%, em média. Já as que estavam fora da área de ação do programa secaram completamente.

As técnicas utilizadas no programa desenvolvido pela ANA encontram comprovação também numa fazenda que é exemplo em recuperação florestal. Fica no sul da Bahia e pertence a um cientista suíço transmutado em agricultor orgânico no Brasil, onde chegou

---

<sup>2</sup> Imagem meramente ilustrativa, o texto jornalístico completo está disponível na extensão .pdf, em meio digital.



### **TEXTO 3: COLÉGIO PÚBLICO DO RIO É CERTIFICADO 1ª ESCOLA SUSTENTÁVEL DA AMÉRICA LATINA**

Fonte: Terra. 02 de dezembro de 2013.

<https://noticias.terra.com.br/educacao/colégio-publico-do-rio-e-certificado-1-escola-sustentavel-da-america-latina,5022e12eba4a2410VgnCLD2000000ec6eb0aRCRD.html>

Resumo: “Quase três anos depois de sua primeira aula, realizada em fevereiro de 2011, o Colégio Estadual Erich Walter Heine, no Rio de Janeiro, continua rendendo bons frutos. Além de possuir a segunda melhor média de rendimento escolar do Estado, a escola se tornou oficialmente a primeira instituição de ensino totalmente sustentável da América Latina, ao receber a certificação Leed (*Leadership in Energy and Environmental Design*), concedida pela organização internacional *Green Building Council*.”

#### **ROTEIRO DE LEITURA – TEXTO 3: COLÉGIO PÚBLICO DO RIO É CERTIFICADO 1ª ESCOLA SUSTENTÁVEL DA AMÉRICA LATINA**

Leia o texto e reflita sobre as seguintes perguntas:

- 1- Qual o diferencial do Colégio Estadual Erich Walter Heine?
- 2- Como a construção colabora para minimizar a crise hídrica?
- 3- O texto ressalta o bairro onde foi construída a escola. Por que esse dado é importante?

## COLÉGIO PÚBLICO DO RIO É CERTIFICADO 1ª ESCOLA SUSTENTÁVEL DA AMÉRICA LATINA

Terra. 02 de dezembro de 2013.

<https://noticias.terra.com.br/educacao/colégio-publico-do-rio-e-certificado-1-escola-sustentavel-da-america-latina.5022e12eba4a2410VgnCLD2000000ec6eb0aRCRD.html>

Quase três anos depois de sua primeira aula, realizada em fevereiro de 2011, o Colégio Estadual Erich Walter Heine, no Rio de Janeiro, continua rendendo bons frutos. Além de possuir a segunda melhor média de rendimento escolar do Estado, a escola se tornou oficialmente a primeira instituição de ensino totalmente sustentável da América Latina, ao receber a certificação Leed (Leadership in Energy and Environmental Design), concedida pela organização internacional Green Building Council.

A escola foi construída em modelo de parceira pública-privada pela ThyssenKrupp CSA, o governo estadual e prefeitura do Rio de Janeiro, em um dos bairros com pior índice de desenvolvimento humano da cidade, Santa Cruz, situado na zona oeste.

A unidade, que desde a construção visou reduzir até 40% no consumo de energia, passou por uma série de inspeções que atestaram a eficácia das mais de 50 medidas voltadas para maximizar o aproveitamento dos recursos naturais e a eficiência energética. Foram investidos R\$ 16 milhões no projeto.

### **Medidas**

Além de energia solar e coleta seletiva, o Colégio Estadual Erich Walter Heine tem instalações que captam a água da chuva para ser usada nos sanitários, jardins e na limpeza da escola, com economia de 50% da água potável. As lâmpadas LED em todo o edifício reduzem em até 80% o consumo de energia.

O formato de catavento da construção e o telhado verde reduzem a temperatura, em uma região que facilmente ultrapassa 40°C no verão. A unidade possui ainda uma área com uma piscina semiolímpica, com deck de madeira verde e borda revestida por um material que não absorve calor.

Outros destaques da escola são o eco-pavimento no estacionamento, feito com material permeável que permite a passagem de água e ar, evitando bolsões de água, e o telhado verde, que além da vegetação para diminuir a absorção de calor e reabsorver a água da chuva também é utilizado como espaço de aprendizagem. Por fim, a unidade é totalmente adaptada para receber pessoas com necessidades especiais, com portas mais largas, pisos táteis, rampas com pouca inclinação e inscrições em braile.

