

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



GOVERNO DE  
**PER  
NAM  
BU**CO  
ESTADO DE MUDANÇA

## Unidade Curricular

# Ecossistemas e doenças negligenciadas

Material de apoio à ação docente

**PERNAMBU**CO



SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

**Secretário(a) de Educação e Esportes**

Ivaneide Dantas

**Secretária Executiva Planejamento e Coordenação**

Mônica Maria Andrade

**Secretária Executiva de Desenvolvimento da Educação**

Tárcia Regina da Silva

**Secretária Executiva do Ensino Médio e Profissional**

Ana Cristina Dias

**Secretário Executivo de Administração e Finanças**

Gilson Monteiro Filho

**Secretário Executivo de Gestão da Rede**

Igor Fontes Cadena

**Secretário Executivo de Esportes**

Luciano Leonídio

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

**Equipe de elaboração**

*Clebson Firmino*

*Francyana Santos*

*Evandro Ribeiro*

**Equipe de coordenação**

Gerente de Políticas Educacionais do Ensino Médio (GPEM/SEDE)

*Janine Fortunato Queiroga Maciel*

Gestor Pedagógico (GPEM/SEDE)

*Rômulo Guedes e Silva*

Chefe da Unidade do Ensino Médio (GPEM/SEDE)

*Andreza Shirlene Figueiredo de Souza*

**Revisão**

*Ana Caroline B. F. Pacheco*

*Márcia V. Cavalcante*

## Sumário

1. Apresentação	5
2. Doenças negligenciadas e suas implicações nas condições de vida e geolocalização dos indivíduos e reconhecimento dos ecossistemas brasileiros e a relação destes com os povos e comunidades tradicionais	8
Orientações para realização de atividades	11
Orientações para avaliação	12
3. Noções de Saneamento Básico e Ambiental e a ocorrência de doenças negligenciadas associadas à condição de vida e à geolocalização identificando as necessidades de uma reforma sanitária	13
Orientações para realização de atividades	16
Orientações para avaliação	17
4. Ações sustentáveis para a melhoria dos serviços de água e esgoto e a conservação do meio ambiente e Estudo do Marco Legal do Saneamento Básico: diretrizes e possibilidades	19
Orientações para realização de atividades	23
Orientações para avaliação	24
5. Referências bibliográficas	26

## 1. Apresentação

Prezado/a professor/a.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

*Ecosistemas e Doenças Negligenciadas* é uma Unidade Curricular destinada aos estudantes do 3º ano do Ensino Médio da Rede Pública Estadual de Pernambuco e fundamentada na Portaria nº 1.432/2018, que orienta a elaboração dos Itinerários Formativos.

Esta Unidade Curricular está inserida na *Trilha Formativa Saúde Coletiva e Qualidade de Vida*. É importante salientar que na nova organização curricular, todas as Unidades Curriculares propostas nas Trilhas possuem um ou mais eixos estruturantes que as embasam quanto às habilidades a serem desenvolvidas durante a prática pedagógica com os estudantes. Com isso, temos para a Unidade Curricular *Ecosistemas e Doenças Negligenciadas*, os seguintes eixos estruturantes e habilidades a serem desenvolvidas:

**Investigação Científica - (EMIFCNT03PE)** Investigar e selecionar temáticas diversas sobre as doenças negligenciadas, relacionando suas características e históricos, associadas às condições de vida e geolocalização dos indivíduos, refletindo sobre ações sustentáveis para a melhoria da qualidade de vida e da relação com o meio ambiente.

**Processos Criativos - (EMIFCNT04PE)** Reconhecer e analisar os diferentes ecossistemas brasileiros, enfatizando as doenças negligenciadas, associadas à vulnerabilidade social, ações antrópicas e seus impactos e à geolocalização por meio de vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos biológicos, tecnológicos, culturais, econômicos, políticos e industriais envolvidos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais para elaboração de estratégias que visem à atenção básica, promoção de saúde e conservação do meio ambiente e biodiversidade.

