

6º ANO



# MATERIAL DOS PROFESSORES

CIÊNCIAS

2º SEMESTRE | 2022



**Rio**  
PREFEITURA

EDUCAÇÃO

**EDUARDO PAES**  
PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

**RENAN FERREIRINHA CARNEIRO**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

**TERESA COZETTI PONTUAL PEREIRA**  
SUBSECRETARIA DE ENSINO

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

---

**MICHELLE VALADÃO VERMELHO ALMEIDA**  
**DANIELLE GONZÁLEZ**  
**JORDAN WALLACE ANJOS DA SILVA**  
**RENATA SURAUDE SILVA DA CUNHA BRANCO**  
COORDENADORIA DE ENSINO FUNDAMENTAL

**PEDRO VITOR GUIMARÃES RODRIGUES VIEIRA**  
**LÍDIA DO AMARAL DAS CHAGAS**  
**CLAYTON BOTAS NOGUEIRA**  
GERÊNCIA DE ANOS FINAIS

**JOSÉ RICARDO ESTRELA PEREIRA**  
ELABORAÇÃO

**VANESA DA PAZ REIS DA SILVA**  
REVISÃO TÉCNICA

**MARCUS VINICIUS SOUZA DE OLIVEIRA**  
REVISÃO ORTOGRÁFICA

**CONTATOS E/SUBE**  
Telefones: 2293-3635 / 2976-2558  
cefsme@rioeduca.net

## MULTIRIO

---

**PAULO ROBERTO MIRANDA**  
PRESIDÊNCIA

**DENISE PALHA**  
CHEFIA DE GABINETE

**ROSÂNGELA DE FÁTIMA DIAS**  
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO  
E FINANÇAS

**EDUARDO GUEDES**  
DIRETORIA DE MÍDIA E EDUCAÇÃO

**SIMONE MONTEIRO**  
ASSESSORIA DE ARTICULAÇÃO PEDAGÓGICA

**MARCELO SALERNO**  
**ALOYSIO NEVES**  
**DANIEL NOGUEIRA**  
**ANTONIO CHACAR**  
**TATIANA VIDAL**  
**TADEU SOARES**  
**ANDRÉ LEÃO**  
**EDUARDO DUVAL**  
NÚCLEO ARTES GRÁFICAS E ANIMAÇÃO

## Olá, Professor(a)!

Esperamos que o segundo semestre deste ano letivo seja repleto de experiências positivas, desenvolvidas na coletividade e no afeto. Esperamos, também, que possamos compartilhar, cada vez mais, esses momentos e essas experiências com os parceiros e as parceiras na nossa rede de ensino para que juntos possamos superar os muitos desafios que a busca por uma educação de qualidade nos impõe.

O Material Rioeduca do segundo semestre de 2022 foi elaborado com base nas habilidades listadas na Priorização Curricular de 2021, correspondendo ao biênio 2021-2022 do Continuum Curricular e referindo-se aos 3º e 4º bimestres do calendário da rede. Ele é um convite ao diálogo entre professores/as e apresenta possibilidades para desenvolver o trabalho com cada componente curricular a partir de uma perspectiva de ampliação e de diversificação de repertórios.

Respeitando a sua autonomia de planejamento e considerando insubstituível a análise que todo/a professor/a faz de sua turma, o Material Rioeduca é pensado para auxiliar você nas adaptações que se façam necessárias para potencializar a aprendizagem de todos/as e de cada estudante da rede municipal de ensino.

Caso queira enviar seus comentários sobre o nosso Material Rioeduca, entre em contato conosco pelo e-mail: [materialnarede@rioeduca.net](mailto:materialnarede@rioeduca.net).

*Gerência de Anos Finais*

# POR DENTRO DO FUNDAMENTAL II 2022

## Você ficou sabendo?

Em maio de 2022 aconteceu a I Semana de debates sobre o Ensino Fundamental II, planejada pela Gerência de Anos Finais da SME/RJ. A ideia surgiu da necessidade de repensar a escola que temos hoje, a fim de valorizar os campos de experiência, os saberes praticados, as possíveis confluências desses saberes e, nessas confluências, as relações entre pessoas e grupos sociais, com todos os embates e todos os encantamentos que o espaço escola enuncia.

## Qual foi o objetivo?

Promover encontros entre professores especialistas dos diferentes componentes curriculares, com intuito de discutir concepções contemporâneas de educação e ações pedagógicas efetivas que apontem caminhos para superar os desafios do ensinar no cenário atual.

## Como ocorreu?

O evento teve cinco dias de duração e realizou atividades síncronas e assíncronas, presenciais e remotas, que contaram com discussões e vivências inspiradas em temáticas significativas para os educadores e as educadoras do segundo segmento do ensino fundamental.

## Ações da semana:

**Vivências:** Encontros presenciais que buscaram levar aos professores e professoras dos anos finais atividades de sensibilização e aproximação entre diferentes pessoas e campos do saber em vários territórios da cidade.

**Mesas temáticas:** Aconteceram em formato virtual e contaram com diferentes pesquisadores e pesquisadoras da educação que se encontraram para discutir diversos desafios de atuação no Ensino Fundamental II.

**Rodas de Conversa:** suscitaram debates entre diferentes agentes que movem as engrenagens da Rede Municipal de Educação, dos diversos setores onde atuam. Um espaço de trocas de experiência e de ampliação de repertório.



Vivência Pequena África

Mesa temática "Professor de quem? Professor de quê?"



**Vivências**

**Fundação Oswaldo Cruz**

**Jogos contemporâneos: experimentação e construção protagonista**

Desenvolver conceitos curriculares a partir de Metodologias Ativas, aplicando a gamificação e jogos de tabuleiro contemporâneos como novas formas de interação no processo de ensino e aprendizagem.

**Centro Cultural Santa Cruz**

**Confluências de saberes na construção do conhecimento**

Envolver leituras subjetivas de mundo, diferentes linguagens ou formas de expressão e reflexões sobre essas leituras, tomadas como conhecimentos prévios e como pontos de partida para os novos conhecimentos.

**Museu da Geodiversidade - UFRJ**

**Corpo: Território de confluência de saberes**  
Aprender sob a perspectiva do CORPO é proporcionar experiências e vivências que são marcos em nossa vida.



**Centro Cultural Hélio Oiticica**

**Confluências: a criação artística e o saber científico**

Relacionar o nascimento e o funcionamento do coração à fusão entre criação artística e saber científico, mostrando de forma prática e lúdica a confluência dos saberes envolvidos nessa relação.

**Pequena África**

Aproximar diferentes áreas do conhecimento no território conhecido como “Pequena África”, região onde histórias, memórias e corpos de pessoas escravizadas ou alforriadas se aquilombavam.

