



# Abordagem Temática Freireana e o Ensino de Ciências

– Guia de orientação  
para desenvolvimento  
de atividades na EJA

Marcelo Eduardo Silva da Silva

São João de Pirabas /PA

# SUMÁRIO

<b>Apresentação</b>	5
<b>Concepção de Ensino na Educação de Jovens e Adultos - EJA</b>	5
Contribuição Freireana na EJA	6
O que é Tema Gerador?	6
A Abordagem Temática Freireana (ATF) e o Ensino de Ciências	7
<b>Aplicação das Etapas da ATF na Prática</b>	8
<b>Etapa 1: Levantamento Preliminar</b>	8
Objetivo: Reconhecer a realidade social em que vive o estudante.	8
<b>Etapa 2: Análise das situações e escolha das codificações</b>	10
Objetivo: Levantamento das contradições vividas pelos alunos	10
<b>Etapa 3: Diálogos descodificadores</b>	11
Objetivo: criação dos temas geradores	11
<b>Etapa 4: Redução temática</b>	13
Objetivo: seleção dos temas mais próximos a realidade dos alunos	13
<b>Etapa 5: Trabalho em sala de aula</b>	13
Objetivo: aplicação das atividades	13
AULA 1:	15
AULA 2:	16
AULA 3:	21
AULA 4:	22
AULA 5	25
O Dilema do Lixo:	29
AULA 1:	30
AULA 2	35
AULA 3	36
AULA 4	36
AULA 5	38
<b>Anexos</b>	40
Referencial curricular para consultas	40
Procedimentos Teóricos-Metodológicos da Abordagem Temática Freireana.	49

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Biblioteca do Instituto de Educação Matemática e Científica – Belém-PA

---

S586a Silva, Marcelo Eduardo Silva da, 1972-

Abordagem temática freireana e o ensino de ciências /  
Marcelo Eduardo Silva da Silva, Wilton Rabelo Pessoa —  
Belém, 2023.

1,01 MB: il. ; ePUB.

Produto gerado a partir da dissertação intitulada: Ensino de  
ciências na educação de jovens e adultos: aproximações com a  
perspectiva freireana, defendida por Marcelo Eduardo Silva da  
Silva, sob a orientação do Prof. Dr. Wilton Rabelo Pessoa,  
defendida no Mestrado Profissional em Docência em Educação  
em Ciências e Matemáticas, do Instituto de Educação  
Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, em  
Belém-PA, em 2023. Disponível em:

<https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/16242>

Disponível somente em formato eletrônico através da  
Internet.

Disponível em versão online via:

<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/741233>

1. Ciência – Estudo e ensino. I. Pessoa, Wilton Rabelo  
II. Título.

CDD: 23. ed. 507



## Sobre o Autor:

### Marcelo Eduardo Silva da Silva

Graduado em Pedagogia pelo Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA; Especialização em Psicopedagogia e LIBRAS pela Faculdade Pan Americana. Mestre em Docência em Educação em Ciência e Matemática - IEMC - UFPA.

Atualmente Professor de Educação Básica<sup>2</sup> na SEMED Pirabas (secretaria municipal de educação) concomitantemente ocupa cargo de Pedagogo na Universidade Federal Rural da Amazônia UFRA -Capanema/PA .

E-mail: [marcelo.silva@ufra.edu.br](mailto:marcelo.silva@ufra.edu.br)



## Sobre o Coautor:

### Wilton Rabelo Pessoa

Licenciado em Química com doutorado em Educação em Ciências e Matemática. Professor da Universidade Federal do Pará, lotado no Instituto de Educação Matemática e Científica. Atua como docente dos cursos de licenciatura em Química e licenciatura integrada em Ciências Matemática e Linguagens. Trabalha na linha de pesquisas sobre ensino de Ciências e formação cidadã, nos temas de ensino de química humanizado, formação docente e leitura em aulas de Ciências e Química.

E-mail: [wiltonrpessoa@gmail.com](mailto:wiltonrpessoa@gmail.com)

## APRESENTAÇÃO

Este guia de orientação foi criado com intuito de fornecer suporte às aulas no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Que por sua vez é uma modalidade de ensino que tem como foco pessoas que não concluíram seus estudos na idade apropriada e buscam retornar à escola para completar o ensino fundamental ou médio.

As metodologias, estratégias e didáticas empregadas na EJA (com auxílio deste material) são diferenciadas e buscam fortalecer a interação entre professores e alunos, além de unificar os conhecimentos institucionalizados com os saberes do cotidiano das comunidades tradicionais, buscando-se oferecer uma forma contemporânea de aprender e compreender o mundo atual, levando em consideração as experiências e vivências dos alunos.

Este material foi desenvolvido com o objetivo de apoiar os professores da EJA em suas atividades de ensino, fornecendo conteúdo atualizado e abordando temas relevantes para o contexto da educação de jovens e adultos. Espera-se que esta cartilha contribua para o sucesso do processo de aprendizagem dos alunos da EJA e ajude a promover a inclusão social e a formação cidadã dos indivíduos.

## CONCEPÇÃO DE ENSINO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS - EJA

Infelizmente, é verdade que muitos alunos da educação pública, incluindo aqueles na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), estão enfrentando dificuldades significativas em áreas como matemática, leitura e ciências. Isso pode ser resultado de diversos fatores como: falta de investimento adequado na educação, a ausência de recursos e materiais didáticos apropriados, a carência de treinamento e formação para os professores e até falta de motivação por parte dos alunos.

Por isso, é importante que o sistema educacional ofereça horários flexíveis e uma organização curricular que permita a esses alunos concluir os seus estudos no tempo que lhes for possível. Contudo é preciso que a escola adote metodologias de ensino que considerem essa diversidade, estimulem a participação ativa e reflexiva dos alunos além de disponibilizar recursos e profissionais capacitados para dar esse tipo de apoio, valorize essa experiência e a utilize como um recurso pedagógico para enriquecer as atividades em sala de aula.

Em síntese, a escola deve ser local de diálogo, do aprender a conviver, vivenciando a própria cultura e respeitando as formas de expressão cultural. Partindo dessa concepção, o educador deve considerar cada aluno como senhor de sua própria identidade, sendo necessário apenas aperfeiçoar e não mudá-la. Assim como Krasilchik que assinala como uma das dificuldades de aprendizagem está no fato de os conteúdos usualmente serem fragmentados, não oportunizando estabelecer relações e dar coerência aos fatos e conceitos estudados. A autora lembra que é papel do professor mostrar as relações entre os conceitos, possibilitando ao aluno formar um conjunto conexo de conhecimentos.

## CONTRIBUIÇÃO FREIREANA NA EJA

A situação da educação pública e, em particular, da Educação de Jovens e Adultos é complexa e envolve muitos fatores. Por outro lado, há muitas pesquisas e estudos sobre a modalidade em comento, embora muitas vezes essas pesquisas não se traduzem em mudanças significativas na prática educacional. Isso pode ser atribuído a uma série de fatores como: a resistência à mudança, a ausência de recursos, e infelizmente em alguns casos, a falta de comprometimento dos profissionais da educação, entre outros.

Nesse sentido PAULO FREIRE, que foi um dos mais renomados educadores brasileiros e suas contribuições para a educação crítica e libertadora são amplamente reconhecidas em todo o mundo. Em suas obras, Freire defende a ideia de que a educação deve ser um processo de libertação e emancipação, capaz de desenvolver a consciência crítica dos indivíduos e transformar a realidade social. Em seu livro «Pedagogia do Oprimido» que é uma obra fundamental no campo da educação e oferece uma visão revolucionária da prática educativa.

No capítulo III, intitulado «A prática da liberdade», Freire explora seus conceitos centrais sobre a educação como uma prática que tem o objetivo de libertar o oprimido e promover a justiça social. Ele acredita que a educação deve ser orientada por temas geradores, que são questões significativas e relevantes para a vida dos alunos. Em resumo, sua obra oferece uma visão revolucionária da educação como uma prática de libertação e transformação social.

### O QUE É TEMA GERADOR?

O tema gerador é um conceito central na pedagogia de Paulo Freire, que propõe uma abordagem crítica e participativa na educação. Esse tema é geralmente identificado por meio de um diálogo entre educadores e educandos, considerando as experiências e os interesses dos participantes.

Em seguida, são propostas de ações concretas para enfrentar esses problemas e propor uma nova realidade. Consiste na aplicação de três etapas para tornar o processo o mais personalizado e efetivo possível. São elas:

- **Investigação:** nesta etapa, o educador se dedica a conhecer sobre a realidade de cada aluno. O objetivo é compreender o contexto social em que o aluno está e seu universo vocabular.
- **Tematização:** a intenção é dar um significado social às palavras definidas na etapa anterior. Para cada palavra que o aluno aprendeu, há uma ilustração para exemplificar a ação e o contexto.
- **Problematização:** consiste em alimentar o senso crítico de cada um. Os alunos são instigados a permanecerem questionadores.

É essencial que o conteúdo esteja relacionado às circunstâncias existentes do mundo concreto dos educandos, de forma a trazer para dentro da escola a realidade vivida por eles. Dessa forma, o conteúdo se torna mais significativo e relevante para os participantes, o que aumenta o engajamento e a motivação para aprender.

A problematização é de fato uma etapa fundamental no processo de criação do conteúdo para uma educação libertadora. Ao se partir das circunstâncias existentes do mundo concreto dos educandos, o conteúdo se torna mais próximo e relevante para eles, pois se relaciona com suas experiências e vivências cotidianas. É importante destacar que esse processo não se limita a trazer para dentro da escola apenas os aspectos positivos da realidade, mas também as contradições, as injustiças e as desigualdades presentes na sociedade.

Dessa forma, o conteúdo que reflete um contexto específico pode ser mais efetivo na promoção de uma educação crítica e libertadora, na medida em que ajuda os educandos a compreender as dinâmicas sociais e a atuar de forma mais consciente e engajada na transformação da realidade em que estão inseridos.

## A ABORDAGEM TEMÁTICA FREIREANA (ATF) E O ENSINO DE CIÊNCIAS

São propostas que possuem potencial para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem das crianças, jovens e adultos de forma contextualizada e crítica. Na ATF o conhecimento é construído a partir das experiências e vivências dos estudantes, que são estimulados a refletir sobre a realidade social em que estão inseridos e a buscar soluções para os problemas identificados.

Já no Ensino de Ciências por Investigação (ENCI) os estudantes são estimulados a construir o conhecimento a partir da investigação de problemas reais, utilizando metodologias científicas para coletar e analisar dados. Quando essas duas propostas são desenvolvidas conjuntamente, é possível potencializar a construção dos saberes científicos de forma contextualizada e crítica. A ATF é desenvolvida em cinco etapas, conforme sistematizado por Delizoicov (1982, 2008). Sinteticamente, essas etapas correspondem a:

- a) Primeira:** - “reconhecimento preliminar”, que consiste em levantamento do contexto sócio-histórico econômico-cultural em que vive o aluno;
- b) Segunda:** - escolha de contradições vividas pelo aluno que expressam de forma sintetizada o seu modo de pensar e de ver/interagir com o mundo, bem como a escolha de codificações;
- c) Terceira:** - obtenção dos Temas Geradores a partir da realização de diálogos descodificadores;
- d) Quarta:** - Redução Temática - trabalho em equipe interdisciplinar, com o objetivo de elaborar o programa curricular e identificar quais conhecimentos são necessários para o entendimento dos temas; e
- e) Quinta:** - desenvolvimento do programa em sala de aula.