Com base nesses pressupostos, esta **Unidade Curricular** propõe, a seguinte **ementa:**

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Investigação, seleção e sistematização das doenças negligenciadas e suas implicações nas condições de vida e geolocalização dos indivíduos. Reconhecimento dos ecossistemas brasileiros e a relação destes com os povos e comunidades tradicionais. Conhecimento das noções de Saneamento Básico e Ambiental. Discussão acerca dos fatores desencadeantes da ocorrência de doenças negligenciadas associadas à condição de vida e à geolocalização identificando as necessidades de uma reforma sanitária. Realização de ações sustentáveis para a melhoria dos serviços de água e esgoto oferecidos a comunidade, assim como a conservação do meio ambiente. Estudo do Marco Legal do Saneamento Básico: diretrizes e possibilidades.

Os tópicos a serem abordados pelo(a) professor(a) ao longo da sua prática pedagógica são:

- 1. Doenças negligenciadas e suas implicações nas condições de vida e geolocalização dos indivíduos;**
- 2. Categorias do espaço geográfico;**
- 3. Cartografia;**
- 4. Reconhecimento dos ecossistemas brasileiros e a relação destes com os povos e comunidades tradicionais;**
- 5. Noções de Saneamento Básico e Ambiental;**
- 6. Ocorrência de doenças negligenciadas associadas à condição de vida e à geolocalização identificando as necessidades de uma reforma sanitária;**
- 7. Ações sustentáveis para a melhoria dos serviços de água e esgoto e a conservação do meio ambiente;**
- 8. Estudo do Marco Legal do Saneamento Básico: diretrizes e possibilidades.**

Caro(a) professor(a), este material de apoio apresenta-se como alternativa de condução para o desenvolvimento da Unidade Curricular *Ecossistemas e Doenças*

*Negligenciadas*, sendo assim, a forma de trabalho ou proposta a ser utilizada em sala de aula com os estudantes fica livre para sua escolha de uma maneira que se torne o

**SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO**  
**GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**  
**GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO**

mais didática possível. Abaixo seguem alguns textos e sugestões para o desenvolvimento de atividades relacionadas ao tema.

## **2. Doenças negligenciadas e suas implicações nas condições de vida e geolocalização dos indivíduos, reconhecimento dos ecossistemas brasileiros e a relação destes com os povos e comunidades tradicionais**

Investigação, seleção e sistematização das doenças negligenciadas e suas clínicas nas condições de vida e geolocalização dos indivíduos envolvem uma abordagem multidisciplinar que combina aspectos da medicina, saúde pública, epidemiologia, geografia, sociologia e outras áreas. O primeiro passo é identificar e selecionar as doenças negligenciadas que serão objeto de estudo.

Doenças negligenciadas são aquelas que parecem predominantemente compreendidas em comunidades de baixa renda, em áreas com recursos limitados, e muitas vezes não recebiam atenção devida das farmacêuticas ou da comunidade científica. É importante coletar dados sobre a prevalência, incidência e distribuição geográfica das doenças selecionadas. Isso envolve o exame de registros médicos, dados de saúde pública, relatórios de hospitais e clínicas, além de outras fontes relevantes. Fatores como acesso limitado à água potável, saneamento básico precário, condições de habitação e pobreza podem alcançar um papel importante no surgimento e disseminação das doenças.

Além das condições de vida, os determinantes sociais da saúde devem ser considerados, como educação, renda, emprego e acesso a serviços de saúde, devem ser analisados. Esses fatores podem afetar a vulnerabilidade das possibilidades às doenças negligenciadas. A geolocalização dos casos de doenças negligenciadas pode fornecer informações valiosas sobre os padrões de distribuição espacial. Isso pode ajudar a identificar áreas de maior risco e direcionar intervenções de saúde de maneira mais eficaz.

**SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO**

De acordo com o que vem sendo estudado sobre a temática, é possível identificar lacunas nos serviços de saúde e nas políticas públicas relacionadas às doenças negligenciadas. Isso pode incluir a falta de acesso a diagnóstico, tratamento e prevenção. Compreender as condições de vida e geolocalização ajuda a desenvolver estratégias de intervenção direcionadas. Podendo envolver a criação de programas de conscientização, campanhas de vacinação, melhoria das condições de saneamento e acesso a tratamento médico. É importante aumentar a conscientização sobre as doenças negligenciadas e seu impacto nas comunidades afetadas. É possível envolver esforços de sensibilização pública, envolvimento de governos, de organizações não governamentais (ONGs) e parcerias com instituições locais. Após a implementação das intervenções, é fundamental monitorar e avaliar continuamente os resultados e o progresso alcançado. Isso ajuda a ajustar as estratégias necessárias e garantir que as melhorias sejam sustentáveis a longo prazo.