**Centro da Música Carioca  
Artur da Távola**

**Reconectando percepção: as experiências sensoriais e os sentidos**

Estimular o autoconhecimento através da sensibilização da percepção no ambiente que o cerca.



**Urca**

**Trabalho colaborativo e produção do bem comum: trilhas e confluências do saber**  
Desenvolver a criatividade colaborativa por meio da fotografia e da ludicidade.



## Rodas de Conversa

### Quem sabe? Quem ensina? E quem aprende?

A escola como lugar de acolhimento, onde se escuta e se aprende a aprender; tendo a diferença como potência.

<https://youtu.be/VoA5AopuPGM>

### Educação integral: somos todos iguais?

Educação integral, fortalecimento de identidades, pertencimentos étnico-raciais, inclusão, equidade de gênero, narrativas escritivas.

<https://youtu.be/huXzwNceAGk>



### Confluência de saberes, tecnologias e ancestralidades

Processos e instrumentos de avaliação, diálogos criativos entre os campos do saber, metodologias e práticas de ensino.

[https://youtu.be/\\_kSOB6BwsMQ](https://youtu.be/_kSOB6BwsMQ)

### Educação fora da curva: a arte de rasurar e reinventar o que praticamos

Novas metodologias, interrogação dos currículos, inovação, múltiplas inteligências e valorização de narrativas plurais.

[https://youtu.be/yGmyiA1q\\_QU](https://youtu.be/yGmyiA1q_QU)

## Mesas Temáticas

### Mesa de abertura: Os desafios do Ensino Fundamental II

Estruturas, implementação curricular, materiais Rioeduca, formação, videoaulas, projetos e parcerias na SME/RJ foram assuntos abordados na mesa.

<https://youtu.be/XN2MIBAtMw>

### Pedagogias para [re]encantar o mundo

Educação como lugar dos seres em estado de potência, compartilhando táticas produzidas nas brechas e pedagogias que partem de ações criativas.

<https://youtu.be/X8j760J7wsw>

### Professor de quem? Professor de quê?

Processos de aprendizagem, relação estudante e professor, estudante e escola, professor e escola, escola e mundo real.

<https://youtu.be/X6KdZl53uYw>

### Multiletramentos para ler o que não está escrito

Artes, Ciências, Matemática, Tecnologias e seus letramentos, processo de alfabetização.

<https://youtu.be/KGn-3fnu8vw>

### Territórios, saberes e sujeitos plurais

Lugares de escuta e lugares de fala; a escola como território de confluências; o corpo como território; a ressignificação de espaços.

<https://youtu.be/Ah2SMWuOVLm>

### Compartilhando caminhos com quem veio antes e depois da gente

Práticas pedagógicas diversas, estratégias de ensino inovadoras, ressignificação de espaços, relação com os estudantes e com a escola.

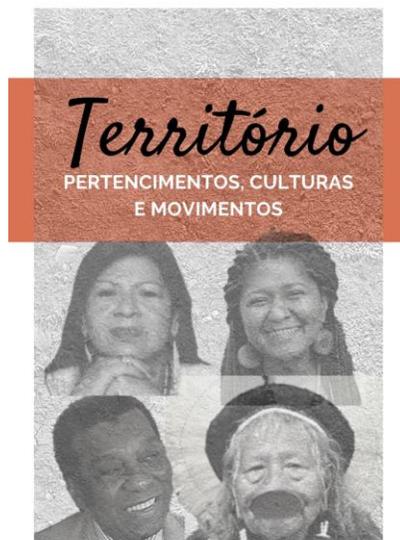
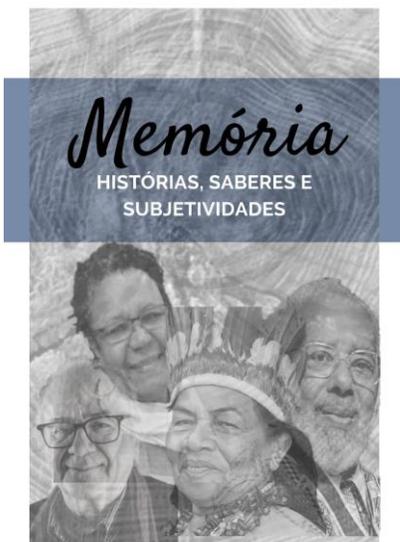
[https://youtu.be/1eT7489\\_mqU](https://youtu.be/1eT7489_mqU)



Prezado educador(a), nós da Gerência de Educação das Relações Étnico-Raciais destacamos o papel de todas as áreas do conhecimento na construção e disseminação de práticas pedagógicas que abarquem o debate sobre histórias e culturas africanas, afro-brasileiras e indígenas, em diálogo com as determinações das lei nº 10.639/03 e lei nº 11.645/08, e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

Para isso, disponibilizamos em [programas da GERER](#), um conjunto de ações formativas nos quais foram debatidos temas diversos sobre educação para as relações étnico-raciais, consolidando uma trilha autoinstrucional de auxílio à formulação de seus planejamentos.

As [Agendas da GERER](#), materiais pedagógicos elaborados por nossa equipe, também são possibilidades de ampliação do referencial teórico/prático para o debate sobre relações étnico-raciais, a partir dos seguintes temas:





A Subsecretaria de Ensino e diferentes setores da Secretaria Municipal de Educação estão promovendo ações que marcam o Bicentenário da Independência do Brasil dentro do projeto [“Rio, Capital da Independência”](#).

O projeto tem a gestão da Secretaria de Governo e Integridade Pública (SEGOVI) e abrange três áreas: **conhecimento, memória e celebração**. O objetivo é despertar o interesse público sobre a História e o resgate da memória, ressaltando o protagonismo do **Rio de Janeiro** nos grandes fatos da história brasileira e, especialmente, na independência do Brasil.

Estimulando ações voltadas para a formação de cidadãos/cidadãs críticos, é fundamental refletirmos sobre o que construímos ao longo desses 200 anos de independência e sobre o papel da nossa cidade nesse passado, no que temos do presente e no projeto de nosso futuro. Diante do desafio de conectar os tempos históricos, a simultaneidade da construção das transformações sociais é ressaltada em um contexto em que o tempo e o espaço são inseparáveis.

Sob uma perspectiva crítica, somos convidados a pensar as comemorações do Bicentenário da declaração de independência do Brasil, feita por D. Pedro I em 1822.

A [Agenda da GERER do 2º bimestre de 2022](#) (“O Bicentenário e as independências: intelectualidades, vozes e movimentos”) propõe que rompamos com a lógica que apaga vozes não hegemônicas sobre os processos históricos de Independência do Brasil.