---

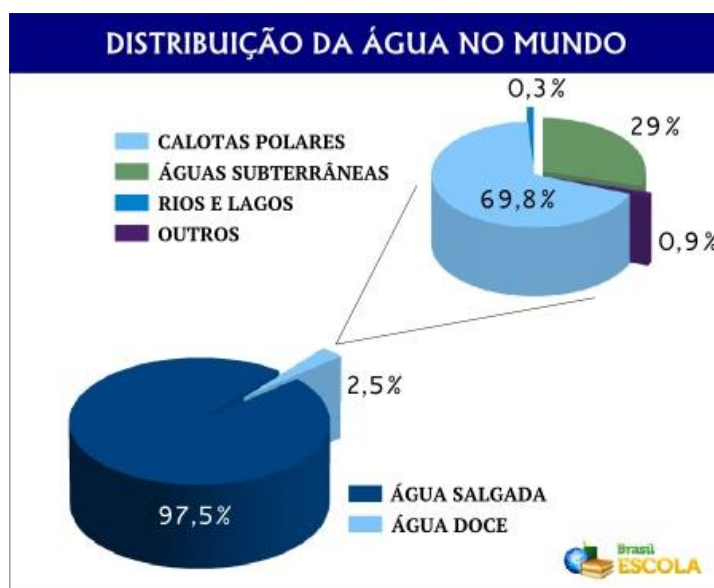
<sup>3</sup> Imagem meramente ilustrativa, o texto jornalístico completo está disponível na extensão .pdf, em meio digital.

## 7. GABARITO DAS PERGUNTAS DO ROTEIRO DE LEITURA

### GABARITO DO ROTEIRO DE LEITURA – TEXTO 1: FALTA DE ÁGUA PODE REDUZIR CRESCIMENTO ECONÔMICO EM 6%, DIZ BANCO MUNDIAL

#### 1- Qual a relação entre crescimento populacional e disponibilidade de água?

Resposta: O crescimento das populações com maiores rendimentos e em cidades cada vez maiores, irá resultar num aumento exponencial das necessidades de água, mas, a água disponível será mais errática e incerta. A redução da água doce disponível e a competição por parte de setores como a energia ou a agricultura poderão deixar as cidades em 2050 com até menos dois terços da água que tinham em 2015.



Fonte: Brasil Escola. <http://brasilescola.uol.com.br/geografia/distribuicao-agua-no-mundo.htm>

O planeta Terra é coberto por 70% de água. Mas, dessa água, somente 2,5% é apropriada para o uso. Desses, 2,2% estão congeladas ou abaixo da Terra. O que resta disponível é 0,3%. Por vários fatores, os 0,3% já não estão “tão” disponíveis assim! É fato, em alguns lugares do mundo, inclusive no Brasil, que cada vez está mais difícil acessar água, e principalmente, água de qualidade (potável). A água é fundamental para a sobrevivência da humanidade e regulação dos ecossistemas (BRASIL ESCOLA, 2017).

## **2- Como a água pode diminuir o PIB de alguns países? Podemos associar a escassez de água com a pobreza?**

Resposta: Algumas regiões do mundo poderão ver as suas taxas de crescimento cair até 6% do Produto Interno Bruto (PIB) – a soma de todas as riquezas produzidas por um país - até 2050, caso nada seja feito para melhorar as políticas de gestão da água. As alterações climáticas terão impacto, em primeiro lugar, sobre o ciclo da água, com consequências na alimentação, energia, sistemas urbanos e ambientais. Se as políticas de gestão da água se mantiverem como estão e se os modelos climáticos se confirmarem, a escassez de água irá se estender a regiões, onde atualmente não existe, como a África central e a Ásia oriental - e piorar gravemente, onde já é uma realidade, como o Oriente Médio e o Sahel, na África.

Os impactos da má gestão da água são particularmente sentidos pelos mais pobres, que têm maior probabilidade de depender da agricultura alimentada pela chuva e de viver em zonas mais suscetíveis a inundações, estando também mais vulneráveis ao risco de águas contaminadas e saneamento desadequado. As mudanças na disponibilidade da água podem também induzir às migrações e incendiar conflitos civis, devido ao impacto que têm sobre os preços dos alimentos e no crescimento econômico.

## **3- Qual a importância da gestão da água para o mundo alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)?**

Resposta: A água é um bem comum e de usos múltiplos: abastecimento humano, lazer, produção de alimentos e de energia, dessedentação de animais, regulação dos ecossistemas, indústrias, agricultura, navegação, entre outros. Os ODS são parte de uma agenda positiva temporal – 2015 a 2030, firmada pelos países com base e alcançarem as metas propostas pela Declaração do Milênio (2000).

Nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) a água é a moeda comum que se relaciona com quase todos os Objetivos. Existe o ODS 6 – Água limpa e saneamento – que é o objetivo que visa garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos. De forma que estão sendo empreendidos esforços de organismos nacionais e internacionais, buscando otimizar

a utilização da água através de melhor planejamento e incentivos, expandir a quantidade e disponibilidade de água.

## **GABARITO DO ROTEIRO DE LEITURA – TEXTO 2: ÁGUA TAMBÉM SE PLANTA**

### **1- Que tipo de degradação ao meio ambiente o texto se refere? Como essa degradação impacta a oferta de água?**

Resposta: Agressões ao ambiente natural, como desmatamento, são prejudiciais à manutenção da oferta de água. A conversão de áreas de vegetação nativa para atividades econômicas, como a agricultura, é inimiga da preservação das fontes hídricas.

Nas áreas rurais as pressões aos recursos naturais, em especial à água, têm aumentado exponencialmente, dada a necessidade de produção de alimentos, supressão ou substituição de espécies nativas para a formação de pastagens ou plantação de grãos.

Nas áreas urbanas, a compactação do solo e o soterramento de nascentes e cursos d'água para a construção de edifícios, ruas e infraestruturas necessárias para atender a população têm contribuído, também, para impactar a oferta de água.

### **2- Como as políticas públicas podem influenciar nos cuidados com a água?**

Resposta: Os cuidados com a água são de responsabilidade de todos e devem ser observados conforme a Lei das Águas – Lei 9.433/1997.

Para que aconteça a gestão das águas faz-se necessário a participação de todos, desde iniciativas e incentivos do poder público (programas, projetos e infraestrutura), ações e intervenções de usuários para minimizar os impactos (instalações e emprego de novas tecnologias e adequações de técnicas de economia de água nos processos produtivos), a sociedade civil no acompanhamento e busca de alternativas, até mesmo em nível individual pela mudança de comportamento tendo em mente que a água é um bem comum e finito.

### **3- Como o Programa Produtor de Águas está recuperando as nascentes?**

Resposta: Recuperação de áreas degradadas e "plantar" água. Com o incentivo da Agência Nacional de Águas (ANA), há 10 anos, agricultores, nas diferentes regiões

do país, buscam reduzir a erosão e o assoreamento dos mananciais nas áreas rurais. O programa é de adesão voluntária e prevê apoio técnico e financeiro à execução de ações de conservação da água e do solo, como a construção de terraços e de bacias de infiltração, a readequação de estradas vicinais, a recuperação e proteção de nascentes, o reflorestamento de áreas de proteção permanente e de reservas legais e saneamento ambiental, entre outras. O programa ainda prevê o pagamento de incentivos (ou uma espécie de compensação financeira) aos produtores rurais que comprovadamente contribuem para a proteção e recuperação de mananciais.

Os incentivos permitem melhorar o solo enquanto produz alimentos e aumenta a oferta de água; aumentar a vazão de rios que contribuem para os sistemas de abastecimento público, a partir de recuperação de áreas degradadas; transformar terras improdutivas, degradadas pela extração de madeira e por práticas agrícolas inadequadas, incluindo o uso de fogo para a formação de pastagens; criação de unidades de conservação e ampliação de reserva legal.

Um dos diferenciais do projeto é tornar o agricultor um parceiro, do reflorestamento, tratando-o como aliado e não um infrator. Os bons resultados do projeto também ajudam a conscientizar de forma eficaz o produtor rural, fazendo-o perceber que o antigo meio de produção, onde o desmatamento significava maior área de plantio, portanto maior lucro, é falho e nocivo e que a manutenção da mata nativa é vantajosa para sua atividade econômica, para a sociedade e para natureza.

## **GABARITO DO ROTEIRO DE LEITURA – TEXTO 3: COLÉGIO PÚBLICO DO RIO É CERTIFICADO 1ª ESCOLA SUSTENTÁVEL DA AMÉRICA LATINA**

### **1- Qual o diferencial do Colégio Estadual Erich Walter Heine?**

Resposta: A escola foi construída em modelo de parceria público-privada pela *ThyssenKrupp* CSA, o governo estadual e prefeitura do Rio de Janeiro, em um dos bairros com pior índice de desenvolvimento humano da cidade, Santa Cruz, situado na zona oeste. A partir de uma proposta diferencial, recebeu a certificação como a primeira Escola Sustentável da América Latina, do *Leed (Leadership in Energy and Environmental Design)*, concedida pela organização internacional *Green Building Council*.