A investigação sobre doenças negligenciadas deve ser contínua, buscando constantemente novas abordagens de prevenção, diagnóstico e tratamento. Isso envolve colaboração entre cientistas, médicos, pesquisadores e sociedade civil organizada.

As doenças negligenciadas, também conhecidas como doenças tropicais negligenciadas (DTNs), são um grupo de doenças infecciosas que afetam principalmente as populações mais pobres em regiões tropicais e subtropicais do mundo. Essas doenças tendem a receber pouca atenção da indústria farmacêutica, dos governos e da mídia em comparação a outras doenças mais comumente conhecidas, como HIV/AIDS, dentre outras. As doenças negligenciadas estão frequentemente associadas a condições precárias de saneamento básico, falta de acesso a cuidados de saúde adequados e também a pobreza extrema.

Exemplos de doenças negligenciadas incluem:

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

**Doença de Chagas:** Causada pela parasita *Trypanosoma cruzi*, é transmitida principalmente por insetos conhecidos como "barbeiros". Pode levar a problemas cardíacos e digestivos graves.

**Leishmaniose:** Causada pela parasita *Leishmania* e transmitida por picadas de mosquitos infectados. Existem diferentes formas da doença, incluindo a propriamente dita, a mucocutânea e a visceral (calazar), que afetam os órgãos internos.

**Esquistossomose:** Também chamada de "barriga d'água", é causada por parasitas do gênero *Schistosoma*, que são transmitidas por caramujos de água doce. Pode causar danos ao fígado, intestinos, pulmões e bexiga.

**Filariose:** Causada por parasitas filariais transmitidas por mosquitos, essa doença pode levar a um surto periódico de membros (elefantíase) e problemas em órgãos internos.

**Hanseníase:** Também conhecida como lepra, é causada pela bactéria *Mycobacterium leprae*. Uma doença infecciosa crônica que afeta a pele, os nervos periféricos e, em casos avançados, órgãos internos. Ela foi amplamente estigmatizada ao longo da história.

**Tracoma:** Infecção ocular causada pela bactéria *Chlamydia trachomatis*, é uma das principais causas de cegueira e acomete principalmente as populações mais vulneráveis e que vivem em áreas de baixa renda.

**Cisticercose:** Causada pela larva da *Taenia solium*, é uma infecção parasitária que pode afetar o cérebro, os músculos e outros tecidos.

Estes são alguns exemplos de Doenças Negligenciadas, existem outras que também podem ser citadas. Embora muitas dessas doenças sejam evitáveis ou tratáveis, a falta de investimento em pesquisa, diagnóstico, tratamento e prevenção

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

tem contribuído para sua persistência em comunidades vulneráveis. Organizações internacionais de saúde, governos e organizações não governamentais têm trabalhado para aumentar a conscientização, melhorar o acesso a tratamentos e desenvolver instruções eficazes para combater essas doenças.

## Orientações para realização de atividades

Título da atividade: **Explorando as Doenças Negligenciadas e suas Implicações nas Comunidades Tradicionais e Ecossistemas Brasileiros**

Objetivos:

- ❖ Investigar as doenças negligenciadas, compreendendo sua origem, forma de transmissão, sintomas e impactos sobre a qualidade de vida da sociedade;
- ❖ Analisar como as doenças negligenciadas estão relacionadas às condições de vida e à geolocalização dos indivíduos;
- ❖ Identificar, localizar e caracterizar os ecossistemas brasileiros e a relação e importância deles com os povos e comunidades tradicionais;
- ❖ Promover o debate com os estudantes sobre a importância da conscientização para prevenção e tratamento das doenças negligenciadas;
- ❖ Fomentar a compreensão das complexas interações entre saúde, a cultura de cada povo, sociedade e a geografia dos espaços vulneráveis ao desenvolvimento das Doença Negligenciadas.