O objetivo é **estimular o tensionamento das narrativas únicas**, como propõe Chimamanda Ngozi Adichie (2009). Nesse processo, são visibilizados movimentos populares, negros e indígenas, que não tiveram o espaço merecido nos discursos oficiais sobre os fatos históricos que marcaram o Brasil.



## MUSEU HISTÓRICO NACIONAL

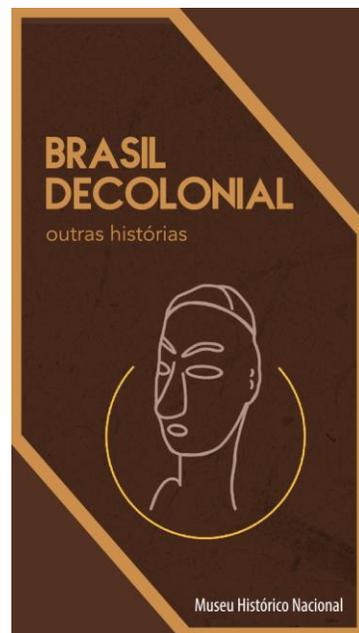
O [Museu Histórico Nacional \(MHN\)](#) reúne um acervo com mais de 300 mil itens entre objetos, documentos e livros. Com galerias de exposição e biblioteca especializada em História do Brasil, História da Arte, Museologia e Moda, possui importantes documentos manuscritos, aquarelas, ilustrações e fotografias.

Em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, o Museu Histórico Nacional promoveu **Encontros formativos para professores(as)**. Essas formações foram oferecidas a professores(as) de todas as CREs, que tornaram-se multiplicadores(as) do projeto “Rio, Capital da Independência” em seus respectivos territórios.

Aqui destacamos a [exposição “Brasil Decolonial: outras histórias”](#), que traz uma série de intervenções no circuito expositivo do Museu Histórico Nacional. O objetivo é criar novas possibilidades de leitura, a partir da perspectiva decolonial, sobre temas e objetos relativos à diáspora africana na História do Brasil.

Nessa exposição, por meio de leituras entrelaçadas o MHN aceita o desafio de questionar o seu lugar e apresentar a história em uma nova visão. Além das galerias do primeiro andar, as intervenções também aconteceram nas exposições do térreo e poderão ser vistas pelo público até novembro de 2022.

A ação está integrada ao projeto de pesquisa *Echoes* e resulta da ação conjunta entre MHN, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio) e Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra (Portugal).



O [Portal do Bicentenário](#) é uma iniciativa que visa produzir, editar, organizar e disponibilizar conteúdos sobre os 200 anos da Independência do Brasil e seus desdobramentos, analisados por distintos campos do conhecimento.

Foi constituído em rede por universidades, programas de pós-graduação, grupos de pesquisa, instituições de representação de pesquisadores(as), sindicatos de docentes, instituições de representação de estudantes e movimentos sociais, entre outros.

Esse portal busca estabelecer relações entre os saberes produzidos no âmbito das universidades, nos centros de pesquisa, e aqueles produzidos na escola pelos povos tradicionais, por movimentos sociais e outros coletivos democráticos.



No site [“Brasil: Bicentenário das Independências”](#), fruto de uma parceria entre Associação Nacional de História – ANPUH, [Revista Almanack](#) e [Sociedade de Estudos do Oitocentos](#), historiadoras e historiadores se uniram na missão de falar do Bicentenário da Independência a partir de reflexões sobre o processo de formação do Brasil, da independência aos dias atuais.

São **independências**, no plural. Afinal, nesses 200 anos, distintos projetos de nação, diversidade de agentes sociais e histórias sensíveis de afirmação e silenciamentos foram produzidos.

Nesse espaço, leitores(as) terão todas as semanas (de março a setembro) um texto escrito por algum(a) especialista. O objetivo é oferecer a um público amplo uma reflexão sobre os mais diversos temas, além de notícias dos debates e eventos sobre o Bicentenário que estão ocorrendo em todo o país.

# MOSTRA DO BICENTENÁRIO DA INDEPENDÊNCIA DO BRASIL



A Subsecretaria de Ensino da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro, por meio da Gerência de Projetos Pedagógicos Extracurriculares da Coordenadoria de Diversidade, Cultura e Extensão Curricular, no dia **28/06/22**, lançou o [Edital do Concurso “Rio, Capital da Independência”](#). Essa "Mostra" terá como marco a **Batalha do Conhecimento**.

A Batalha do Conhecimento envolverá as escolas da Rede Pública Municipal da Cidade do Rio de Janeiro, com a participação de professores(as) e alunos(as) da Educação Infantil à EJA, contando com a premiação dos trabalhos que mais se destacarem. É necessário frisar a **importância do engajamento** das unidades escolares nessa Mostra, pois todo o projeto, da visita ao Museu Histórico Nacional à Batalha do Conhecimento, foi pensado, tendo como perspectiva **narrativas que foram invisibilizadas pela historiografia oficial**.

A seguir, apresentamos os prazos previstos no Edital e um quadro com: categorias, modalidades de participação, atividades e premiações. **Professor(a), participe!** Caso tenha dúvidas, entre em contato com a direção da escola, com a sua CRE ou com esta Secretaria.

EDITAL – PRAZOS	
<b>Etapa Local (Unidade Escolar)</b>	4 de julho a 12 de agosto de 2022.
<b>Inscrições para a Etapa Regional (CRE)</b>	<b>26 de julho a 12 de agosto.</b>
<b>Etapa Regional (CRE)</b>	15 de agosto a 2 de setembro de 2022.
<b>Etapa Municipal (Nível Central)</b>	<b>9 de setembro de 2022.</b>

Categoria - Segmento	Modalidade de Participação	Atividade	Premiação
A – Educação Infantil	Construção Coletiva/Turma	Confecção de Painel	<b>Kit Multimídia</b> (Laptop, Datashow. Caixa de som) + <b>Troféu</b>
B – 1º e 2º anos EF	Construção Coletiva/Turma	Confecção de Painel	<b>Kit Multimídia</b> (Laptop, Datashow. Caixa de som) + <b>Troféu</b>
C – do 3º ao 5º ano EF	Individual/Aluno(a)	Quiz	<b>Laptop + Medalha</b>
<b>D – do 6º ao 9º ano EF (incluindo 6º Ano Carioca, Travessia, Carioca I e II)</b>	<b>Individual/Aluno(a)</b>	<b>Slam de Poesias e “Fábrica” de Memes</b>	<b>Laptop + Medalha</b>
E – EJA I e II	Individual/Aluno(a)	Fotografia (EJA I) e <b>Cards Históricos (EJA II)</b>	<b>Laptop + Medalha</b>

Querida professora! Querido professor!