A dialogicidade a qual permeia todo esse processo, dá-se pelo encontro discursivo e acolhimento de relatos dos sujeitos envolvidos no processo, de modo que é nos encontros dessas falas que se desenvolvem as interações educativas fruto do encontro dos diferentes, em que o respeito a essa diversidade vai moldando o conteúdo. O diálogo permite que diferentes perspectivas sejam compartilhadas e discutidas, o que possibilita a construção de conhecimentos mais amplos e complexos. Através da reflexão sobre essas perspectivas, os indivíduos podem

desenvolver uma compreensão mais profunda dos temas abordados e sua relação com a realidade em que vivem.

No contexto educacional, a dialogicidade é especialmente relevante para lidar com as chamadas «situações-limites», que são eventos ou problemas que desafiam a compreensão e a resolução dos sujeitos envolvidos. Através do diálogo e da reflexão, os indivíduos podem encontrar soluções criativas e colaborativas para esses problemas, o que contribui para o desenvolvimento de uma cultura própria da comunidade.

## APLICAÇÃO DAS ETAPAS DA ATF NA PRÁTICA

Aqui disponho minhas experiências aplicadas na prática do cotidiano de professor da EJA e dos respectivos docentes, que foram desenvolvidas no percurso da pesquisa.

### ETAPA 1: LEVANTAMENTO PRELIMINAR

Objetivo: Reconhecer a realidade social em que vive o estudante.

Tendo em vista que o objetivo desta aula é o reconhecimento da realidade do aluno, indica-se deixá-lo muito à vontade para aplicar a avaliação diagnóstica, porém não é recomendado avisar que estão sob qualquer tipo de avaliação.

O procedimento e questionamentos sobre:

1. Suas profissões ou ocupações,
2. Estado Civil,
3. Local onde moram, e
4. Problemas cujas ocorrências são por eles identificados em seu cotidiano no local onde residem.

Na aula de Ciências em que o assunto foi “Meio Ambiente”, abordou-se o descarte de resíduos: “*utilizar, reutilizar, reciclar*” e possíveis consequências, ao iniciarmos a referida abordagem, imediatamente já foi possível observar alguns sintomas como respostas. Tendo-se em vista que Pirabas é naturalmente cercada por manguezais, ainda que em alguns locais já sejam observadas mudanças estruturais, ou seja, aterramentos e calçamentos, parte da população, incluindo a maioria dos alunos da turma e o próprio professor, moram perto de uma área de mangue, logo problemas ambientais envolvendo esse ecossistema envolvem a maioria.

Ressalta-se, porém, que na aula deste dia, espontaneamente surgiram indicativos das consequências da ausência de uma política governamental, promotora de educação ambiental, a fim de que a comunidade local se conscientize da importância de preservar esse bioma como imprescindível para o equilíbrio da natureza (como por exemplo: a implantação de uma RESEX). Essa carência provoca inicialmente as seguintes consequências, conforme deflagrou-se na aula em foco:

1. Uma relação desajustada entre esse espaço (manguezais) e a comunidade circunvizinha, bem como;
2. Um acanhamento em morar perto deste local, tendo-se em vista, que essas pessoas residentes no respectivo local, são pessoas com poucos recursos financeiros, que lhes provocam uma situação de marginalidade. No discurso dos alunos, é perceptível isso.

Diálogo inicial, entre professor e alunos, os alunos participantes do diálogo serão denominados de: aluno 1 (a1) e aluno 2 (a2):

**Professor:** *onde você mora?*

(a1) *no final do bairro da Piracema<sup>1</sup>*

**Professor:** *lá próximo do mangue?*

(a1) *sim...*

**Professor:** *o carro da limpeza, chega lá?*

(a1) *o carro do lixo?*

**Professor:** *o correto é carro da limpeza pública!*

(a1) *ah! sim... vai, mas as pessoas jogam muita porcaria lá, (no mangue)*

**Professor:** *Que tipo de porcaria?*

(a1) *Ah... sei lá, bicho morto, cachorro, gato, tripa de peixe... essas coisas.*

**Professor:** *mas você mora próximo, ou dentro do mangue?*

(a1) *Eu? Não, não moro no mangue!*

**Professor:** *Como que você sabe que essas coisas acontecerem lá?*

(a1) *Ah..., eu passo por lá, de vez em quando só.*

**Professor:** *com que frequência, e por que você passa por lá? Você pesca? Tira caranguejo? Cata marisco? Por que você diz, passar por lá?*

(a1) *Quem pesca é meu marido*

**Professor:** *E você?*

(a1) *Eu tiro caranguejo.*

**Professor:** *Para vender?*

(a1) *Não, só para a boia mesmo, mas não aqui, tem que sair de canoa, pra um ponto mais longe, aqui nessa beira já não tem mais. (sic)*

Outro aluno fez a seguinte pergunta, sobre lixo orgânico:

(a2) *Professor, é errado jogar bicho morto no mangal? Os caranguejo num*

---

<sup>1</sup> A piracema é um fenômeno que ocorre com diversas espécies de peixes ao redor do mundo, sendo uma importante estratégia reprodutiva. A palavra piracema vem do tupi e significa "subida do peixe". O processo recebe esse nome, porque, todos os anos, algumas espécies de peixes nadam rio acima em busca de locais adequados para reprodução e alimentação". Em Pirabas, onde localiza-se este bairro as ruas todas tem nome de peixes.

*come esses bicho? É alimento deles, me diz aí professor? (sic)*

**Professor:** *não é correto, o caranguejo dependendo do tipo alimente-se de várias coisas, esse que temos aqui é herbívoro.*

Houve outras falas, igualmente significativas, essas foram apenas uma das que registrei, apenas para demonstrar que há um certo engajamento deles com assunto em que eles são inseridos. Fonte: (diário de classe).

## ETAPA 2: ANÁLISE DAS SITUAÇÕES E ESCOLHA DAS CODIFICAÇÕES

Objetivo: Levantamento das contradições vividas pelos alunos

Essa etapa iniciou com a apresentação de um documentário O Lixo Nosso de Cada Dia, o qual trata de uma realidade que se repete, não apenas no município, onde foi realizada a pesquisa, mas apresenta-se como um retrato do Brasil a fora, em que busca a conscientização, além de trazer informações e reflexões sobre a problemática hodierna do lixo.

No dia subsequente à exibição do vídeo, foi realizada uma aula-passeio, a intenção era perceber as contradições presentes no convívio dos munícipes, que muitas vezes nem se percebe, e vai se tornando comum no cotidiano.

Então, o início foi na escola, depois se estendeu para os entornos da cidade cujo objetivo era anotar problemas que eles (os alunos) observassem, ainda no interior da escola, já demonstraram entendimento do objetivo da atividade, ao questionarem sobre a diferença estrutural entre as escolas particulares (que eles chamam de

'escola de rico') e as instituições públicas. Aproveitou-se a sombra de uma árvore, para o início dos diálogos, em que o tema abordou as desigualdades sociais e os reflexos para as camadas populares.

Nesse sentido, aos poucos eles percebiam traços contraditórios, e à medida que isso ocorria, os manifestos de cada um eram devidamente anotados e de acordo com o avanço da caminhada eles iam participando cada vez mais. O aumento da participação era expresso pelas perguntas que faziam e no decorrer da manhã, enquanto resolvemos fazer uma limpeza no beiradão<sup>1</sup>, diferentes contributos foram apresentados pelos alunos, dos quais destaco abaixo:

Figura 1 - Lixo retirado do beiradão



Fonte: Arquivo do autor, 2022

<sup>1</sup> Beiradão: frente da cidade, onde localiza-se o mercado de peixe, e também local em os barcos atracam para descarregar o peixe, produtos das pescarias

AS CONTRADIÇÕES APRESENTADAS
1. As diferenças entre escolas de “pobres” e de “ricos”.
2. O manguezal está cada vez mais cheio de gente.
3. Tem muito lixo no beiradão e no mercado.
4. O esgoto cai direto no beiradão.
5. Para onde vai todo esse lixo?
6. Quem é o responsável por limpar a cidade?
7. A frente da cidade fica muito feia com muito lixo, isso afasta turista.
8. As pessoas não têm educação, jogam lixo no chão.
9. Os bichos mortos servem de alimentos para os caranguejos?
10. Barcos que vem de fora, sujam e vão embora.

Foi um dia bastante produtivo, com plena satisfação de ambas as partes (docente e discentes) e principalmente pelo fato de compreenderem a dinâmica da atividade.

### ETAPA 3: DIÁLOGOS DESCODIFICADORES

Objetivo: criação dos temas geradores

No retorno à sala de aula, no dia seguinte, a intenção era aproveitar as lembranças vivas na memória deles, deu-se então início a um debate, solicitando que os alunos apresentassem suas visões sobre o que mais chamou atenção na aula-passeio.

Colocá-los frente ao problema, oportunizando-os opinar torna-se uma atividade importante no sentido de educar os olhares – uma vez que já haviam passado pelo mesmo local, tendo em vista que a maioria convive naquela realidade, mas não atentavam pelo viés que foi utilizado na aula-passeio.

Tendo em vista a ação educativa crítica, enquanto campo teórico da prática educacional, não se restringe à didática da sala de aula, mas está presente nas ações educativas da sociedade em geral. Libâneo (1998, p. 24) postula que “a pedagogia é um campo de conhecimentos

Figura 2 - natureza, pesca e lixo



Fonte: arquivo do autor- 2022.

sobre a problemática educativa na sua totalidade e historicidade e ao mesmo tempo, uma diretriz orientadora da ação educativa”.

De modo atento às manifestações dos alunos, registou-se os aspectos da realidade manifestados pelos estudantes. Originalmente dentro da referida abordagem, este seria o momento em que os professores dos diversos componentes curriculares reunir-se-iam para fazer o refinamento das propostas.

Entretanto, como não foi possível contar com o apoio de professores de outras áreas de conhecimento para subsidiar essa etapa, ainda que houvesse a ocorrência de algum grau de dificuldade, mas foi possível contornar a referida lacuna pelo fato de o professor regente ser multidisciplinar, desse modo foi possível trabalhar individualmente, buscou-se não restringir as falas dos estudantes a uma área ou componente curricular exclusivo.

Nesta etapa de redução dos temas geradores, trabalha-se no sentido de aperfeiçoá-los, ressignificando e juntando temas semelhantes, o que resultou nos seguintes registros:

**Quadro 2** - Seleção das contradições

<b>CRIAÇÃO DE TEMAS</b>
1. As diferenças estruturais entre escolas particulares e públicas, por que é assim?
2. Quais as consequências do aumento das moradias irregulares nas áreas de mangues?
3. Contaminação dos alimentos no mercado municipal, perda da qualidade ou caso de saúde pública?
4. Contaminação da água, que provoca a escassez nas torneiras.
5. Quem é responsável por limpar a cidade? Para onde vai todo esse lixo?
6. A degradação da paisagem do município e a perda de receita com afastamento de turistas.
7. Como educar as pessoas para descartar o lixo de forma adequada?