### Descrição da atividade

Inicie as atividades com uma roda de conversa buscando saber sobre os conhecimentos prévios que os estudantes têm sobre doenças negligenciadas, sobre os ecossistemas brasileiros e sobre os povos tradicionais brasileiros e populações vulneráveis. Apresente brevemente os objetivos da atividade e sua relevância para a

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

compreensão da interligação entre saúde e distribuição geográfica das doenças. Divida os alunos em grupos pequenos. Atribua a cada grupo o estudo de doença negligenciada específica para pesquisa (por exemplo: Doença de Chagas, Leishmaniose, Hanseníase etc.). Peça aos grupos que investiguem informações sobre a doença, incluindo sua causa, sintomas, formas de transmissão e áreas geográficas afetadas e de maior incidência de desenvolvimento. Cada grupo deve criar uma apresentação curta utilizando tecnologias de comunicação como: podcast, vídeo, folhetos, quadrinhos etc., para compartilhar com a turma. Professor, é importante indicar alguns sites de pesquisa confiáveis para ajudar os alunos nesse estudo.

Após a pesquisa, cada grupo pode organizar o resultado de suas pesquisas utilizando texto escrito, imagético, gráficos e tabelas, em seguida apresentar suas descobertas para sua turma e ou comunidades escolar, destacando as implicações das doenças negligenciadas nas condições de vida da sociedade e na geolocalização das pessoas. Promova uma discussão em sala de aula sobre as semelhanças e diferenças entre as doenças, bem como os fatores que contribuem para sua prevalência em certas áreas geográficas.

Pesquise a localização, e as principais características dos ecossistemas do Brasil (Amazônia, Pantanal, Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado e Pampas) e apresente uma visão geral de cada ecossistema. Debata com os estudantes sobre os povos e comunidades tradicionais que dependem desses ecossistemas para suas subsistência, práticas culturais e saúde.

## Orientações para avaliação

Peça aos grupos que escolheram um ecossistema brasileiro e uma doença negligenciada para criarem um mapa físico e mental que ilustre a geolocalização do

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

ecossistema e suas características, da doença prevalente dentro desse ecossistema e explique quais e como os fatores ambientais e culturais são relevantes para seu desenvolvimento.

Cada grupo deve compartilhar seu mapa e apresentar a relação entre a doença, o ecossistema e os povos tradicionais. Estimule o debate franqueando a palavra para que os estudantes façam perguntas e discutam entre os grupos e a turma inteira sobre o resultado dos trabalhos realizados.

Promova um momento de reflexão com os estudantes sobre a importância de abordar as doenças negligenciadas de maneira holística, considerando os fatores sociais, geográficos e culturais. Incentive os alunos a produzirem materiais informativos sobre o trabalho realizado de pesquisas e escrita sobre as Doenças Negligenciadas e a compartilharem o que aprenderam com suas famílias e comunidades.

Essa atividade visa promover a conscientização sobre a importância de conhecer, prevenir e combater as doenças negligenciadas, além de compreender

como fatores geográficos e culturais podem influenciar a qualidade da saúde das comunidades. Ela também estimula habilidades de pesquisa, colaboração, mapeamento e aprendizagem.

Sugestão de vídeo para trabalhar o tema:

**As doenças negligenciadas em Pernambuco:**

 Doenças Negligenciadas

### 3. *Noções de Saneamento Básico e Ambiental e a ocorrência de doenças negligenciadas associadas à condição de vida e à geolocalização identificando as necessidades de uma reforma sanitária*

O saneamento básico e ambiental refere-se ao conjunto de medidas e ações práticas que visam melhorar as condições de saúde e qualidade de vida das populações por meio do gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, do abastecimento de água potável, do tratamento de esgoto, do manejo de águas pluviais e do controle de vetores de doenças envolvendo ações que visam prevenir a contaminação do meio ambiente e a propagação de doenças através da garantia de condições sanitárias adequadas. Sendo as doenças negligenciadas um grupo de enfermidades que geralmente afetam populações marginalizadas e carentes, muitas vezes em regiões tropicais e subtropicais, dentre os fatores desencadeantes dessas doenças podemos destacar:

***Condições Socioeconômicas:*** Populações carentes muitas vezes vivem em condições precárias, com acesso limitado à água potável, falta de saneamento básico, moradia inadequada e falta de cuidados com a saúde. Isso cria um ambiente propício à propagação de doenças transmitidas por vetores, como malária, dengue, doença de Chagas, entre outras.