A Priorização Curricular trouxe ao Material Didático Carioca uma concepção do estudo de Ciências como um conhecimento que fornece elementos para a compreensão do mundo e de suas transformações. O Componente Curricular de Ciências colabora para entender a importância da vida e da relação entre os seres humanos, o meio ambiente e a tecnologia, bem como o cuidado e o respeito pelo próprio corpo e pelo corpo dos outros, considerando a saúde como um valor pessoal e social. A intenção é proporcionar aos alunos o contato com processos, práticas e procedimentos da investigação científica para que eles sejam capazes de intervir na sociedade de forma crítica e autônoma.

Nesse semestre, iremos abordar as habilidades do ano escolar vigente. O material do professor apresenta caráter formativo, visando dar apoio ao planejamento de cada um com relação a temas e conteúdos abordados no material do aluno, mais especificamente com sugestões metodológicas e sugestões de atividades de apoio para tornar as aulas mais investigativas e atrativas para os alunos da rede. Sendo assim, o presente material apresenta orientações, esclarece experimentos e discute como as sequências didáticas do material do aluno podem ser mais bem encaminhadas dentro da sala de aula. Cabe ressaltar que o professor da rede tem autonomia e que nosso material é apenas sugestivo, sendo apenas uma ferramenta a mais para facilitar o trabalho dos docentes no dia a dia.

As nossas sugestões metodológicas são pautadas no ensino de ciência por investigação. A investigação no ensino de ciência é uma abordagem didática que coloca o aluno no centro do processo de ensino e aprendizagem, sendo necessário, para isto, que o professor, além de responsável pela apresentação de conteúdos, também proceda como um orientador das atividades, propondo, fomentando interações discursivas, contribuindo, explicando e promovendo a sistematização do conhecimento, visando à formação cidadã. Uma atividade investigativa deve permitir o envolvimento do estudante em problemas experimentais ou teóricos, como também a participação no processo de construção dos seus próprios conhecimentos. É consenso entre estudiosos que, se bem planejada, essa abordagem permite aos alunos fixarem os conteúdos com participação ativa que desperte neles a criatividade, a participação e a vontade de aprender, levando-os à elaboração de argumentações próprias, a justificativas e julgamentos logicamente construídos, característicos da abordagem investigativa.

Todos os conteúdos abordados, se bem direcionados, permitirão a alunos e professores que façam reflexões sobre cada tema, balizados por conceitos científicos e não somente calcados em pontos de vista subjetivos. Em suma, as aprendizagens proporcionadas pelas sequências didáticas investigativas conduzem o aluno a compreender a importância de se combinarem ações sociais, políticas e atitudes pessoais no enfrentamento de cada problema cotidiano que esteja dentro de um cenário científico.

Desejamos a todas e a todos um excelente trabalho!!



Página 64

## INDICAÇÃO DE VÍDEOS E FILMES

Economizar água do planeta.

[https://www.youtube.com/results?search\\_query=agua+anima%C3%A7%C3%A3o](https://www.youtube.com/results?search_query=agua+anima%C3%A7%C3%A3o)

Por que não dessalinizar a água do mar?

<https://www.youtube.com/watch?v=305JREWkkQ4>

## HABILIDADES DA PRIORIZAÇÃO CURRICULAR

## VIDA E SAÚDE

Importância da água. Formas de transmissão de alguns microrganismos (bactérias, fungos e protozoários) e dos vírus, atitudes e medidas para prevenção de doenças a eles associadas.

## SUGESTÃO METODOLÓGICA

Professor(a), nesta habilidade você pode trabalhar o conteúdo sob dois enfoques diferentes. O primeiro, tratando dos aspectos biológicos da água nos seres vivos, podendo ser ampliado para doenças transmitidas pela água. No segundo, você poderá abordar os aspectos físicos da água, como propriedades e mudanças de estados físicos. Sugerimos que esses temas sejam trabalhados de forma lúdica, pois podem gerar dúvidas, já que nesse ano de escolaridade alguns educandos ainda não integralizaram o processo de abstração e a explicação científica desses temas é a nível microscópico. Sugerimos o jogo, disponível para celular, chamado "Plague" (<https://plague-inc-evolved.softonic.com.br/>), por meio do qual, de forma lúdica, pode-se abordar o mecanismo de transmissão, infecção, mortalidade, prevenção, mutação entre outros. Outra sugestão de jogo interativo é o "Missão Planeta", que oportuniza desenvolver e ampliar esse conteúdo, abordando mudanças de estados físicos, escassez, tratamento da água etc.

Disponível no site (<https://www.escolagames.com.br/jogos/missaoPlanetaAgua/>)

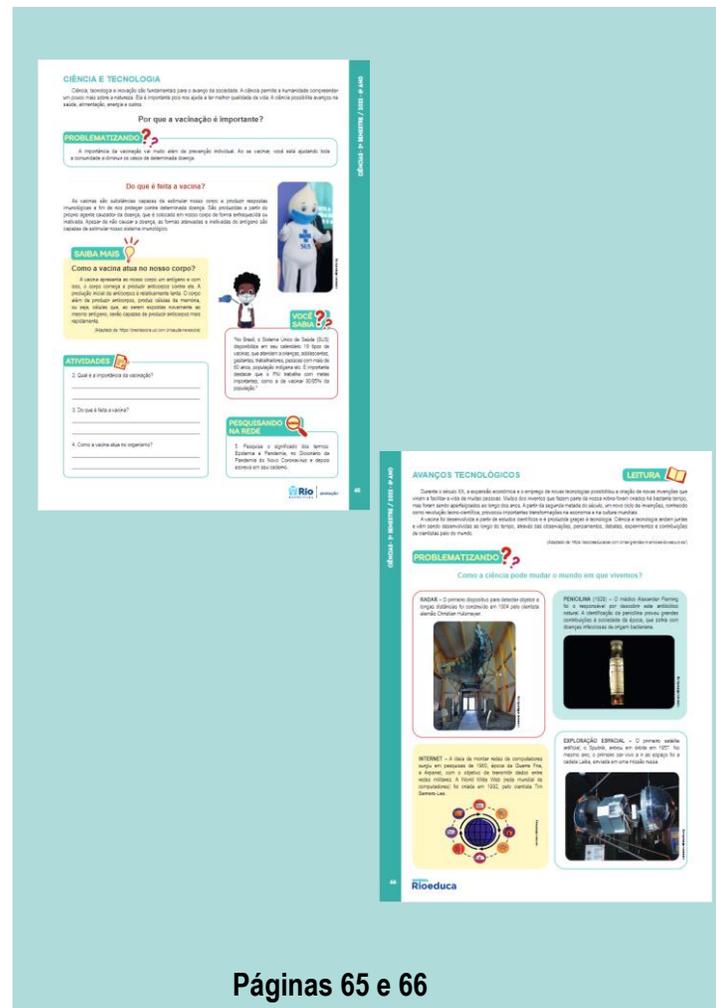
## COMPARTILHANDO LEITURAS

*Aventuras de uma gota d'água*

Autor: Samuel Murgel Branco – Moderna, 3ª Edição (2011)

*O caminho da água*

Autor: Eder Cassola Motina. Editora Alfa e Beto.