Como observado acima, os temas, em sua maioria, foram registrados em formato de perguntas abertas com o propósito de provocar questionamentos e a necessidade da busca por respostas e o aprendizado de Ciências e de outras áreas de conhecimento. A Abordagem temática Freireana (ATF) é caracterizada pela transposição da pedagogia Freireana, orientada pela concepção de educação libertadora, para o contexto da educação escolar. Esta é caracterizada pela organização da práxis, curricular interdisciplinar via temas geradores (MAESTRELLI e TORRES, 2014 apud CORREIA, 2017 p. 36)

## ETAPA 4: REDUÇÃO TEMÁTICA

Objetivo: seleção dos temas mais próximos a realidade dos alunos

Como de início o tema incidiu sobre a problemática dos resíduos sólidos e o lixo produzido no município:

Quadro 3 - Propostas de temas geradores

TEMAS GERADORES:
1. O DILEMA DO LIXO: O destino do lixo que produzimos.
2. A responsabilidade da prefeitura na manutenção das vias públicas e os resultados positivos.
3. Educar a comunidade sobre consumo adequado e descarte de resíduos.
4. Caminho das águas: do processo de captação ao esgoto.
5. Como está a saúde dos alimentos que consumimos vindos do mercado municipal?

## ETAPA 5: TRABALHO EM SALA DE AULA

Objetivo: aplicação das atividades

**TEMPO:** 5 aulas

### INTRODUÇÃO:

Ao final desta etapa, os alunos conhecerão:

- O caminho que a água percorre do reservatório até chegar às residências;
- Que ocorre no sistema de captação e tratamento de água do município e as várias etapas que envolvem o referido processo de funcionamento de uma rede de abastecimento de água no município de Pirabas;
- O Processo de infiltração de líquidos no solo;
- As instalações hidráulicas da escola e realização uma simulação de uma rede de distribuição de água;
- Produzir coletivamente desenhos que representem uma rede de abastecimento de água urbana;
- Realizar uma montagem que simula uma rede de distribuição de água.

### 1 - HABILIDADES DA BNCC CONTEMPLADAS:

**(EF04CI01)** Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição.

**(EF04CI08)** Propor, a partir do conhecimento das formas de transmissão de alguns microrganismos (vírus, bactérias e protozoários), atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças a eles associadas.

**(EF05LP02)** Identificar o caráter polissêmico das palavras (uma mesma palavra com diferentes significados, de acordo com o contexto de uso), comparando o significado de determinados termos utilizados nas áreas científicas com esses mesmos termos utilizados na linguagem usual

**(EF05HI02)** Identificar os mecanismos de organização do poder político com vistas à compreensão da ideia de Estado

**(EF05GE03)** Identificar as formas e funções das cidades e analisar as mudanças sociais, econômicas e ambientais provocadas pelo seu crescimento

**(EF04GE11)** Identificar as características das paisagens naturais e antrópicas (relevo, cobertura vegetal, rios etc.) no ambiente em que vive, bem como a ação humana na conservação ou degradação dessas áreas

**(EF05MA14)** utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas

#### RECURSOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Caderno;
- Caneta (azul ou preta) ou lápis preto;
- Canetas coloridas ou gizes de cera;
- Papel sulfite;
- Textos sobre estações de tratamento de água;
- Recipientes de vidro transparente;
- Água;
- Terra;
- Filtro feito com areia e cascalho.

**TEMPO:** uma aula de 45 minutos

**TEMPO:** 5 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Após acolhimento dos alunos. Ao iniciar a aula questione os alunos:

1. A água é uma substância importante para nossa vida na terra?
2. De onde vem a água que bebemos e que chega na torneira de sua casa?”.

Aguarde um tempo para cada aluno refletir sobre o questionamento, e anote as respostas de cada aluno, em seguida, convide-os a fazer a leitura de um texto sobre estações de tratamento de água. E, posteriormente, convide-os a refletirem se o método descrito no texto é o mesmo que se utiliza no município ou se há diferenças.

**TEMPO:** 10 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** para turma toda

Convide os alunos a realizarem uma leitura de um texto sobre uma estação de tratamento de água de modo coletivo, em que seja possível explicar por onde a água passa, desde a coleta em um manancial até chegar às casas. Veja textos que tratam desse assunto em: [ETE: Entenda como funciona uma estação de tratamento de esgoto - Etesco Construções](#)

Em seguida, peça que formulem um esboço de um desenho que mostre o caminho da água até chegar às casas de forma coerente com o que o leram no texto.

**TEMPO:** 10 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Em trio

Convide os alunos a se organizarem em trios para discutirem os esboços elaborados individualmente e chegar a um consenso sobre o desenho final que reflita com mais detalhes o caminho da água até chegar às casas.

#### 4ª atividade:

**TEMPO:** 10 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Em trio

Quando os desenhos estiverem prontos, peça aos trios de alunos que os compartilhem com os demais grupos. Cada grupo deverá ceder seu desenho a outro grupo de colegas, de modo recíproco trabalhar na produção de um outro grupo.

A tarefa será aplicar legendas nesse desenho feito pelos colegas, indicando cada um dos passos do “caminho da água” informados no texto que leram na 2ª atividade.

Obs.: Oriente os alunos a destacarem no texto, etapa por etapa, o caminho da água desde o manancial até chegar às casas. As etapas identificadas no texto serão aquelas para as quais deverão fazer legendas. Caso um grupo de alunos detecte que no desenho elaborado pelos colegas falta representar alguma das etapas informadas no texto, deve explicitar isso claramente, para que os colegas possam fazer a correção.

#### 5ª atividade:

**TEMPO:** 10 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Por fim, solicite aos alunos que compartilhem novamente os desenhos no mural da turma e analisem o caminho da água até chegar às casas.

#### AULA 2: 1ª atividade:

**TEMPO:** 10 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Releia junto com os alunos o texto apresentado na aula anterior, direcionando-os a identificar informações para responder a seguinte pergunta: “Nas estações de tratamento de água, ela é filtrada ou decantada?”. Solicite também que, durante a releitura, façam esquemas para resumir cada parágrafo do texto.

### 2ª atividade:

**TEMPO:** 10 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Em trio

Organize os alunos em trios para compartilhar os esquemas que fizeram na primeira atividade. Também poderão fazer, de forma conjunta, alguns esquemas que sintetizem as informações do texto.

### 3ª atividade:

**TEMPO:** 25 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Em trio

### INTRODUÇÃO DA AULA:

A porcentagem é um conceito matemático presente no cotidiano de adultos e crianças, cujo contato deve ser estimulado dentro e fora dos muros da escola, que algumas vezes pode ter seus procedimentos reproduzidos de forma incorreta, construídos sem os significados pertinentes ao referido conceito.

Apesar de o símbolo (%) ser observado em uma gama enorme de situações comerciais, sociais, industriais etc., não são poucas as pessoas com dificuldades de compreensão a respeito dos cálculos em que esse símbolo é presente. Daí a importância de trabalhar esta aula.

### Texto de apoio à aula:



Amplio acesso a saneamento básico pode gerar R\$ 1,4 tri ao Brasil, mostra estudo

Universalização da população atendida por água encanada e tratamento de esgoto reverteria ao país, nos próximos 20 anos, ganhos econômicos principalmente em setores como saúde, turismo e imobiliário. Levar abastecimento de

água potável e coleta, bem como tratamento de esgoto para toda a população brasileira vai além de garantir qualidade de vida, saúde e preservação ambiental. O saneamento básico também pode trazer benefícios econômicos para o país.

De acordo com o estudo “Benefícios Econômicos e Sociais da Expansão do Saneamento Brasileiro 2022”, feito pelo Instituto Trata Brasil e elaborado pela consultoria Ex Ante, se o Brasil passar a atender a totalidade de sua população ao longo dos próximos 20 anos com saneamento básico, isso pode render ao país mais de R\$ 1,4 trilhão em benefícios socioeconômicos.

### **PRECISA MELHORAR**

Segundo Pretto, houve melhora no acesso ao saneamento básico entre 2005 e 2020, mas ainda tem muito a evoluir nesse setor no país. Em 2005, 81,7% da população brasileira (138,4 milhões) recebia abastecimento de água na residência e 39,5% (66,9 milhões) tinha tratamento de esgoto. Quinze anos depois, a cobertura de acesso à água tratada passou para 84,1% da população, ou 175,4 milhões de pessoas, e a rede de esgoto foi ampliada para 55% da população, ou 114,6 milhões de pessoas.

Isso significa que quase metade da população brasileira continua sem acesso a sistemas de esgotamento sanitário, utilizando fossas ou jogando o esgoto diretamente na natureza. Os últimos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), divulgados em 2020, mostram que 33,1 milhões de pessoas não têm acesso à água tratada e 94 milhões não possuem acesso à coleta e tratamento de esgoto.

Se considerarmos os recortes regionais, o Norte registra apenas 13,1% da população com acesso à rede de coleta de esgoto. No Sudeste, o percentual salta para 80,5% da população coberta e, no Centro-Oeste, 59,5%. No Sul, o esgoto tratado não chega à mais da metade dos habitantes (52,6%) e no Nordeste falta para 69,7% da população.

Com a universalização do acesso a saneamento básico, os setores da saúde, do turismo e o imobiliário seriam os mais beneficiados em retorno econômico. No caso da saúde, o estudo estima que entre 2021 e 2040, a economia por conta das melhorias no cenário sanitário seria de R\$ 25,1 bilhões, ganho anual de R\$ 1,25 bilhão.

Já os ganhos de renda do turismo poderiam chegar a R\$ 4 bilhões por ano. Se considerado o acumulado do período de 2021 a 2040, o valor chegaria a cerca de R\$ 80 bilhões.

“No Brasil temos em média 30 turistas para cada 1000 habitantes, sendo que com toda a diversidade de flora e fauna, com a despoluição dos rios e mares, o Brasil pode sim atrair mais turistas. A Argentina, por exemplo, tem hoje 150 turistas para cada 1000 habitantes, muito diferente da nossa média e turismo aquecido gera renda e movimenta a economia local”, diz Luana.

A valorização imobiliária alcançaria R\$ 2,4 bilhões por ano, ou R\$ 48 bilhões em 20 anos. Esse valor foi calculado tomando por referência a evolução anual do estoque de moradias de 2021 a 2040 e a valorização imobiliária esperada devida apenas à melhoria das condições de saneamento.

Luana Pretto ressalta que o Brasil segue com o compromisso assumido com o Marco Legal do Saneamento Básico, de ter 99% da população com acesso ao abastecimento de água potável e 90% com acesso à coleta e tratamento de esgoto até 2033, com possível extensão de prazo para 2040 para alguns casos.

Fonte: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/amplo-acesso-a-saneamento-basico-pode-gerar-r-14-tri-ao-brasil-mostra-estudo/>

A partir do texto supracitado o professor deve aprofundar mais o assunto, e em seguida aplicar algumas tabelas de forma que os alunos possam reconhecer e compreender quantidades percentuais ao retirar informações quantitativas do texto e calcular em forma de tabelas, em que as questões possam solicitar.