***Falta de acesso a serviços de saúde:*** Em muitas áreas negligenciadas, a falta de infraestrutura de saúde adequada impede o diagnóstico, prevenção e tratamento de doenças. Isso resulta em diagnósticos tardios e falta de acompanhamento médico.

**Vetores de doenças:** A presença de vetores, como mosquitos, moscas e barbeiros, em ambientes com más condições de higiene, favorece a disseminação de doenças como leishmaniose, filariose, esquistossomose, entre outras.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

***Maus hábitos de higiene:*** A falta de informações básicas sobre cuidados básicos com saúde e a ausência de instalações sanitárias adequadas podem levar a práticas prejudiciais de higiene, aumentando a propagação de doenças transmitidas por água e alimentos contaminados.

**Geolocalização e clima:** Algumas doenças negligenciadas são mais prevalentes em regiões específicas devido às condições climáticas específicas aos transmissores. Por exemplo, a malária é comum em áreas tropicais devido ao clima quente e úmido.

Necessidades de uma reforma sanitária abrangente é essencial para abordar as questões relacionadas às doenças negligenciadas e às condições precárias de vida. Algumas dessas necessidades incluem:

***Investimento em infraestrutura:*** Desenvolver e melhorar a infraestrutura de saneamento básico, fornecendo acesso adequado a água potável e sistemas de esgoto eficientes.

***Educação em saúde:*** Promover programas de educação em saúde para melhorar os hábitos de higiene, o conhecimento sobre doenças e a prevenção.

***Acesso a cuidados de saúde:*** Expandir a cobertura de serviços de saúde em áreas negligenciadas, fornecendo diagnóstico, prevenção, e medidas de tratamento para as doenças.

***Controle de vetores:*** Implementação de estratégias de controle de vetores para reduzir a propagação de doenças transmitidas por insetos.

***Apoio governamental e políticas públicas:*** Estabelecimento de políticas públicas específicas e garantia de financiamento para abordar as necessidades de saúde das populações marginalizadas.

**Colaboração internacional:** A cooperação entre países e organizações internacionais é fundamental para combater as doenças negligenciadas, compartilhando conhecimentos e recursos.

**Pesquisa e desenvolvimento:** Investimento em pesquisa para desenvolver novas abordagens de diagnóstico, prevenção e tratamento de doenças negligenciadas.

**Enfoque multissetorial:** Abordar as causas subjacentes às condições precárias de vida, como pobreza e desigualdade, requer uma abordagem que envolve vários setores, incluindo saúde, educação, habitação e economia.

Uma reforma sanitária eficaz deve ser abrangente, sustentável e externa para a melhoria das condições de vida das populações vulneráveis, com o objetivo de reduzir a incidência das doenças negligenciadas e melhorar a saúde pública como um todo.

## Orientações para realização de atividades

Título da atividade: **Explorando Saneamento Básico, Doenças Negligenciadas e Reforma Sanitária**

Objetivos:

O objetivo desta atividade é aprofundar o conhecimento dos participantes sobre saneamento básico, doenças negligenciadas e a importância de uma reforma sanitária. Além disso, visa promover uma discussão sobre os fatores desencadeadores das doenças negligenciadas e as necessidades de intervenção para melhorar a qualidade de vida e a saúde das populações afetadas.

**Descrição da atividade**

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Inicie a atividade introduzindo o conceito de saneamento básico e ambiental, explicando sua importância para a saúde pública e qualidade de vida das comunidades. Explique o que são doenças negligenciadas e os tipos, como a malária, a doença de Chagas, a leishmaniose, entre outras. Forneça informações sobre as principais características dessas doenças, suas formas de transmissão, áreas de maior propagação e os grupos populacionais mais afetados. Destaque a conexão entre a falta de saneamento adequado e a propagação de doenças negligenciadas. Divida os participantes em grupos pequenos e atribua a cada grupo uma doença negligenciada específica. Os grupos devem pesquisar, organizar os dados coletados, e apresentar para a sala e posteriormente para a comunidade escolar:

A localidades e os fatores de risco que contribuem para a propagação da doença escolhida;

Como a falta de saneamento básico e as condições precárias de moradia impactam a ocorrência, desenvolvimento e propagação da doença;

A relação entre geolocalização e a prevalência da doença em determinadas áreas.