### **2- Como a construção colabora para minimizar a crise hídrica?**

Resposta: Na escola carioca, a água da chuva é captada e armazenada para depois ser usada nos sanitários, jardins e na lavagem dos pisos, com economia de 50% da água potável.

Há muito, pesquisadores, profissionais e empresas têm buscado alternativas para minimizar os impactos ambientais em obras de infraestrutura. Com a crise hídrica essas iniciativas se ampliaram. Entretanto, ainda nos deparamos com algumas construções que não observam os princípios da sustentabilidade. Bem como, ainda são altos os custos para a instalação de alguns itens que minimizam os impactos (captação de energia em residências, por exemplo).

Com a crise hídrica, a captação de água de chuva tem sido uma das técnicas mais empregadas em escolas, casas e comércios.

Outras medidas também contribuem de forma indireta para minimizar a crise hídrica como o uso de energia solar e coleta seletiva, uso de lâmpadas de baixo consumo de energia, uso de madeiras certificadas, vidros das janelas que filtram os raios solares, emprego conceito da acessibilidade, eco-pavimento no estacionamento, feito com material permeável que permite a passagem de água e ar, evitando bolsões de água, e o telhado verde, que além da vegetação para diminuir a absorção de calor e reabsorver a água da chuva também é utilizado como espaço de aprendizagem.

**3- O texto ressalta o bairro onde foi construída a escola. Por que esse dado é importante?**

Resposta: O Colégio Estadual Erich Walter Heine está situado no bairro de Santa Cruz, Zona Leste do Rio de Janeiro. O bairro tem um dos piores índices de desenvolvimento humano da cidade. Porém, além de ser sustentável, a escola possui a segunda melhor média de rendimento escolar do Estado. Estamos vendo, durante o módulo, que a falta de água atinge a qualidade de vida das populações, desfavorecendo os mais pobres, que podem sofrer com a falta de alimentação, moradias precárias, doenças, etc.

O caso do Colégio Estadual Erich Walter Heine mostra que a boa gestão do recurso hídrico pode ser possível para todos os níveis da sociedade, pois o uso consciente da água, junto as demais medidas de sustentabilidade e acessibilidade, garantiram instalações adequadas à comunidade escolar. Isso se reflete no ótimo desempenho de seus estudantes que, provavelmente, se tornarão adultos responsáveis, atentos e participativos à criação de uma sociedade sustentável, uma vez que estão crescendo em meio a um bom exemplo.



## **8. CONCLUSÕES SOBRE OS PROBLEMAS ABORDADOS NOS TEXTOS**

Os textos jornalísticos apresentam a importância da água como um bem comum e de usos múltiplos, e a responsabilidades para a sua gestão, manutenção, equilíbrio e qualidade de vida no planeta. Bem como, a importância de espaços de discussão no âmbito nacional e internacional para a busca de alternativas para o enfrentamento da crise hídrica, e como iniciativas locais podem colaborar para os cuidados com a água.

## **9. RESULTADOS ESPERADOS**

Ao final, os alunos deverão ser capazes de correlacionar a crise hídrica aos problemas locais – racionamento, alta de preço da conta de água, desigualdade social, identificando boas práticas – usos, manejos e políticas para a gestão das águas.

## **10. ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

Como atividades complementares há sugestões para aprofundamento da discussão sobre os temas, disponíveis em sites institucionais. Poderá acessar vários materiais de apoio para o desenvolvimento de atividades na sala de aula – vídeos, artigos, vídeos, cartilhas com exercícios e materiais técnicos. Acesse e conheça:

### **ADASA – AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO DISTRITO FEDERAL**

**Projeto Adasa na Escola:** tem objetivo a formação de agentes multiplicadores das práticas sustentáveis em relação aos múltiplos da água e questão sanitária, com a intenção de permitir a participação social na gestão ambiental, por meio da capacitação de professores e a sensibilização de crianças e adolescentes.

[http://www.cbhmaranhao.df.gov.br/adasa\\_escola/conheca.asp](http://www.cbhmaranhao.df.gov.br/adasa_escola/conheca.asp)

## **ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS**

No portal da ANA oferece uma série de informações – publicações e vídeos para subsidiar discussões sobre a gestão de águas no Brasil, além de cursos de curta duração, disponíveis para a população.

<http://www2.ana.gov.br/Paginas/biblioteca/Video.aspx>

## **ONU – NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL**

**Agenda 2030:** apresenta os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com o detalhamento dos 17 objetivos e suas respectivas metas e vídeos.