Páginas 65 e 66

HABILIDADES DA PRIORIZAÇÃO CURRICULAR

TECNOLOGIA E EVOLUÇÃO

Relacionar ciência e tecnologia e identificar alguns avanços científicos importantes nos séculos XX e XXI e os equipamentos utilizados nas pesquisas que permitiram esses avanços.

SUGESTÃO METODOLÓGICA

Professor(a), é muito importante que o aluno desenvolva a ideia central de que a Ciência permite à humanidade compreender um pouco mais a natureza, sendo importante por nos ajudar a ter uma qualidade de vida melhor. É preciso ressaltar que as descobertas científicas possibilitaram a eliminação de muitas doenças. Outro ponto importante a ser destacado é o fato de que a ciência não é pautada por opiniões de senso comum. Como sugestão, proponha interações discursivas (debates) sobre os prejuízos que as *fake news* podem acarretar para a saúde das pessoas. Nesses debates, você será o mediador, fazendo intervenções pedagógicas quando achar necessário. Outra sugestão de ampliação do tema seria apresentar para os estudantes a animação "O mundo sem ciência" que foi criada por alunos do instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (USP) com o objetivo de apresentar aos jovens do ensino fundamental a importância da ciência e como seria o mundo sem ela. Sugerimos que, antes de passar a animação, os professores façam uma pergunta norteadora (exemplo: "Como seria o mundo sem a Ciência?"). Permita aos alunos que levantem hipóteses, as quais devem ser registradas no caderno de atividades. Deixe-os assistir ao vídeo e depois abra um debate sobre o tema. As interações discursivas podem abrir "leques" para novas problematizações e aprofundamentos. Proponha que os estudantes elaborem um texto ou um desenho em grupo sobre a importância da ciência e da tecnologia, socializando o resultado de forma oral para toda a turma. Esse momento também pode servir para sistematizar o conteúdo e avaliar os estudantes.

INDICAÇÃO DE VÍDEOS E FILMES

“O mundo sem ciência”

Disponível em [https://www.youtube.com/watch?v=9qnNUCl3\\_yM](https://www.youtube.com/watch?v=9qnNUCl3_yM)

COMPARTILHANDO LEITURAS

<https://cienciahoje.org.br/coluna/luz-ciencia-acao/>

**TERRA E VIDA**

Compreender a relação dos movimentos de rotação terrestre com os dias e as noites e a translação da Terra ao redor do Sol, os anos e as estações. Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são evidências dos movimentos de rotação e translação do planeta e da inclinação do seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.

**SUGESTÃO METODOLÓGICA**

Professor(a), esta habilidade diz respeito a estudos dos movimentos do planeta e sua relação com a circulação geral da atmosfera, o tempo atmosférico e os padrões climáticos. Nesta aula, os alunos terão a oportunidade de compreender a existência desses movimentos, conhecer suas características e consequências mais relevantes. Após o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes, peça-lhes que observem a imagem dos movimentos do planeta e que identifiquem cada movimento representado. Incentive-os a falar o que sabem sobre a rotação da Terra. Pergunte-lhes, por exemplo, “Como esse movimento acontece?”, “Qual é a direção?”, “Qual é a posição da Terra no espaço em relação ao seu eixo de rotação?”, “Qual é a duração?” “Qual é a consequência?”... Peça-lhes que desenhem, em seus cadernos, um único esquema representando os movimentos de rotação e de translação da Terra. Pergunte a eles qual é a diferença entre o movimento de rotação e o movimento de translação da Terra. Em seguida, oriente-os para que possam comparar o modelo que desenharam com o que aparece no material do estudante. Chame a atenção para a orientação dos movimentos indicados pelas setas e a inclinação do eixo de rotação (23, 27°) em relação à vertical do plano da órbita da Terra em torno do Sol. Peça que um aluno explique o movimento de translação da Terra. Para sistematizar o conteúdo, sugerimos a apresentação da animação "De onde vêm o dia e a noite?" Os alunos podem construir um gnômon para compreender o seu funcionamento e suas aplicações no cotidiano.

([https://www.youtube.com/watch?v=Nux\\_3PVdo9U&list=PL7pmFTP8SwSacaHnWqH-sHLY0wrhXGqZf](https://www.youtube.com/watch?v=Nux_3PVdo9U&list=PL7pmFTP8SwSacaHnWqH-sHLY0wrhXGqZf)).

Sugerimos, como estratégia de avaliação, que os alunos autoavaliem os desenhos elaborados.

Páginas 67 e 68

**INDICAÇÃO DE VÍDEOS E FILMES**

Por que os planetas giram?

[https://www.youtube.com/watch?v=mdoh\\_m2udm0](https://www.youtube.com/watch?v=mdoh_m2udm0)

Gnomon: por que a sombra muda?

<https://www.youtube.com/watch?v=96qerS-glRE>

**COMPARTILHANDO LEITURAS**

NICHOLAS HARRIS. *O planeta Terra*. Editora Rosari.



Página 69

**INDICAÇÃO DE VÍDEOS E FILMES**

Filme Jurassic world  
<https://www.youtube.com/watch?v=rpVg-KiB8UU&list=PLkuFrdZ2alg5ndE8DG-r8lo0GIA5jeu5q>  
**O mundo dos dinossauros**  
 (https://www.youtube.com/watch?v=HYLeatyDWTw)

**HABILIDADES DA PRIORIZAÇÃO CURRICULAR**

**VIDA E EVOLUÇÃO**

Compreender os fósseis como registro de seres vivos que existiram no “passado” da Terra.