## Orientações para avaliação

Após as apresentações, promova uma discussão em grupo sobre as necessidades de uma reforma sanitária abrangente. Incentive aos participantes a considerar:

Políticas públicas que poderiam ser renovadas para melhorar o acesso ao saneamento básico e ambiental;

A importância de investimentos em infraestrutura, educação e conscientização;

O papel da participação da comunidade na promoção de melhores condições de vida e saúde.

**SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO**

Cada grupo deve criar uma apresentação resumida elencando os principais pontos discutidos sobre a doença negligenciada, os fatores desencadeadores e as propostas para uma reforma sanitária. Ao final das apresentações, promova com a turma um momento de reflexão conjunta sobre as ideias apresentadas e incentivando a troca de opiniões. Dependendo do tempo disponível, você pode organizar uma atividade prática, como uma visita a uma comunidade local que enfrenta problemas de saneamento básico. Isso proporcionaria aos participantes uma compreensão mais prática das condições de vida e das necessidades de reforma sanitária.

Sugestão de vídeo para trabalhar o tema:

Saneamento Básico

 Saneamento Básico

#### 4. Ações sustentáveis para a melhoria dos serviços de água e esgoto e a conservação do meio ambiente e Estudo do Marco Legal do Saneamento Básico: diretrizes e possibilidades

Melhorar os serviços de oferta de água e esgoto e conservar o meio ambiente são objetivos interligados, uma vez que a gestão adequada dos recursos hídricos desempenha um papel fundamental na proteção do meio ambiente. Algumas ações seguras que podem ser adotadas para alcançar esses objetivos, tais como:

***Promoção da Eficiência Hídrica:*** Investir em tecnologias e práticas que reduzam o desperdício de água, como a implementação de sistemas de reciclagem de água e a identificação e reparo de vazamentos;

***Tratamento Sustentável de Esgotos:*** Desenvolver sistemas de tratamento de esgoto eficazes e ecologicamente corretos, que minimizem a poluição dos corpos d'água e permitam a reutilização segura da água tratada;

***Restauração de Ecossistemas:*** Restaurar ecossistemas naturais, como zonas úmidas, florestas e matas ciliares, que desempenham um papel vital na filtragem da água, na regulação do fluxo hídrico e na proteção contra inundações;

***Educação e Conscientização Pública:*** Promover o trabalho para conscientização sobre a importância da água e do saneamento e incentivar práticas de conservação da água nas comunidades;

***Desenvolvimento de Políticas de Água e Saneamento Sustentável:*** Implementar regulamentações e políticas que incentivem práticas sustentáveis na gestão da água e

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

do esgoto, bem como a cobrança de tarifas que reflitam o verdadeiro custo do tratamento e distribuição da água;

***Adoção de Energias Renováveis:*** Utilização de fontes de energias renováveis, como energia solar e eólica, para alimentação como instalações de tratamento de água e esgoto, reduzindo as emissões de carbono;

***Investimento em Infraestrutura Verde:*** Incorporar elementos de infraestrutura verde, como telhados verdes e pavimentos permeáveis, para reduzir o escoamento superficial e recarregar os aquíferos;

***Monitoramento Ambiental:*** Estabelecer programas de monitoramento ambiental para avaliar a qualidade da água, a saúde dos ecossistemas aquáticos e os impactos das atividades de tratamento de água e esgoto;

***Capacitação de Operadores e Gestores:*** Capacitar os operadores e gestores de sistemas de água e esgoto para adotar práticas sustentáveis, gerenciar resíduos de forma adequada e operar equipamentos eficientes;

***Investimento em Pesquisa e Desenvolvimento:*** Apoiar a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias mais eficientes e ambientalmente amigáveis para o tratamento de água e esgoto;

***Parcerias Público-Privadas Sustentáveis:*** Estabelecer parcerias entre o setor público e privado que incentivem a inovação e a implementação de tecnologias sustentáveis na gestão de água e saneamento.