1. Organize os alunos em grupos e entregue as folhas de papel (uma por aluno) e peça que eles escrevam, com suas próprias palavras, o que entendem sobre cada situação.
2. Quando terminarem, peça a alguns voluntários que descrevam e explique o que entenderam de cada situação enunciada.
3. Apresente na tabela (ou em slide) os gráficos abaixo ou outro que possa sintetizar as informações do texto, e aplique as questões que seguem.

**Tabela 1** - Saneamento no Brasil

<b>DEMONSTRATIVO DO SANEAMENTO NO BRASIL</b>		
	<b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA ENCANADA</b>	<b>REDE DE ESGOTO</b>
2005	81,7% da população brasileira (138,4 milhões)	39,5% (66,9 milhões)
2020	84,1% da população, ou 175,4 milhões de pessoas	55% da população, ou 114,6 milhões de pessoas
2033	99% da população	90% da população

Fonte: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/amplo-acesso-a-saneamento-basico-pode-gerar-r-14-tri-ao-brasil-mostra-estudo/>

Tabela 2 - Saneamento no Brasil

REDE DE COLETA DE ESGOTO	
REGIÃO	PERCENTUAL
Norte	13,1
Sudeste	80,5
Nordeste	30,3
Centro-Oeste	59,5
Sul	52,6

Fonte: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/amplo-acesso-a-saneamento-basico-pode-gerar-r-14-tri-ao-brasil-mostra-estudo/>

Obs. Nessa atividade o professor pode ensinar os alunos usarem calculadora, contudo se perceber que os eles conseguem realizar o cálculo à mão, pode-se optar por qualquer uma, fica a critério.

4. Proponha a atividade abaixo:

Responda (com auxílio do professor e da calculadora)

a) Qual o crescimento percentual (no período de 2005 a 2020) da população com acesso a água encanada?

---

---

b) Qual o crescimento percentual (no período de 2005 a 2020) da população com acesso à rede de esgoto?

---

---

c) (Hipoteticamente falando) se a população permanecesse a mesma até 2030, quantos habitantes teriam acesso a água encanada, caso a meta de 99% fosse atingida?

---

---

d) (Hipoteticamente falando) se a população permanecesse a mesma até 2030, quantos habitantes teriam acesso à rede esgoto, caso a meta de 99% fosse atingida?

---

---

### AULA 3:

**TEMPO:** uma aula de 45 minutos

**ORGANIZAÇÃO DOS ALUNOS:** Duplas e em grandes grupos

#### 1ª atividade:

**TEMPO:** 5 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

A fim de instigar a curiosidade dos alunos, faça os seguintes comentários: “Hoje vamos desvendar qual é o caminho da água na escola, por onde ela chega, onde fica armazenada, para onde vai!”. Solicite que se preparem para explorar a escola levando os cadernos de campo. Durante a atividade os alunos deverão registrar, por meio de desenhos e textos, tudo o que observarem em relação ao tema.

#### 2ª atividade:

**TEMPO:** 5 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Oriente-os a anotarem seus palpites iniciais, sobre os seguintes questionamentos: “Onde é a entrada de água da escola?”; “Onde a água fica armazenada?”; “E qual é o ponto de saída de toda água que sai pelo esgoto da escola?”.

#### 3ª atividade:

**TEMPO:** 25 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Em seguida, realize um tour pela escola cujo trajeto contemple os locais que foram objeto do questionamento da atividade passada, conferindo os locais que eles manifestaram em seus palpites: “Quais estavam certos?”; “E quais não correspondem ao observado?”.

**TEMPO:** 10 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Retornando à classe, oriente os alunos a formarem duplas. Eles deverão fazer desenhos que representem os caminhos da água pela escola. Os desenhos produzidos poderão ser compartilhados no mural da sala.

**TEMPO:** 15 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Apresente essas fotos aos alunos, peça-lhes que identifiquem:

1. O local; e
2. Qual a consequência do respectivo despejo.

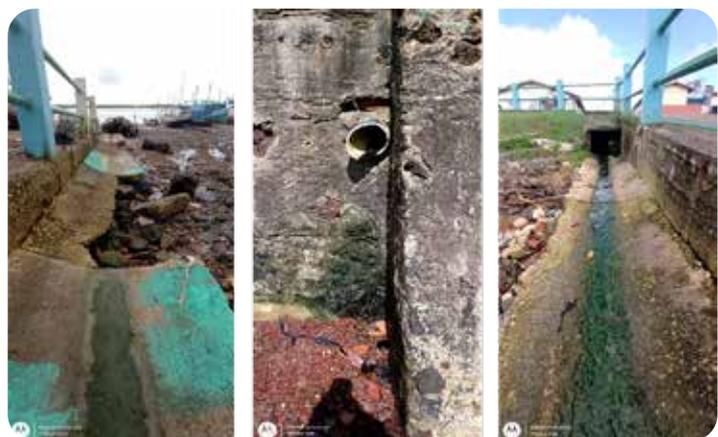
Aguarde o tempo necessário para que possam extrair o máximo de informações das fotos, caso seja percebido que ainda há informações o professor pode complementar.

O professor deve aproveitar este momento para explicar que o fenômeno (infiltração) ocorre em várias circunstâncias, pode ocorrer como uma das formas de

contaminação do solo, contudo essa mesma concepção também serve para mostrar como a irrigação, que também se utiliza do mesmo fenômeno, pode favorecer a agricultura, pois é deste modo que os líquidos infiltram no solo, em ambas as situações.

Tendo em vista a possibilidade de os alunos desconhecerem a variabilidade de solos, havendo a necessidade de contextualizar com eles consequências sobre o referido assunto em forma adendo (tipologias de solo) deve o professor aplicar uma aula sobre tipologias de solos e seus usos práticos. (Uma sugestão a seguir)

**Figura 3 - Esgoto sem tratamento, lançado em área de mangue**



Fonte: arquivo do autor- 2022

Figura 4 - Atividade



**E.M.E.F. PROFESSORA GUAJARINA MENEZES SILVA**  
DIREÇÃO: PROFA: Eliana Correa da Costa  
NÍVEL: 2ª ETAPA EJA 901/2 DATA \_\_\_\_/\_\_\_\_/2022  
ALUNO: \_\_\_\_\_

**COMPONENTE CURRICULAR GEOGRAFIA**

O solo é a camada superficial da Terra e é formado por minerais e matéria orgânica, que vêm da decomposição dos animais e dos vegetais. Ele serve como fonte de nutrientes para as plantas e é um importante elemento na produção agrícola, pois é a partir dele que o homem produz boa parte dos alimentos.

Desde o início da humanidade, o ser humano utiliza o solo como recurso para sua manutenção e sobrevivência. Por isso, cuidar do solo é tão importante para a manutenção do ecossistema terrestre.

**1- Quais são os tipos de solo?**

Graças ao solo, as plantas retiram os nutrientes necessários para a sua sobrevivência. O solo pode ser dividido em quatro tipos: arenoso, argiloso, humoso e calcário. Para compreender melhor a função de cada um, é importante conhecer mais sobre eles.

**O solo arenoso** tem uma grande quantidade de areia e é pobre em nutrientes. É considerado um solo de ótima infiltração, ou seja, absorve muito a água e, por isso, não é ideal para a prática agrária. Esse solo não é próprio para cultivo.

**O solo argiloso** apresenta uma grande quantidade de nutrientes e possibilita a produção agrícola, pois, após ser molhado, ele absorve a água, tornando-se mais arejado. Isso permite que a planta absorva melhor os nutrientes. O solo argiloso contém uma grande quantidade de nutrientes.

**O solo humoso** é também conhecido como solo escuro e é muito rico em nutrientes, devido à grande quantidade de matéria orgânica. Sendo assim, ele é bastante fértil, por isso é muito utilizado na produção agrícola.

O solo humoso é rico em matéria orgânica.

**O solo calcário** é de fácil identificação, pois ele contém muitas pedras em sua composição. Ele é impróprio para cultivo, pois as pedras não permitem que a raiz das plantas desenvolva-se. O solo calcário apresenta pedras em sua composição.

Qual é a importância do solo?

O solo é importante, pois ele permite a manutenção do ecossistema terrestre. A partir dele, as plantas retiram os nutrientes para desenvolver-se, bem como os seres vivos que dependem dele. Por isso, ações de cuidado com o solo são tão muito necessárias.

Poluir o solo, além de prejudicá-lo, destrói a possibilidade de alimento das plantas. O certo é nunca jogar resíduos recicláveis nem da construção civil no solo. Já os

resíduos orgânicos, como as cascas de frutas e verduras, servem como adubo e são ótimas fontes de nutrição para o solo.

#### Atividades

Questão 1 - Marque V para verdadeiro e F para falso.

- A) ( ) O solo é a camada superficial da Terra, sendo formado por minerais e matéria orgânica, que vêm da composição dos animais e dos vegetais.
- B) ( ) O ser humano utiliza o solo como recurso para sua manutenção e sobrevivência.
- C) ( ) O solo arenoso tem uma pequena quantidade de areia e é rico em nutrientes.
- D) ( ) O solo argiloso apresenta uma grande quantidade de nutrientes e possibilita a criação de animais.
- E) ( ) O solo humoso é também conhecido como solo escuro e é muito rico em nutrientes, devido à grande quantidade de matéria orgânica.
- F) ( ) O solo calcário é de fácil identificação, pois ele contém um grande número de pedras em sua composição.

#### Resolução

- A) V
- B) V
- C) F
- D) F
- E) V

Fonte: Arquivo do autor - 2022

**TEMPO:** 30 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

**TEMPO:** 15 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Utilize a mediação de uma leitura, uma notícia de jornal relacionada à temática da destinação de esgoto. Pode ser uma apresentação em formato de slides, com orientações sobre o gênero textual em questão, de modo que entendam que se trata de uma notícia de jornal.

**SOLICITE QUE DESTAQUEM:**

1. O título da notícia;
2. O local;
3. A data;
4. E a autora.

Como já deu para perceber a aula trata-se de Ciências e Língua Portuguesa, faz-se essa distinção apenas para perceber que trabalhar com eixos temáticos é justamente isso, abordar os diversos componentes curriculares, em torno de um único assunto, ou dito de outra forma, olhar um assunto sob vários prismas.

Em seguida, realize leitura compartilhada com a turma para que considerem aspectos da notícia, relacionando-os com o tema da aula. Isso significa que eles devem identificar que a notícia se tratava de um protesto de moradores do município de Rio Verde - MT contra a instalação de um aterro sanitário na cidade.

A notícia fica a cargo do professor, mas deixo uma sugestão abaixo:

**Link para Notícia:** <https://www.correiodoestad>

**TEMPO:** 10 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** para turma toda

Como atividade preparatória para a aula seguinte, convide os alunos a acompanhar o início de uma atividade simples sobre a infiltração da água no solo. O trabalho feito com material acessível e de baixo custo, possibilita abordar a permeabilidade e identificar qual tipo de solo é mais permeável.