**SUGESTÃO METODOLÓGICA**

Professor(a) sugerimos que utilize as atividades do Material Rioeduca, seguindo a abordagem "investigativa". Esse tipo de abordagem inclui algumas etapas em seu trabalho como, Problemática, Contextualização, Sistematização e Avaliação Formativa (conceitual, procedimental e atitudinal). O Protagonismo do estudante e a mediação do docente são características desse tipo de abordagem. Após levantar os conhecimentos prévios dos alunos, elabore uma pergunta disparadora sobre o tema para que eles desenvolvam uma aprendizagem significativa sobre a referida habilidade. Por exemplo: "todo ser que viveu no passado pode ser considerado um fóssil?". Também pode-se utilizar filmes "famosos" sobre o assunto para problematizar o tema, como *Jurassic Park*, sobre o qual poderia se fazer a pergunta: Por que os proprietários do *Jurassic Park* resolveram recriar dinossauros 65 milhões de anos após sua extinção?. Seja qual for sua opção de problematização, oriente os alunos a registrarem suas hipóteses iniciais no caderno de Ciências. Eles devem ter a oportunidade de pesquisar, levantar dados, fazer análises e comparações, levantar, refutar ou confirmar hipóteses. Após a conclusão da problematização inicial, o docente poderá sistematizar e/ou aprofundar o conteúdo com os textos do material Rioeduca, vídeos do Rioeduca na TV, Educopédia ou artigos científicos.

Os exercícios do Material do aluno podem ser utilizados pelo professor como forma de avaliação, para verificar se os conceitos foram assimilados pelos estudantes ou se precisam de intervenção pedagógica.

**COMPARTILHANDO LEITURAS**

<https://cienciahoje.org.br/coluna/como-se-determina-a-idade-dos-fosseis/>  
<https://cienciahoje.org.br/coluna/ainda-a-extincao-dos-dinossauros/>

**SAUÍNO DOBROU**

Quando o planeta foi formado, ele estava muito quente e cheio de lava. Com o tempo, ele esfriou e se tornou o planeta que conhecemos hoje. Durante esse processo, as rochas se formaram de diferentes maneiras. Algumas delas são as rochas magmáticas, que se formam a partir do magma que se resquece e se solidifica. Outras são as rochas sedimentares, que se formam a partir de sedimentos que se acumulam e se compactam. E ainda há as rochas metamórficas, que se formam a partir de rochas existentes que são submetidas a altas temperaturas e pressões.

**Como as rochas são formadas?**

As rochas são formadas por três meios principais: são classificadas de acordo com o seu formato em magmáticas, sedimentares e metamórficas.

**ROCHAS MAGMÁTICAS**

Rochas ígneas ou magmáticas são aquelas que se originam a partir da solidificação do magma ou da lava vulcânica. Existem em dois tipos: as ígneas intrusivas, que se formam no interior da Terra, e as ígneas extrusivas, que se formam na superfície da Terra. Exemplos: granito, basalto.

**ROCHAS SEDIMENTARES**

Rochas sedimentares são aquelas que se formam a partir de sedimentos que se acumulam e se compactam. Elas são formadas em camadas e podem ser encontradas em áreas baixas e planas. Exemplos: areia, argila, calcário.

**ROCHAS METAMÓRFICAS E SEDIMENTARES**

Rochas metamórficas são aquelas que se formam a partir de rochas existentes que são submetidas a altas temperaturas e pressões. Elas são formadas em áreas de dobramento e podem ser encontradas em áreas montanhosas. Exemplos: mármore, gnaisse.

**ATIVIDADES**

15. O que são rochas ígneas?

16. O que são rochas sedimentares?

17. Qual a diferença entre as rochas ígneas e sedimentares?

Rioeduca

Páginas 70 e 71

INDICAÇÃO DE VÍDEOS E FILMES

Resto de um planeta ferido.

<https://www.youtube.com/watch?v=rzjGuFWH2lQ>

HABILIDADES DA PRIORIZAÇÃO CURRICULAR

**VIDA E EVOLUÇÃO**  
 Identificar diferentes tipos de rochas.

SUGESTÃO METODOLÓGICA

Sugestão - Prática de Formação de Rochas

Para simular a formação de rochas sedimentares e metamórficas, serão necessários os seguintes materiais: um recipiente transparente, um pedaço de papelão firme, que caiba verticalmente dentro do recipiente; produtos encontrados na cozinha de casa em três cores diferentes, como açúcar, café e fubá.

Procedimento

Dentro do recipiente, coloque os produtos, formando várias camadas de cores diferentes até a metade do recipiente, para simular os sedimentos erodidos, transportados e sedimentados nas áreas mais baixas e planas. Faça de modo com que uma camada fique em cima da outra, formando tirinhas de cores diferentes, para ficar bem exemplificado, uma vez que é necessário que esse material se solidifique e se transforme em rocha com o tempo e compressão pelo peso. Depois, pegue o pedacinho de papelão, puxe o material que foi formado em camadas e aplique uma força/pressão, arrastando o material para que soerga até a borda do recipiente, exemplificando a formação da rocha metamórfica e seus dobramentos, a partir da rocha sedimentar. É importante também ressaltar que as forças internas do planeta são capazes de dobrar as rochas por pressão e temperatura. Outro fato importante é deixar claro que, a partir do intemperismo, qualquer rocha pode se desgastar e formar uma sedimentar, bem como a metamórfica pode ser formada por qualquer outra existente, inclusive ela mesma, desde que submetida a altas temperaturas e pressão.

COMPARTILHANDO LEITURAS

<https://cienciahoje.org.br/descobertas-rochas-mais-antigas-do-planeta/>

HABILIDADES DA PRIORIZAÇÃO CURRICULAR

TERRA E EVOLUÇÃO

Discutir a importância das diferentes camadas do planeta para a existência de vida.

SUGESTÃO METODOLÓGICA

O professor poderá apresentar aos alunos as características das diferentes camadas que compõem o planeta Terra com apresentação de esquemas, imagens e filmes como O planeta por dentro e Viagem ao centro da Terra. Discutir com os alunos a importância das diferentes camadas do planeta para a existência de vida. Os alunos poderão construir cartazes e modelos com isopor ou argila representando as camadas da Terra com legendas. Trabalhar com os alunos a prática do vulcão e apresentar as características deste fenômeno natural e seu processo de formação e ocorrência.

COMPARTILHANDO LEITURAS

<http://chc.org.br/viagem-ao-centro-da-terra/#:~:text=A%20Terra%20%C3%A9%20dividida%20em,da%20massa%20total%20do%20planeta.>

Acesso em 13/07/22

Como é a Terra por dentro? De onde surge o fogo do vulcão?

**CURIOSIDADES**  
 O interior do planeta Terra tem um núcleo que representa quase 30 por cento de 4,5 bilhões de anos, mas que ainda é fundamental para a vida.