<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>

## **IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**

**IBGE Explica:** canal do YouTube apresenta de forma didática os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

[https://www.youtube.com/playlist?list=PLAvMMJyHZEaFnbAHb\\_0limdkGL5Z\\_HBli](https://www.youtube.com/playlist?list=PLAvMMJyHZEaFnbAHb_0limdkGL5Z_HBli)

## **REDE AGUAPÉ DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**Projeto Pé na Água:** reúne conhecimentos, informações e instrumentos para participação na gestão das águas. Disponibilização de materiais impressos e eletrônicos – publicações, revistas, apresentações, planos de aula para subsidiar professores de escolas públicas, técnicos e educadores ambientais.

<http://www.redeaguape.org.br/penaagua>

## **FORMAÇÃO GAEA – GÊNERO, ÁGUA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Reúne todo o material produzido para a Formação GAEA – artigos, relato de experiências, vídeos, revistas e demais materiais de apoio.

[www.gaea.inf.br/](http://www.gaea.inf.br/)

## **UNESCO – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA**

**Ciências Naturais:** no portal da Unesco disponibiliza uma série de informações e materiais sobre recursos naturais, ciência e tecnologias recursos hídricos entre outros.

<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/natural-sciences/environment/water-resources/>

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em:  
<http://www.cnrh.gov.br/>. Acesso em: mar/2017.

## **11. CONHECIMENTO EM FORMA DE REDE: INTERAÇÕES ENTRE MÓDULOS**

Considerando dar continuidade à aplicação do módulo proposto pelo Programa de Educação Científica e Ambiental sobre a Água, existindo a disponibilidade de tempo, acima de 40 minutos, o facilitador poderá desenvolver outros módulos correlacionados a este tema:

1a: AQUECIMENTO GLOBAL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

1b: ÁGUA E BIODIVERSIDADE

2a: ÁGUA

3a: MATAS E ÁGUAS

3b: ÁGUA E DESERTIFICAÇÃO, QUAL A RELAÇÃO?

10b: CONFLITOS

11a: IMPLEMENTAÇÃO DO SINGREH

## REFERÊNCIAS

8FMA – 8º Fórum Mundial das Águas. Disponível em:

<http://www.worldwaterforum8.org/>. Acesso em: jan/2017.

ADASA – Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal. Disponível em: <http://www.adasa.df.gov.br/>. Acesso em: jan/2017.

ADASA. Educação Científica e Ambiental. Desenvolvimento dos Temas e Tópicos para os Módulos do Programa, C. Gualdani e L. C. Castro (consultoras), 2017, 24p.

BRASIL. Lei nº. 9.433/1997, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm). Acesso em: mar/2017.

BRASIL ESCOLA. Distribuição de água no mundo. Disponível em:

<http://brasilescola.uol.com.br/geografia/distribuicao-agua-no-mundo.htm>. Acesso em: mar/2017.

CORREIO BRAZILIENSE. Água também se planta. Brasília, sem data. Disponível em: <http://www.correiobraziliense.com.br/agua/>. Acesso em: jan/2017.

CORREIO BRAZILIENSE. Falta de água pode reduzir crescimento econômico em 6%, diz Banco Mundial. Brasília, 04 de maio de 2016. Disponível em:

[http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2016/05/04/internas\\_economia,530359/falta-de-agua-pode-reduzir-crescimento-economico-em-6-diz-banco-mund.shtml](http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2016/05/04/internas_economia,530359/falta-de-agua-pode-reduzir-crescimento-economico-em-6-diz-banco-mund.shtml). Acesso em: jan/2017.

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em:

<http://www.cnrh.gov.br/>. Acesso em: mar/2017.

HOGAN, D. J., BURIAN, P. P. População, desenvolvimento sustentável e capacidade de suporte. Conferencia Latinoamericana de población, 4. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1993.

ONU. Organizações das Nações Unidas no Brasil. Disponível em:  
<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: jan/2017.

REBOUÇAS, A. Uso inteligente da água. Escrituras Editora. 2015.

SETTI, A. A. et al. Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos / 2ª ed.  
Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, Superintendência de Estudos e  
Informações Hidrológicas, 2000.

TERRA. Colégio público do Rio é certificado 1ª escola sustentável da América  
Latina. 02 de dezembro de 2013. Disponível em:  
<https://noticias.terra.com.br/educacao/colégio-publico-do-rio-e-certificado-1-escola-sustentavel-da-america-latina,5022e12eba4a2410VgnCLD2000000ec6eb0aRCRD.html>. Acesso em:  
jan/2017.

TRIGUEIRO, A. Meio ambiente no século XXI. 21 especialistas falam da questão  
ambiental nas suas áreas de conhecimento. Autores Associados, 2005.