## PROCEDIMENTOS:

1. Reserve três recipientes de PET transparente para o processo de infiltração;
2. Cortar as três garrafas PET, formando um funil com a parte superior de cada uma delas;
3. Colocar um chumaço de algodão em cada um dos três funis. O algodão deve ser
4. Colocado de modo a tampar a boca pequena do funil, mas sem apertar muito;
5. Colocar em cada um dos funis um tipo de solo, na mesma quantidade.
  - Funil 1: areia;
  - Funil 2: terra;
  - Funil 3: mistura de terra e areia.

## MATERIAL:

- 3 garrafas PET pequenas;
- 3 chumaços de algodão (cerca de 50 g);
- 2 copos de areia (aproximadamente);
- 2 copos de terra (aproximadamente);
- 4 copos descartáveis (de mesmo volume).

Os funis contendo as amostras de solo devem ser intencionalmente colocados de maneira errada, ou seja, com as amostras não correspondendo à informação apresentada nas placas. Em seguida os alunos são chamados para anotar como estão dispostos os funis e as placas com as informações.

Figura 5 - amostras desorganizadas



**TEMPO:** 10 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

E posteriormente devem responder a maneira correta de ficar, ou seja, organizar corretamente os funis e as placas, da seguinte forma: amostra de solo arenoso no primeiro funil, amostra com alta concentração de resíduos sólidos no segundo funil e amostra de solo rico em material orgânico no terceiro funil.

Figura 6 - Amostras organizadas



**TEMPO:** 10 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Na sequência, os alunos foram divididos em três grupos, de cada grupo saiu um para despejar nos funis uma quantidade de água equivalente a  $\frac{3}{4}$  do copo. E o restante recebeu uma ficha para anotar as observações, os estudantes observaram a quantidade de água que passou para a parte da garrafa PET sob o funil e quanto tempo levou para atravessar o solo depositado em cada funil.

**TEMPO:** 10 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** para turma toda

Solicitou-se a cada grupo que ficou observando atentamente todo processo, que discutissem entre si os resultados e respondessem as questões apresentadas abaixo:

**Quadro 3** - Análise empírica

	<b>FUNIL 1</b>	<b>FUNIL 2</b>	<b>FUNIL 3</b>
<b>1 - QUANTIDADE DE ÁGUA QUE INFILTROU (POUCA, MÉDIA, ALTA)</b>	( ) Pouco ( ) Médio ( ) Muito	( ) Pouco ( ) Médio ( ) Muito	( ) Pouco ( ) Médio ( ) Muito
<b>2 - TEMPO (POUCO, MÉDIO, ALTO)</b>	( ) Pouco ( ) Médio ( ) Muito	( ) Pouco ( ) Médio ( ) Muito	( ) Pouco ( ) Médio ( ) Muito

## DICAS E ATIVIDADES COMPLEMENTARES:

Tarefa de casa: as crianças poderão fazer desenhos para representar qual é o caminho da água em sua casa.

## AFERIÇÃO DE APRENDIZAGEM

Sugere-se que grupos com quatro alunos realizem a montagem de uma rede de distribuição de água, indicando casas, prédios e o reservatório de água do bairro. Oriente-os a fazer montagens (manipulando garrafas PET ligadas por mangueirinhas) para simular diferentes posições para o reservatório de água em uma rede de distribuição. Esteja atento ao supervisionar as montagens, verificando se existem vazamentos e tampando-os. Aproveite a oportunidade para avaliar as aprendizagens dos alunos: Quais caminhos eles indicam para a água? Eles indicam corretamente o caminho desde o manancial até as casas? Como representam as estações de tratamento de água? Em que posição representam os reservatórios? Veja algumas sugestões em:

<https://paulasarraino.files.wordpress.com/2015/05/maquete.pdf> <[www.doradimer.com.br/construcao-da-maquete-representando-a-distribuicao-da-agua-turma-41/](http://www.doradimer.com.br/construcao-da-maquete-representando-a-distribuicao-da-agua-turma-41/)>

## QUESTÕES PARA AUXILIAR NA AFERIÇÃO:

1. Com base no que você estudou nessas aulas, responda às seguintes questões:
  - a) De onde vem a água que bebemos?
  - b) O que é feito em uma estação de tratamento de água?
2. Faça um desenho com legendas para responder: “Dentro de nossa casa, qual é o caminho que a água percorre:

## GABARITO DAS QUESTÕES:

1. Espera-se que o aluno descreva que a água que chega à sua residência (considerando uma situação de habitação que é servida pela rede de abastecimento de água) é captada em mananciais e é levada até a estação de tratamento, onde passa por diversos processos, como filtração e decantação. Saindo das estações de tratamento ela é encaminhada através de adutores até os reservatórios que farão a distribuição da água por meio de tubulações até as residências. Mas, isso não significa que está apropriada para beber diretamente da torneira. Antes de ser consumida, ela deve ser filtrada, e as caixas de água das residências precisam estar limpas regularmente.
2. Desenho do aluno.

O Dilema do Lixo:  
*Destino do Lixo que produzimos*

**DURAÇÃO:** 5 aulas

**TEMPO DE CADA AULA:** 45 minutos

### INTRODUÇÃO:

Atualmente “O LIXO” é um dos maiores problemas que a sociedade vem enfrentando! Com uma forte tendência a aumentar, principalmente se não houver uma conscientização da nossa parte. O lixo doméstico contribui significativamente para o agravamento dessa realidade, porém o grande responsável por poluir e degradar o meio ambiente são os resíduos produzidos pelas indústrias.

As embalagens são frequentemente encontradas nas ruas, parques, rios e praias, poluindo o ambiente, entupindo bueiros, provocando enchentes, favorecendo a proliferação de doenças e ameaçando a vida de pessoas e animais. E o que faremos para contribuir com a diminuição da produção diária de lixo? Propõe-se essa sequência didática para que possamos refletir sobre o nosso comportamento, esclarecer dúvidas e, principalmente, mudar nossas atitudes. Dessa maneira, contribuiremos com a preservação e melhoria do meio ambiente. Vamos lá?

## OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM CONECTADOS:

Ao final desta etapa, os alunos conhecerão:

- As consequências do descarte inadequado do lixo;
- O que são lixos orgânicos e inorgânicos;
- Sua responsabilidade com o meio ambiente.

## RECURSOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Caderno;
- Caneta (azul ou preta) ou lápis preto;
- Canetas coloridas ou gizes de cera;
- Papel sulfite;
- Textos sobre estações de tratamento de água;
- Recipientes de vidro transparente;
- Água;
- Terra;
- Filtro feito com areia e cascalho.

**AULA 1:**  
*1ª Atividade:*

**TEMPO:** 15 minutos

**DIVISÃO:** Para turma toda

Inicie a atividade mostrando as imagens abaixo aos alunos.

**Figura 7 - lixo urbano**



Figura 8 - lixão Pirabas



Fonte: Arquivo do autor

Apresente as informações existentes nas fotos, tais como: A primeira foto mostra uma cena comum, presente em quase todas as cidades brasileiras, enquanto a segunda mostra uma realidade mais próxima do cotidiano dos alunos, por tratar-se do lixão localizado no município (Pirabas).

O ponto em comum entre as duas fotos, o qual deve ser abordado, é o “lixo” e a nossa responsabilidade com o Meio Ambiente – MA

## 2ª Atividade

**TEMPO:** 30 minutos

**DIVISÃO:** para turma toda

Junte a turma, apresente dados que demonstrem que o lixo na verdade é constituído por resíduos sólidos, e que a grande parte de tudo o que descartamos poderia ser reciclado. Ou seja, nem sempre aquilo que não serve mais para mim não tem mais utilidade.

Figura 9 - Resíduos no Brasil



Mostre aos alunos que o “lixo”, embora visto por muitos como algo que não tem mais nenhuma serventia, além de sinônimo de problema, pois queremos longe da nossa visão e olfato, mas devemos olhar para ele de uma maneira diferente

Figura 10 - Transformação de resíduos



Para tanto, no decorrer da aula apresente dados para explicar aos alunos que no Brasil existem dois tipos de coleta de resíduos porta a porta.

**Coleta convencional:** cujos resíduos são coletados e transportados por caminhões e levados para aterros onde ficam depositados por muitos e muitos anos.

**Coleta seletiva:** apenas os resíduos recicláveis são coletados por caminhões especiais ou por catadores de materiais recicláveis e depois levados até as centrais de triagem.



## BENEFÍCIOS DA COLETA SELETIVA E A SUSTENTABILIDADE

A coleta seletiva de resíduos sólidos tem o objetivo de reduzir o impacto ambiental gerado pela produção de resíduos em uma cidade, destinando corretamente os materiais para reaproveitamento ou descarte adequado.

Observa-se a importância da coleta seletiva, quando é relacionada em seus princípios com a sustentabilidade. Seguem abaixo alguns benefícios que a coleta seletiva de resíduos sólidos pode trazer a sociedade:

1. Redução da extração dos recursos naturais;
2. Diminuição da poluição do solo, da água e do ar;
3. Reciclagem de materiais que iriam para o lixo;
4. Prevenção de enchentes;
5. Economia de energia e água;
6. Diminuição dos custos da produção, com o aproveitamento de recicláveis pelas indústrias;
7. Diminuição do desperdício;
8. Criação de cooperativas fortes;
9. Geração de emprego e renda pela comercialização dos recicláveis;
10. Melhorias e diminuição de gastos na limpeza pública; Coleta seletiva de resíduos sólidos e a separação de lixo.

Existem três modos de captação de resíduos sólidos, são eles: coleta comum, coleta seletiva e a coleta informal.

### A COLETA COMUM:



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/lixo-gari-coleta-equipe-2497064/?download>

É a que recolhe todos os resíduos orgânicos e inorgânicos de pequeno tamanho diretamente de seus geradores. Após a coleta é feita destinação estipulada pelos órgãos públicos regionais.

## A COLETA SELETIVA:



Fonte: <https://www.flickr.com/photos/desalto/4104589080/>

É muito similar a anterior, com recolhimento do material diretamente no gerador ou em pontos de coleta voluntário. Mas, esta é específica para resíduos inorgânicos que possam ser reciclados ou necessitem de cuidados singulares

## A COLETA INFORMAL:



Fonte: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Catador\\_de\\_papel.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Catador_de_papel.jpg)

É feita por meio de captação manual, normalmente feita por catadores de lixo nas ruas ou nos lixões, coleta que desempenha papel fundamental na reciclagem. O Plano Nacional de Resíduo Sólidos (PNRS) atribui esse destaque quando cita como alguns de seus princípios o “reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um

bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania” e a “responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos”.

## RESPONDA

1. Analise o texto acima e responda:

a) Qual o objetivo da coleta seletiva?

---

---

---

---

b) Qual a região do país que tem o maior percentual de coleta seletiva?

---

---

---

---

c) Cite três benefícios produzidos pela coleta seletiva?

---

---

---

---

d) Qual a diferença entre os tipos de coleta de resíduos?

---

---

---

e) Qual o tipo de coleta de resíduos que mais beneficia o meio Ambiente?

---

---

---

**AULA 2**  
*1ª Atividade*

**TEMPO:** 15 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Retome o assunto da aula anterior para saber se o conteúdo de fato foi compreendido, ou se ainda precisa ser reforçado.