**INTERPRETANDO (Imagens)**

**CAMADAS DA TERRA**  
 A Terra é formada por três camadas: a crosta, o manto e o núcleo. Cada camada apresenta características e temperaturas diferentes, variando de mais quente (superfície) a mais fria (interior). Essas camadas apresentam as seguintes características:

- Crosta:** É a camada mais externa e mais fina da Terra. É formada por pedras e rochas sólidas. Sua espessura varia entre 5 e 70 km.
- Manto:** É a camada intermediária entre a crosta e o núcleo. Apresenta temperaturas bem altas, podendo chegar a 3000°C. Sua espessura é de 200 quilômetros (km). É formado por materiais quentes e pastosos chamados magma.
- Núcleo:** É a camada mais interna da Terra, formada por ferro e níquel, sendo dividida em núcleo externo e núcleo interno. O núcleo externo tem uma espessura de 2200 km e é formado por metais fundidos. O núcleo interno tem uma espessura de 1220 km e é formado por metais sólidos.

**ATENÇÃO!**

25. Qual das camadas da Terra é a mais quente?  
 26. Qual das camadas da Terra é a mais fria?  
 27. Qual das camadas da Terra é a mais espessa?  
 28. Qual das camadas da Terra é a mais fina?  
 29. Qual das camadas da Terra é a mais quente e a mais fria?  
 30. Qual das camadas da Terra é a mais quente e a mais fria?  
 31. Qual das camadas da Terra é a mais quente e a mais fria?

Páginas 73 e 74

INDICAÇÃO DE VÍDEOS E FILMES

Resto de um planeta ferido.

<https://www.youtube.com/watch?v=rzjGuFWWh2IQ>

De pensar! Estamos comparando o material. Vamos estudar!

De produtos que consumimos no dia a dia são misturas?

**INVESTIGANDO**

- Escolha um produto que você usa no dia a dia.
- Escreva o nome e o que ele é usado para.
- Agora, responda:

- Quanto ingredientes existem na composição desse produto?
- Você acha que eles formam uma mistura? Por quê?

Como a mistura é:

**DE QUE TIPO É O PRODUTO QUE VOCÊ ESCOLHEU? É HOMOGENEA OU HETEROGENEA? COMO É A COMPOSIÇÃO DO PRODUTO QUE VOCÊ ESCOLHEU?**

**EXPERIMENTANDO**

**Materiais:**

- Sol (ou solução) de NaCl
- Água
- Mistura homogênea
- Colher (ou colher para medir)

**Procedimento:**

- Adicione 2 colheres de café de solução em um copo com água. Misture bem a solução.
- Que tipo de mistura você fez?
- Qual característica da mistura de café de açúcar, sal ou de água, sal e açúcar, você pode identificar a composição?
- Quantas fases foram observadas em cada mistura?

**MISTURAS**

Mistura é um sistema formado por duas ou mais substâncias puras. Pode ser classificada como homogênea ou heterogênea.

Mistura homogênea é uma solução que apresenta uma única fase, sendo composta por componentes homogêneos. O ar atmosférico é um exemplo de mistura homogênea. Água com óleo, que não se mistura, é um exemplo de mistura heterogênea.

Mistura heterogênea pode apresentar duas ou mais fases. Uma característica importante é a heterogeneidade visual. Água com óleo, que não se mistura, é um exemplo de mistura heterogênea.

Misturas homogêneas são aquelas em que os componentes são distribuídos uniformemente em toda a extensão da mistura.

Misturas heterogêneas são aquelas em que os componentes não são distribuídos uniformemente em toda a extensão da mistura.

**Composição do ar:**

- 78% Nitrogênio
- 21% Oxigênio
- 1% Outros gases

**Quase todos os materiais são misturas homogêneas e heterogêneas.**

**Curiosidades**

Quando em contato com o tempo todo com diversas tipos de misturas homogêneas e heterogêneas, até mesmo as coisas que vemos ao nosso redor são misturas. O ar atmosférico é uma mistura homogênea, enquanto a água com óleo é uma mistura heterogênea.

Os compostos usados nos alimentos são exemplos de misturas homogêneas e heterogêneas. Quando em contato com o tempo todo com diversas tipos de misturas homogêneas e heterogêneas, até mesmo as coisas que vemos ao nosso redor são misturas. O ar atmosférico é uma mistura homogênea, enquanto a água com óleo é uma mistura heterogênea.

Páginas 75 e 76

INDICAÇÃO DE VÍDEOS E FILMES

Tipos de misturas – Ciências – 6º ano – Ensino Fundamental  
<https://www.youtube.com/watch?v=L7cfPRNlfxQ>

HABILIDADES DA PRIORIZAÇÃO CURRICULAR

**MATÉRIA E ENERGIA**

Classificar, a partir da observação, como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais.

SUGESTÃO METODOLÓGICA

Professor(a) apresentar aos alunos as características das misturas homogêneas e heterogêneas e trabalhar com as práticas descritas na página 75 para exemplificar e classificar as misturas.

Professor(a), importante mostrar aos alunos que as misturas estão presentes em nosso cotidiano a partir de exemplos como o leite que tomamos no café da manhã, uma pedra de granito no parapeito da janela ou um simples anel feito da mistura de diferentes substâncias.

Desenvolver com os alunos a atividade prática sugerida na página 75, na qual os alunos poderão realizar e classificar as diferentes misturas homogêneas e heterogêneas.

Na página 76 os alunos poderão observar algumas curiosidades a respeito das misturas presentes em nosso cotidiano, e assistir a um vídeo explicativo sobre as misturas homogêneas e heterogêneas.

COMPARTILHANDO LEITURAS

Tipos de misturas - Manual da Química <https://www.manualdaquimica.com/quimica-geral/tipos-misturas.htm>  
 Misturas homogêneas e heterogêneas <https://brasilescola.uol.com.br/quimica/tipos-misturas.htm>

**ÁGUA E SEUS ESTADOS FÍSICOS**

Se você acabou de fazer um banho, sabe que a água está em estado líquido, certo? Mas ela pode estar em outros estados físicos também. Você sabe quais são?

**DE QUÊ DO QUE?**

ESTADO SÓLIDO: as moléculas de água estão bem próximas, com forte ligação entre si e a água não se move, formando um cristalino. Ex.: gelo.

ESTADO LÍQUIDO: as moléculas de água estão um pouco afastadas umas das outras, com menor força de ligação entre si e a água pode fluir livremente. Ex.: água líquida.

ESTADO GASEIRO: as moléculas de água estão bem afastadas e se movimentam livremente umas das outras, com pouca interação entre elas. Ex.: vapor de água.