A adoção de ações sustentáveis na gestão de água e esgoto não apenas melhora a qualidade dos serviços, mas também contribui para a conservação do meio ambiente e a preservação dos recursos hídricos para as gerações futuras.

Sancionada em julho de 2020, a Lei Federal nº 14.026 tem sido chamada de o novo Marco Legal do Saneamento. É importante salientar, porém, que o país já

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

contava com um Marco Legal do Saneamento – a Lei nº 11.445/2007 -, que não foi revogada pela nova lei, mas alterada e muito dos conceitos se mantém, mas agora sob uma nova estrutura – eixos estruturantes -, com metas de universalização no texto da lei e um forte incentivo à regionalização da gestão do saneamento básico, trouxe diversas diretrizes e possibilidades que têm como objetivo aprimorar os serviços de saneamento básico no país. Aqui estão algumas das principais diretrizes e possibilidades relacionadas a este marco legal:

1. ***Universalização dos Serviços de Saneamento:*** A lei estabelece como objetivo principal a universalização dos serviços de água potável, esgoto sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos até 2033. Isso significa levar esses serviços a toda a população, inclusive à população de baixa renda.

2. ***Atratividade para Investimentos Privados:*** O Marco Legal busca incentivar a participação do setor privado na prestação dos serviços de saneamento, atraindo investimentos e parcerias público-privadas. Isso deve melhorar a eficiência na gestão e expansão dos serviços.

3. ***Regionalização e Consórcios Públicos:*** A lei encoraja a formação de consórcios públicos para a prestação dos serviços de saneamento, permitindo a integração de municípios vizinhos e a otimização de recursos e expertise.

4. ***Regulação e Agências Reguladoras:*** O Marco Legal prevê a necessidade de regulamentação dos serviços de saneamento e a criação ou fortalecimento de agências reguladoras para fiscalizar o setor. Isso visa garantir a qualidade dos serviços e a proteção dos direitos dos consumidores.

5. ***Incentivo à Eficiência e Qualidade dos Serviços:*** A lei estabelece metas de eficiência e qualidade para as empresas prestadoras de serviços de saneamento, promovendo a busca por melhores práticas e aprimoramento na gestão.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

6. ***Sustentabilidade Ambiental:*** O Marco Legal enfatiza a importância da sustentabilidade ambiental na prestação de serviços de saneamento, promovendo a proteção dos recursos hídricos e a gestão adequada dos resíduos sólidos.

7. ***Redução de Perdas e Desperdícios:*** A lei estimula a redução de perdas de água no abastecimento e promove a gestão eficiente dos resíduos sólidos, incluindo a reciclagem e a destinação correta.

8. ***Participação da Sociedade:*** O Marco Legal reconhece a importância da participação da sociedade na tomada de decisões e na fiscalização dos serviços de saneamento, promovendo a transparência e a *accountability*.

9. ***Qualificação dos Profissionais do Setor:*** A lei prevê a capacitação e qualificação dos profissionais que atuam no setor de saneamento, visando garantir a melhoria da gestão e a qualidade dos serviços.

10. ***Fontes de Financiamento:*** O Marco Legal oferece possibilidades de acesso a diferentes fontes de financiamento, como recursos do Fundo Nacional de Saneamento Básico, financiamentos nacionais e internacionais, e incentiva a busca por recursos privados.

Essas diretrizes e possibilidades do Marco Legal do Saneamento Básico têm o potencial de melhorar significativamente a qualidade e a disponibilidade dos serviços de saneamento no Brasil, contribuindo para a saúde pública, o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. Contudo, a implementação bem-sucedida dessas medidas depende de esforços coordenados entre o governo, o setor privado e a sociedade civil.

## Orientações para realização de atividades

**Título da atividade: Saneamento Sustentável e o Marco Legal: Conhecendo e agindo**

### **Objetivos:**

Familiarizar os participantes com os conceitos de saneamento básico e sustentabilidade;

Explorar as diretrizes e possibilidades oferecidas pelo Marco Legal do Saneamento Básico;

Promover a reflexão sobre a importância da conservação do meio ambiente e o uso responsável dos recursos hídricos;

Incentivar ações práticas de conservação e melhoria dos serviços de água e esgoto.