Na sequência, relacione o assunto com a realidade do município, para tanto questione os alunos sobre a maneira a qual é realizada a coleta de lixo em Pirabas, se “seletiva ou convencional?” Aproveite e reexplique qual a diferença entre os tipos de coleta, apontando os possíveis benefícios ao ecossistema manguezal e por conseguinte ao Meio Ambiente – MA, como um todo.

*2ª Atividade*

**TEMPO:** 30 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Dando continuidade, solicite que os alunos se organizem em trios e aprofundem o assunto trabalhado na atividade 1 da aula: 2, e o apresente em forma de seminário, no qual descrevam o tipo de coleta que é realizada no município de Pirabas, se:

1 - Esta modalidade de coleta traz benefícios ao MA, ou

2 - Qual deveria ser o tipo de coleta mais adequado para ser realizada no município?

O seminário: é um tipo de trabalho acadêmico ou um evento acadêmico, que tem como foco principal a oralidade. Ou seja: é um procedimento metodológico, que pressupõe uma exposição oral, para explicar e apresentar comentários e análises sobre algum tema.

**TEMPO:** 5 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

No dia da aula em que ocorrerá as apresentações, inicie chamando um representante de cada trio, faça entre eles o sorteio da ordem das apresentações.

**TEMPO:** 35 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Após o sorteio, organize a sala de modo que todos escutem as equipes exporem seus trabalhos de acordo com a ordem sorteada e estipule um tempo médio entre 7 e 10 minutos (no máximo).

**TEMPO:** 5 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** para turma toda

Ao final faça suas considerações e cole os trabalhos no mural da escola.

**TEMPO:** 5 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Questione os alunos: Vocês já ouviram falar em:

1. Sociedade de consumo; e
2. Consumo responsável?

Aguarde um tempo para cada aluno analisar o questionamento, e anote as respostas de cada um, em seguida, convide-os a assistir um vídeo que trata do assunto.

## 2ª atividade:

**TEMPO:** 15 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Convide os alunos para assistirem a um vídeo sobre o assunto comentado na aula anterior, consumo com consciência e sociedade de consumo, em que seja possível explicar formas de conviver com o MA de maneira harmoniosa, buscando a consciência de consumo sem agressões ao MA.

<https://www.youtube.com/watch?v=7qFiGMSnNjw>

Veja textos que tratam desse assunto em: [http://www.idec.org.br/uploads/revistas\\_materias/pdfs/2008-08-ed124\\_culturaconsumerista.pdf](http://www.idec.org.br/uploads/revistas_materias/pdfs/2008-08-ed124_culturaconsumerista.pdf)

## 3ª atividade:

**TEMPO:** 10 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Inicie a aula fazendo uma retomada da aula anterior e, depois, realize uma explicação sobre a relação entre os diferentes destinos do lixo e os possíveis impactos provenientes desse descarte sobre o meio ambiente.

Em sua explicação, aborde a diferença entre aterro sanitário, lixão e incineração do lixo (os quais já foram abordados na aula anterior). Apresentando dados sobre a quantidade de materiais recicláveis que vão para os aterros sanitários todos os dias e que poderiam ser reciclados ou reaproveitados.

Figura 11 - Gestão de Resíduos



#### 4ª atividade:

**TEMPO:** 5 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Após a contextualização convide os alunos a se organizarem em trios para discutirem suas hipóteses. Em seguida, peça que façam um desenho de uma cena cotidiana que envolva situações de consumo, na qual seria a melhor forma de consumir sem agredir o MA, e como conviver em harmonia com ele.

#### 5ª atividade:

**TEMPO:** 5 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Quando os desenhos estiverem formulados, peça aos trios de alunos que os compartilhem com os demais grupos. Cada grupo deverá ceder seu desenho a outro grupo de colegas, de modo recíproco trabalhar na produção de um outro grupo. A tarefa será aplicar legendas a este desenho feito pelos colegas, indicando as ações positivas. Tais como: não descartar lixo nos rios, preservar os mangues, produzir composteiras.

#### 6ª atividade:

**TEMPO:** 5 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Para finalizar as atividades da aula 4, solicite aos alunos que compartilhem novamente os desenhos do mural da turma e analisem boas práticas para manter o equilíbrio ecológico.

#### AULA 5 Única atividade:

**TEMPO:** 45 minutos

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Para turma toda

Objetivando promover a conscientização dos alunos, sugere-se ensiná-los a separar os diferentes tipos de “lixo”, construindo lixeiras seletivas em caixas de papelão (materiais recicláveis). Durante o processo de construção das lixeiras, os alunos aprenderão as cores utilizadas para a separação de cada tipo de material.

Organize os alunos em sete grupos e solicite (anteriormente em outra aula) que cada grupo leve uma caixa de papelão do mesmo tamanho e formato, bem como os seguintes tipos de materiais: papel, papelão, fita adesiva, espelho, vidro, casca de banana, galho de árvore, seringa e gazes (que não esteja utilizada), isopor, espuma, papel carbono, guardanapo, cerâmica, clipes e outros materiais que julgar necessário. Em sala, oriente a pintura dessas caixas, que devem ser pintadas de acordo com o padrão determinado pela resolução do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) nº 275, de 2001:

- **Lixo Azul** - Papel/Papelão
- **Lixo Amarelo** - Metais
- **Lixo Verde** - Vidro
- **Lixo Vermelho** - Plástico
- **Lixo Marrom** - Orgânico
- **Lixo Cinza** - Resíduos gerais (misturados)
- **Branco** - Material hospitalar contaminado

Após confeccionar as lixeiras, o professor pode incentivar uma limpeza na escola, nos banheiros, copa e salas de aula, realizando a separação dos diferentes materiais encontrados pelos alunos.

Em seguida da atividade, se a escola não possuir lixeiras de coleta seletiva, seria interessante disponibilizar as lixeiras produzidas pelos alunos para toda a escola. Nesse caso, os alunos poderiam realizar uma campanha de conscientização sobre a problemática do lixo no mundo e sobre a importância da destinação correta dos diferentes materiais utilizado por eles como forma de avaliação da aprendizagem. Outra forma de avaliar o aprendizado, seria por meio da apresentação de painéis sobre o conteúdo.

# ANEXOS

## REFERENCIAL CURRICULAR PARA CONSULTAS

SUBEIXO 1		ESPAÇO TEMPO E SUAS TRANSFORMAÇÕES – as diversas linguagens que permeiam transformação da diversidade amazônica, no espaço ribeirinho, modificando o tempo, trabalho, tecnologias.		
OBJETIVOS DE APRENDIZAGENS E HABILIDADE				
PORTUGUÊS	CIÊNCIAS	HISTÓRIA	GEOGRAFIA	MATEMÁTICA
<p>1.1 Produzir textos orais e escritos com autonomia a partir do contexto social utilizando elementos coesivos e suas estruturas basilares, bem como os demais recursos necessários</p> <p>(EF05LP1) Registrar com autonomia, anedotas, piadas e cartuns, dentre outros gêneros dirigidas a veículos da mídia impressa ou digital (cartas do leitor a jornais, revistas), com expressão de sentimentos e opiniões, de acordo com as convenções do gênero textual carta, considerando a situação comunicativa e o tema/ assunto do texto</p> <p>2.2 Identificar os diferentes recursos e fontes como instrumentos básicos na produção de textos, comparando informações e as utilizando</p> <p>(EF05LP02) Identificar o caráter polissêmico das palavras (uma mesma palavra com diferentes significados, de acordo com o contexto de uso), comparando o significado de determinados termos utilizados nas áreas científicas com esses mesmos termos utilizados na linguagem usual</p>	<p>1.1 Analisar as transformações que ocorrem na matéria considerando suas propriedades físicas e químicas</p> <p>(EF04CI01)</p> <p>Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição</p> <p>(EF04CI02)</p> <p>testar e relatar transformações nos materiais do dia a dia quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade)</p>	<p>1.1 Reconhecer o papel das tecnologias da informação, da comunicação e dos transportes para as sociedades urbanas e ribeirinhas</p> <p>(EF04HI06)</p> <p>Identificar as transformações ocorridas nos processos de deslocamento das pessoas e mercadorias, analisando as formas de adaptação ou marginalização</p> <p>(EF04HI08)</p> <p>Identificar as transformações ocorridas nos meios de comunicação (cultura oral, imprensa, rádio, televisão, cinema e internet) e discutir seus significados para os diferentes estratos sociais</p> <p>(EF04HI02)</p> <p>Identificar mudanças ocorridas ao longo do tempo, com base nos grandes marcos da história da humanidade, tais como o desenvolvimento da agricultura e do pastoreio e a criação da indústria, colocando em questão perspectivas evolucionistas</p> <p>1.1 Compreender os processos de formação da sociedade e da natureza utilizando conhecimentos histórico-geográficos</p> <p>(EF05HI02)</p> <p>Identificar os mecanismos de organização do poder político com vistas à compreensão da ideia de Estado</p>	<p>1.1 Compreender a construção do espaço urbano ou do rural, em especial o amazônico, como desdobramento da relação entre humanidade e natureza, identificando diferenciações de acordo com o ambiente de produção envolvido</p> <p>Analisar a relação entre campo e cidade considerando suas dinâmicas locais, valendo-se de conceitos como os de estrutura, processo, forma e função</p> <p>(EF05GE03)</p> <p>Identificar as formas e funções das cidades e analisar as mudanças sociais, econômicas e ambientais provocadas pelo seu crescimento</p> <p>(EF04GE04)</p> <p>Reconhecer especificidades e analisar a interdependência do campo e da cidade, considerando fluxos econômicos, de informações, de ideias e de pessoas</p> <p>(EF04GE11)</p> <p>Identificar as características das paisagens naturais e antrópicas (relevo, cobertura vegetal, rios etc.) no ambiente em que vive, bem como a ação humana na conservação ou degradação dessas áreas</p>	<p>1.1 Empregar as ideias de localização e movimentação no espaço para o reconhecimento do meio em que vive</p> <p>(EF05MA14) utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas</p>

<b>SUBEIXO 2</b>		<b>LINGUAGEM E SUAS FORMAS COMUNICATIVAS - O</b>		
		letramento científico/matemático desenvolvendo a construção dos processos sociais comunicacional e valores democráticos		
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAGENS E HABILIDADE</b>				
<b>PORTUGUÊS</b>	<b>CIÊNCIAS</b>	<b>HISTÓRIA</b>	<b>GEOGRAFIA</b>	<b>MATEMÁTICA</b>
<p>1.2 Reproduzir e produzir textos orais e escritos resultantes de trabalhos ou pesquisas por meio das diversas linguagens, mídias, vivências e contextos</p> <p>(EF15LP14)</p> <p>Construir o sentido de histórias em quadrinhos e tirinhas, relacionando imagens e palavras e interpretando recursos gráficos (tipos de balões, de letras, onomatopeias)</p> <p>(EF35LP20)</p> <p>Expor trabalhos ou pesquisas escolares, em sala de aula, com apoio em recursos multissemióticos (imagens, diagramas, tabelas, etc.), orientando-se por roteiro escrito, planejando o tempo de fala e adequando a linguagem à situação comunicativa</p> <p>EF05LP15) Ler/assistir e compreender, com autonomia, notícias, reportagens, vídeos em vlogs argumentativos, dentre outros gêneros do campo político-cidadão, de acordo com as convenções dos gêneros e considerando a situação comunicativa e o tema/ assunto do texto</p>	<p>1.1 Relacionar os prejuízos causados ao ambiente ao descarte inadequado dos produtos tecnológicos</p> <p>(EF05CI01PA)</p> <p>Discutir os impactos produzidos pelo descarte inadequado do lixo tecnológico, considerando os problemas que este descarte pode provocar no ambiente</p> <p>(EF05CI02PA)</p> <p>Relacionar os componentes que entram na composição dos equipamentos eletrônicos descartados inadequadamente aos prejuízos que podem causar à saúde humana</p> <p>(EF05CI03PA)</p> <p>Discutir sobre segurança digital e avaliar formas de proteção de dados pessoais para formar cidadãos digitais responsáveis, praticando o pensamento crítico e ter bons hábitos de privacidade</p>	<p>1.1 Compreender os conceitos de fontes históricas e o processo de construção do saber histórico ao longo do tempo</p> <p>(EF05HI06)</p> <p>Comparar o uso de diferentes linguagens no processo de comunicação e avaliar os significados sociais, políticos e culturais atribuídos a elas</p> <p>(EF05HI09)</p> <p>Comparar pontos de vista sobre temas que impactam a vida cotidiana no tempo presente, por meio do acesso a diferentes fontes, incluindo orais</p>	<p>1 Realizar leitura cartográfica das transformações socioespaciais por meio dos produtos de sensoriamento remoto e geoprocessamento para igualmente compreender hierarquias urbanas</p> <p>(EF05GE08)</p> <p>Analisar transformações de paisagens nas cidades, comparando sequência de fotografias, fotografias aéreas e imagens de satélite de épocas diferentes</p>	<p>1.1 Empregar a linguagem matemática para argumentar e demonstrar, escrevendo e representando de várias maneiras (por números, desenhos, diagramas, etc.), suas estratégias para resolução de problemas;</p> <p>(EF05MA01)</p> <p>Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal</p> <p>(EF05MA02)</p> <p>Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica</p> <p>(EF05MA03)</p> <p>Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso</p>

## 1 - SUGESTÕES METODOLÓGICAS

PORTUGUÊS	CIÊNCIAS	HISTÓRIA	GEOGRAFIA	MATEMÁTICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Leitura compartilhada de (texto fatiado, tirinha, histórias em quadrinhos; gibis) leitura em voz alta; análise dos sinais de pontuação por meio de produção textual de acordo com a Leituras coletivas, jogral, letras de músicas, observando a finalidades.</li> <li>· Relatos de fatos ocorridos ou experiências vivenciadas; roda de leitura com dinâmicas; montagem do grupo de contadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aula expositiva realizar experimentos;</li> <li>· Fazer pesquisas sobre os fenômenos físicos;</li> <li>· Fazer um mural para mostrar as transformações;</li> <li>· Aula passeio para mostrar a questão ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Roda de conversas com os alunos para relatar os processos de transformações ocorridas na cidade, onde a dinâmica de deslocamento primeiro era do rio e depois para a BR;</li> <li>· Elaboração de mural para mostrar os meios comunicação existente na cidade;</li> <li>· Trabalho em grupo para os alunos pesquisarem os meios de comunicação e depois apresentarem um seminário;</li> <li>· Propor pesquisa para os alunos realizarem em casa com seus pais e depois fazer uma roda de conversa para os alunos apresentarem a mesma realizada em casa;</li> <li>· Elaboração de um mural para tratar das culturas e dos povos;</li> <li>· Mostrar vídeos sobre as diversas culturas e povos;</li> <li>· Propor seminários para os alunos</li> <li>· Falarem sobre as culturas mundiais e locais;</li> <li>· Mostrar vídeos sobre a organização do Estado;</li> <li>· Propor pesquisa sobre o assunto e depois os alunos apresentarem sobre o assunto;</li> <li>· Elaboração de jogos sobre as sociedades distintas, os povos indígenas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Desenvolvimento de pesquisa de campo sobre as mudanças ocorridas na cidade, com o auxílio dos pais e comparar com o modo de vida atual do aluno; Elaboração de mapa didático sobre os principais grupos étnico-raciais e culturais;</li> <li>· Pesquisar os diferentes tipos de energias;</li> <li>· Fazer entrevistas com as pessoas idosas e comparar com a realidade do aluno;</li> <li>· Fazer pesquisas sobre as cidades vizinhas ou distantes e perceber as diferenças;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Realização de pesquisa de campo em busca de materiais do cotidiano que simbolizem os diferentes objetos representando o formato do plano cartesiano, e realizar a socialização dos diferentes recursos adquiridos através de produtos naturais</li> </ul>

<b>SUBEIXO 3</b>		<b>VALORES À VIDA SOCIAL:</b> Os saberes e as práticas matemáticas em diferentes grupos sociais como garantia de direitos, inclusive sustentabilidade e recursos naturais promovendo diálogo com a família, a escola e a comunidade		
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAGENS E HABILIDADE</b>				
<b>PORTUGUÊS</b>	<b>CIÊNCIAS</b>	<b>HISTÓRIA</b>	<b>GEOGRAFIA</b>	<b>MATEMÁTICA</b>
<p>1.1 Atuar no grupo enquanto sujeito na constituição da Escola e na comunidade como espaço social</p> <p>(EF35LP15)</p> <p>Opinar e defender ponto de vista sobre tema polêmico relacionado a situações vivenciadas na escola e/ou na comunidade, utilizando registro formal e estrutura adequada à argumentação, considerando a situação comunicativa e o tema/ assunto do texto</p>	<p>1.1 Perceber e avaliar a importância da água para a vida, identificando seus diferentes usos (na alimentação, higiene, agricultura, indústria dentre outras possibilidades), suas fontes, seu processamento e os prejuízos causados pelo seu desperdício</p> <p>(EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais)</p> <p>(EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico</p> <p>(EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos</p> <p>(EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana</p>	<p>1.1 Criar ações coletivas que tenham repercussão na melhoria das condições de vida das comunidades</p> <p>(EF05HI04)</p> <p>Associar a noção de cidadania com os princípios de respeito à diversidade, à pluralidade e aos direitos humanos</p> <p>(EF05HI05)</p> <p>Associar o conceito de cidadania à conquista de direitos dos povos e das sociedades, compreendendo-o como conquista histórica</p>	<p>1.1 Compreender a interação entre humanidade e natureza como um processo complexo de equilíbrio e desequilíbrio relacionado ao uso dos recursos necessários à sobrevivência humana e da própria natureza</p> <p>(EF05GE11) Identificar e descrever problemas ambientais que ocorrem no entorno da escola e da residência (lixões, indústrias poluentes, destruição do patrimônio histórico etc.), propondo soluções (inclusive tecnológicas) para esses problemas</p> <p>(EF05GE12) Identificar órgãos do poder público e canais de participação social responsáveis por buscar soluções para a melhoria da qualidade de vida (em áreas como meio ambiente, mobilidade, moradia e direito à cidade) e discutir as propostas implementadas por esses órgãos que afetam a comunidade em que vive</p> <p>(EF05GE10) Reconhecer e comparar atributos da qualidade ambiental e algumas formas de poluição dos cursos de água e dos oceanos (esgotos, efluentes industriais, marés negras etc.)</p>	<p>1.1 Utilizar o conhecimento matemático na elaboração e resolução de situações problemas, com estratégias diversificadas</p> <p>(EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros</p> <p>(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos</p> <p>(EF05MA09) Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas</p> <p>(EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais utilização da história da matemática</p>

## 1 - SUGESTÕES METODOLÓGICAS - LINGUAGEM E SUAS FORMAS COMUNICATIVAS

PORTUGUÊS	CIÊNCIAS	HISTÓRIA	GEOGRAFIA	MATEMÁTICA
<p>Propor atividades com quadrinhos e balões e pedir que preencham de acordo com a imagem. Roda de conversa; produção textual (por meio de desenhos, continuação de histórias) individual e coletiva, com revisão e reescrita da produção; mural de produções.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aula passeio no lixão; Roda de conversa; Produção textual;</li> <li>· Vídeo aula demonstrando os impactos ambientais;</li> <li>· Jornal falado.</li> <li>· Aula expositiva;</li> </ul> <p>Organização de grupos para realizar atividades de pesquisas, produção de paródias, seminários e outras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Propor pesquisas sobre os diferentes usos de linguagens no processo de comunicação;</li> <li>· Propor roda de conversa;</li> </ul> <p>Entrevista com pessoas idosas para ouvirem as experiências dessas pessoas, e logo em seguida os alunos apresentarem em sala.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pesquisar os diferentes tipos de energias;</li> <li>· Fazer entrevistas com as pessoas idosas e comparar com a realidade do aluno;</li> </ul> <p>Fazer pesquisas sobre as cidades vizinhas ou distantes e perceber as diferenças;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aplicação de vídeos educativos da história dos números;</li> <li>· Aula expositiva: Explicação da reta numérica com a sequência da ordem dos números;</li> <li>· Construção da reta numérica com papelão, papel cartão, velcro e tampas de garrafas pet, trabalhando a composição e decomposição dos números e representações fracionárias;</li> <li>· Colagem na reta numérica de figuras de partes fracionárias de objetos e números, fazendo relações objeto/ quantidade.</li> <li>· Trabalhar a utilização de materiais concretos (melancia, laranja, barra de chocolate);</li> </ul> <p>Utilização de bingo fracionário e dominó.</p>