### **Descrição da atividade**

Professor, você pode iniciar a atividade com uma breve apresentação sobre conceito e característica do saneamento básico, explicando seus componentes (água, esgoto, resíduos sólidos) e sua importância para a saúde pública e o meio ambiente. Faça uma introdução do Marco Legal do Saneamento Básico e mencione suas diretrizes principais. Divida os participantes em grupos e forneça acesso ao texto do Marco Legal do Saneamento Básico ou a uma versão resumida com as principais diretrizes. Peça aos grupos que explorem e discutam as principais diretrizes da lei e como elas podem impactar a qualidade dos serviços de água e esgoto, bem como a conservação do meio ambiente.

Cada grupo apresenta suas descobertas e principais conclusões sobre o Marco Legal. Discuta pontos em comum e diferenças entre as interpretações de

cada grupo. Solicite aos participantes que criem cartazes ou ilustrações que representem a importância da conservação do meio ambiente, a gestão sustentável dos recursos hídricos e a melhoria dos serviços de saneamento. Eles podem usar símbolos, imagens e mensagens para expressar esses conceitos.

## Orientações para avaliação

Conduza uma discussão em grupo sobre a importância da conservação do meio ambiente e do saneamento sustentável para a qualidade de vida das populações. Incentive os participantes a elaborar e compartilhar ações práticas que possam ser realizadas para promover a conservação e a sustentabilidade no dia a dia. Resuma os principais pontos da atividade e destaque a importância de agir de maneira sustentável em relação à água, ao saneamento e ao meio ambiente. Encoraje os participantes a continuar aprendendo e agindo de forma sustentável em suas vidas.

Essa atividade visa envolver os participantes em um processo educativo e interativo, proporcionando uma compreensão mais profunda das questões de saneamento e sustentabilidade, bem como incentivando ações práticas para a conservação do meio ambiente e a melhoria dos serviços de água e esgoto.

### **Sugestões de vídeos para trabalhar o tema:**

#### **Série Reflexões sobre o Marco Legal :**

Vídeo 1: Panorama da Situação Atual do Saneamento Básico

<https://www.youtube.com/watch?v=RnrO2vIcf8k>

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Vídeo 2: O Marco Legal do Saneamento Básico de 2007. Lei 11.445

<https://www.youtube.com/watch?v=Y-InsCedbPg>

Vídeo 3: Atualização do Marco Legal do Saneamento. Lei 14.026/2020

<https://www.youtube.com/watch?v=Lo4qXJpBKyo&t=1s>

## 5. Referências bibliográficas

AB-SABER, A. N. Ecosistemas do Brasil. 1a Ed. São Paulo: Metalivros, 2006.  
BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso. 4. ed. ampl. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

CARVALHEIRO, José da Rocha et al. Clássicos em doença de Chagas: história e perspectivas no centenário da descoberta. Rio de Janeiro, RJ: Fiocruz, 2009.

COURA, José Rodrigues. Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias, 1a Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

LEI Nº 14.026, DE 15 DE JULHO DE 2020.

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art6](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art6)

Oliveira, R. A. A., & Szmrecsányi, T. (2020). "Marco Legal do Saneamento Básico: Desafios e Perspectivas." Revista Justiça do Direito, 25(63), 69-85.

PHILIPPI JR, Arlindo. Saneamento, saúde e ambiente. 2a ed. rev. e atual. Barueri: Manole, 2018.

REY, Luís. Parasitos e doenças parasitárias do homem nas Américas e na África. 4 ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2008.

REY, Luís. Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos. 4a Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

Sordi, J. O., et al. (2016). "Saneamento básico: Uma análise das condições de vida e de saúde nas zonas rurais e urbanas no Brasil." Ciência e Saúde Coletiva, 21(5), 1553-1562.

Souza, E. A., et al. (2016). "Povos e comunidades tradicionais e suas práticas de saúde no Brasil." Saúde em Debate, 40(110), 94-107.