<b>SUBEIXO 4</b>		<b>CULTURA E IDENTIDADE</b> - Memória, tradição e diversidade cultural dos grupos sociais amazônicos e o processo de construção da Identidade, espaço e cultura em diferentes situações históricas		
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAGENS E HABILIDADE</b>				
<b>PORTUGUÊS</b>	<b>CIÊNCIAS</b>	<b>HISTÓRIA</b>	<b>GEOGRAFIA</b>	<b>MATEMÁTICA</b>
<p>1.2 Identificar e compreender os elementos culturais presentes nos diversos textos em distintos contextos sociais</p> <p>(EF35LP01PA)</p> <p>Reconhecer as variedades linguísticas como formas de cultura e identidade evidenciadas nas suas condições de produção dos textos, evitando o preconceito linguístico</p>	<p>2.1 Associar as características dos ecossistemas amazônicos com os diferentes modos de vida das comunidades que a compõe valorizando as culturas Representadas nas moradias construídas</p> <p>(EF05CI04PA)</p> <p>Reconhecer a importância de preservar a biodiversidade amazônica incentivando a exploração sustentável das espécies com potencial econômico</p> <p>(EF05CI05PA) Identificar os impactos ambientais e sociais decorrentes da utilização de espécies amazônicas na indústria de cosméticos e medicamentos</p> <p>(EF05CI06PA)</p> <p>Identificar os modos de vida das comunidades amazônicas em diferentes ecossistemas (por exemplo, casa de palafitas em áreas com variação do nível das águas; ocas em aldeias localizadas em capoeiras; casas de barro/tabatinga em áreas com terreno argiloso, etc.)</p>	<p>1.2 Estabelecer a diferença entre os conceitos de patrimônio cultural, material e imaterial, levando em conta o espaço amazônico</p> <p>(EF05HI10)</p> <p>Inventariar os patrimônios materiais e imateriais da humanidade e analisar mudanças e permanências desses patrimônios ao longo do tempo</p>	<p>1.2 Cultivar atitudes de respeito à diversidade cultural.</p> <p>(EF05GE02)</p> <p>Identificar diferenças étnico-raciais e étnico-culturais e desigualdades sociais entre grupos em diferentes territórios</p> <p>(EF05GE01-SMG)</p> <p>Identificar as influências dos povos africanos na identidade, História e Cultura na colonização do Brasil e a cultura escravista;</p> <p>(EF05GE02-SMG)</p> <p>Perceber a importância da influência trazida pelos povos africanos para a nossa cultura;</p> <p>(EF05GE03-SMG)</p> <p>Conhecer as influências dos povos africanos no nosso vocabulário regional;</p> <p>(EF05GE04-SMG)</p> <p>As personalidades negras que se destacaram na história mundial, nacional, regional e local;</p>	<p>1.1 Explicar a diferença entre o sistema de numeração, de grandezas e de medidas</p> <p>(EF05MA02PA)</p> <p>Descrever os sistemas de numeração, de grandezas e medidas, existentes em diferentes culturas com a</p> <p>(EF05MA03PA)</p> <p>Expressar situações que represente a cultura local por meio do sistema de numeração</p>

## 2 - SUGESTÕES METODOLÓGICAS - ESPAÇO TEMPO E SUAS TRANSFORMAÇÕES

PORTUGUÊS	CIÊNCIAS	HISTÓRIA	GEOGRAFIA	MATEMÁTICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Leitura compartilhada de (texto fatiado, tirinha, histórias em quadrinhos; gibis) leitura em voz alta; análise dos sinais de pontuação por meio de produção textual de acordo com a Leituras coletivas, jogral, letras de músicas, observando a finalidades.</li> <li>· Relatos de fatos ocorridos ou experiências vivenciadas; roda de leitura com dinâmicas; montagem do grupo de contadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aula expositiva realizar experimentos;</li> <li>· Fazer pesquisas sobre os fenômenos físicos;</li> <li>· Fazer um mural para mostrar as transformações;</li> <li>· Aula passeio para mostrar a questão ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Roda de conversas com os alunos para relatar os processos de transformações ocorridas na cidade, onde a dinâmica de deslocamento primeiro era do rio e depois para a BR;</li> <li>· Elaboração de mural para mostrar os meios comunicação existente na cidade;</li> <li>· Trabalho em grupo para os alunos pesquisarem os meios de comunicação e depois apresentarem um seminário;</li> <li>· Propor pesquisa para os alunos realizarem em casa com seus pais e depois fazer uma roda de conversa para os alunos apresentarem a mesma realizada em casa;</li> <li>· Elaboração de um mural para tratar das culturas e dos povos;</li> <li>· Mostrar vídeos sobre as diversas culturas e povos;</li> <li>· Propor seminários para os alunos</li> <li>· Falarem sobre as culturas mundiais e locais;</li> <li>· Mostrar vídeos sobre a organização do Estado;</li> <li>· Propor pesquisa sobre o assunto e depois os alunos apresentarem sobre o assunto;</li> <li>· Elaboração de jogos sobre as sociedades distintas, os povos indígenas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Desenvolvimento de pesquisa de campo sobre as mudanças ocorridas na cidade, com o auxílio dos pais e comparar com o modo de vida atual do aluno; Elaboração de mapa didático sobre os principais grupos étnico-raciais e culturais;</li> <li>· Pesquisar os diferentes tipos de energias;</li> <li>· Fazer entrevistas com as pessoas idosas e comparar com a realidade do aluno;</li> <li>· Fazer pesquisas sobre as cidades vizinhas ou distantes e perceber as diferenças;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Realização de pesquisa de campo em busca de materiais do cotidiano que simbolizem os diferentes objetos representando o formato do plano cartesiano, e realizar a socialização dos diferentes recursos adquiridos através de produtos naturais</li> </ul>

### 3 - SUGESTÕES METODOLÓGICAS - LINGUAGEM E SUAS FORMAS COMUNICATIVAS

PORTUGUÊS	CIÊNCIAS	HISTÓRIA	GEOGRAFIA	MATEMÁTICA
-----------	----------	----------	-----------	------------

### 4 - SUGESTÕES METODOLÓGICAS - VALORES À VIDA SOCIAL

PORTUGUÊS	CIÊNCIAS	HISTÓRIA	GEOGRAFIA	MATEMÁTICA
<p>-Coleta de texto; mural de textos; localização do assunto (reclamações, exposição do assunto e argumentação); leitura de autores contemporâneos comparação do contexto da autoria; análise das ambiguidades no efeito de humor; (tirinhas, charges), autores locais e contemporâneos; paródias, fábulas tradicionais e modernas; lendas, mitos,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sobre as mudanças dos estados físicos da água;</li> <li>· Pesquisa sobre o ciclo hidrológico e suas implicações no equilíbrio do ecossistema.</li> <li>· Seminários ressaltando a importância da:</li> <li>· Preservação ambiental;</li> <li>· O uso da água;</li> <li>· A qualidade do ar;</li> <li>· Construção em grupo de propostas do uso dos 5 Rs.</li> <li>· Repensar Reduzir Recusar Reutilizar Reciclar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Propor seminários para os alunos falarem sobre cidadania;</li> <li>· Elaboração de um mural para mostrar a diversidade, pluralidade e os direitos humanos; - Apresentação de vídeos que mostra a conquista dos direitos humanos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aula passeio pela cidade para identificar os tipos de poluição existente;</li> <li>· Elaboração de um mural com os tipos de poluições;</li> <li>· Formação de Projetos educacionais envolvendo a escola e a comunidade para propor soluções ambientais;</li> <li>· Aula de Campo pela cidade para</li> <li>· Identificar diversos tipos de poluições nos igarapés e no rio Pirabas e afluentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pesquisas em jornais, revistas, anúncios digitais, etc. de descontos, promoções e valores de lojas e mercados;</li> <li>· Aplicabilidade de conceitos e apresentação das diferentes unidades de medida;</li> <li>· Aplicação de pesquisa de campo realizando medições de figuras geométricas nos espaços públicos;</li> </ul>

## 5 - SUGESTÕES METODOLÓGICAS - CULTURA E IDENTIDADE

PORTUGUÊS	CIÊNCIAS	HISTÓRIA	GEOGRAFIA	MATEMÁTICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Telefone sem fio , o professor vai o ditado ,de palavras e solicitar que os alunos escrevam ou oralize a sequência ditada.</li> <li>· Leitura diária feita pelo aluno; comentários de textos lidos ou estudados pelos alunos; relatos de fatos ocorridos ou experiências vivenciadas; roda de leitura com dinâmicas; montagem do grupo de contadores de histórias.</li> <li>· Coleta de texto; mural de textos; localização do assunto (reclamações, exposição do assunto e argumentação); leitura de autores contemporâneos comparação do contexto da autoria; análise das ambiguidades no efeito de humor; (tirinhas, charges), autores locais e contemporâneos; paródias, fábulas tradicionais e modernas; lendas, mitos,</li> <li>· Opinar e defender ponto de vista sobre tema polêmico relacionado Realizar peças teatrais de comerciais de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aula expositiva</li> <li>· Atividades em grupos destacando:</li> <li>· A preservação ambiental;</li> <li>· Os impactos ambientais nas indústrias de cosméticos e medicamentos.</li> <li>· Vídeo aula; Debates</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Propor trabalho em grupo para os alunos pesquisarem sobre as culturas e religiões do mundo e do local;</li> <li>· Apresentação da pesquisa em forma de seminário; -Apresentação de vídeos sobre o processo de produção, hierarquização e marcos de memória;</li> <li>· Roda de conversas;</li> <li>· Elaboração de mural sobre os patrimônios materiais e imateriais do município;</li> <li>· Aula de Campo para os alunos observarem os patrimônios existentes na cidade;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Elementos da cultura negra; debates; vídeos;</li> <li>· Utilizar filmes, músicas, fotografias;</li> <li>· Rodas de conversas com as pessoas mais idosas da comunidade;</li> <li>· Produção de dicionário com palavras de origem dos povos remanescentes de quilombo;</li> <li>· Realização de exposição de materiais, fotos, entre outros instrumentos;</li> <li>· Utilização de diferentes textos da história e cultura negra;</li> <li>· Pesquisa em diferentes fontes: livros, revistas, jornais, internet, monografia da comunidade;</li> <li>· Feira da cultura na escola com exposições de objetos, histórias, narração de causos, lendas, danças, desfiles, entre outras apresentações da</li> <li>· Cultura quilombola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Atividades em grupos destacando a preservação ambiental;</li> <li>· Os impactos ambientais nas indústrias de cosméticos e medicamentos.</li> <li>· Vídeo aula; Debates</li> </ul>

**Procedimentos Teóricos-Metodológicos da  
Abordagem Temática Freireana.  
Segundo Correia e Leite 2017**

<b>ETAPA</b>	<b>ETAPAS ATF</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>CONTEXTO</b>
<b>1</b>	Levantamento Preliminar	Reconhecer o ambiente em que vive o estudante, seu meio e seu contexto.	Por meio da observação, convivência e do diálogo reconhecer a realidade dos estudantes.
<b>2</b>	Análise das situações e escolha das codificações	Realiza-se a escolha de situações que sintetizam as contradições vividas	A partir do levantamento preliminar o grupo de pesquisa seleciona os temas e configura-os numa identificação que relaciona com outros assuntos, estimula controvérsias e a curiosidade.
<b>3</b>	Diálogos descodificadores	A partir desses diálogos se obtêm os temas geradores	Depois de uma seleção bem como um aprimoramento prévio dos temas, o conjunto dos estudantes, por meio de uma eleição, escolhes os seis temas que serão pesquisados.
<b>4</b>	Redução temática	Consiste em um trabalho de equipe interdisciplinar, com o objetivo de elaborar os conteúdos programáticos e identificar quais conhecimentos disciplinares são necessários para o entendimento dos temas.	O grupo de pesquisas seleciona conteúdos programáticos que funcionaram como referência para desenvolve um conjunto de atividades para estimular a pesquisa (sic,)
<b>5</b>	Trabalho em sala de aula	Desenvolvimento do programa em sala de aula	Pesquisa, respostas às atividades do blog, apresentação de seminários, debates e mostra fotográfica.



**Autor**

Marcelo Eduardo Silva da Silva

**Orientador**

Wilton Rabelo Pessoa

**Correção Ortográfica e Gramatical**

Jacione de Nazaré Silva da Silva

**Diagramação**

**Imagem de Capa**

**Realização**

Instituto de Educação Matemática e Científica  
Programa de Pós-Graduação em Docência em  
Educação em Ciências e Matemática



**2023 - BELÉM/PA**