**ATIVIDADES**

1. Se você acabou de fazer um banho, sabe que a água está em estado líquido, certo? Mas ela pode estar em outros estados físicos também. Você sabe quais são?
2. Como você acha que a água se comporta em cada um desses estados físicos?
3. Você sabe explicar por que a água não se move no estado sólido?
4. Você sabe explicar por que a água pode fluir livremente no estado líquido?
5. Você sabe explicar por que a água pode se mover no estado gasoso?

Páginas 77, 78 e 79

INDICAÇÃO DE VÍDEOS E FILMES

Estados físicos da água

<https://www.youtube.com/watch?v=LaKate82LZc>

HABILIDADES DA PRIORIZAÇÃO CURRICULAR

MATÉRIA E ENERGIA

Identificar os principais ciclos de materiais existentes na natureza, como a circulação (equilíbrio) de materiais entre os seres vivos e o meio ambiente. Identificar as ações antrópicas (humanas) que interferem (desequilíbrio) nos ciclos dos materiais.

SUGESTÃO METODOLÓGICA

O professor poderá apresentar aos alunos os diferentes estados físicos da água a partir da observação do gelo, da água e do vapor liberado durante a fervura da água. Apresentar aos alunos o vídeo sugerido na página 77 demonstrando os estados físicos da água. Debater com os alunos a importância da preservação da água potável disponível no planeta e propor ideias que possam corroborar para a manutenção da qualidade da água nas fontes naturais.

O professor(a) deve apresentar o ciclo da água e suas etapas, destacando a importância deste ciclo para a vida na Terra e propor a realização da atividade descrita na página 78. Apresentar as etapas e a importância dos ciclos do oxigênio e do carbono, e utilizar as atividades propostas na página 79 com o objetivo de fixar os conteúdos abordados.

O professor(a) pode exibir o vídeo sobre desequilíbrio ambiental, sugerido na página 79 e promover um debate sobre as ações humanas que podem estar relacionadas com os possíveis problemas causados e propor sugestões de ações que possibilitem a preservação e recuperação de áreas degradadas.

COMPARTILHANDO LEITURAS

Ciclo da água: resumo do ciclo hidrológico  
[https://www.suapesquisa.com/pesquisa/ciclo\\_agua.htm](https://www.suapesquisa.com/pesquisa/ciclo_agua.htm)

Os grandes ciclos biogeoquímicos do planeta <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/569371/1/doc119.pdf>



Página 80

HABILIDADES DA PRIORIZAÇÃO CURRICULAR

**MATÉRIA E ENERGIA**

Explorar o conceito de transformação a partir de exemplos de transformações químicas, presentes no cotidiano.

SUGESTÃO METODOLÓGICA

O professor poderá realizar com os alunos a experiência descrita na página 80 para demonstrar a ocorrência de transformação química, citando os possíveis sinais característicos da ocorrência de reação química. Estimular nos alunos a percepção das diferentes transformações químicas que ocorrem em nosso cotidiano, tanto em casa como na natureza.

INDICAÇÃO DE VÍDEOS E FILMES

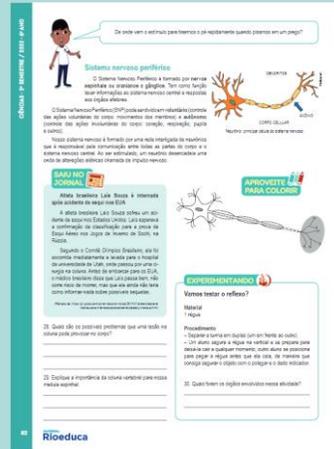
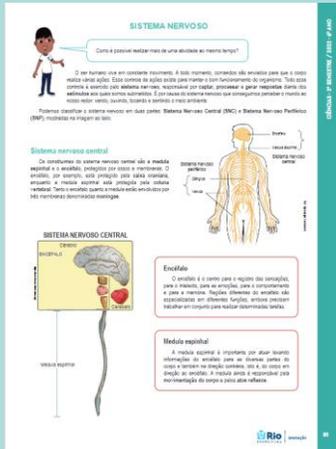
Resto de um planeta ferido.

<https://www.youtube.com/watch?v=rzjGuFWWh2lQ>

COMPARTILHANDO LEITURAS

<http://chc.org.br/viagem-ao-centro-da-terra/#:~:text=A%20Terra%20%C3%A9%20dividida%20em,da%20massa%20total%20do%20planeta.>

Acesso em 13/07/22



Páginas 81 e 82

## INDICAÇÃO DE VÍDEOS E FILMES

O corpo humano (cérebro) - [https://www.youtube.com/watch?v=LHc6YgAmURs&list=PLe0fAKr-G5\\_SXMFUHG0a1hCIYeHA68Da&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=LHc6YgAmURs&list=PLe0fAKr-G5_SXMFUHG0a1hCIYeHA68Da&index=3)

O corpo humano (ouvido) [https://www.youtube.com/watch?v=61xR5DJ3PvU&list=PLe0fAKr-G5\\_SXMFUHG0a1hCIYeHA68Da&index=6](https://www.youtube.com/watch?v=61xR5DJ3PvU&list=PLe0fAKr-G5_SXMFUHG0a1hCIYeHA68Da&index=6)

## HABILIDADES DA PRIORIZAÇÃO CURRICULAR

### VIDA E EVOLUÇÃO

Identificar o sistema nervoso como responsável pelo controle dos demais sistemas do corpo humano. Identificar os diferentes sentidos, como funções de interação do ser humano como meio ambiente.

### SUGESTÃO METODOLÓGICA

Professor(a), como sugestão de ampliação do conteúdo sugerimos uma sequência de atividades para trabalhar em sala de aula o sistema sensorial visando à compreensão de sua interdependência com sistema nervoso. Comece perguntando aos alunos o que eles sabem sobre esses sistemas. Ouça-os e, assim que terminarem, faça algumas perguntas, como: "Como conseguimos ouvir mais de um som ao mesmo tempo? É verdade que não sentimos o gosto de um remédio quando tampamos o nariz? É verdade que pessoas que não possuem algum dos sentidos, os outros se desenvolvem mais? Por que eles não precisaram da visão para identificar certos cheiros?"

Indique fontes confiáveis em que eles possam realizar suas pesquisas. Oriente-os a registrar suas hipóteses iniciais no caderno. Promova interações discursivas com toda classe para esclarecer algumas dúvidas se necessário. Em seguida, vende os olhos de alguns alunos voluntários. Peça-lhes que provem diversos alimentos, preferencialmente pastosos com sabor doce, salgado, azedo e amargo, além de pizinhas de sorvete. Peça-lhes que identifiquem qual é o alimento provado. Coloque em discussão: "Como eles conseguiram identificar os sabores e quais sistemas foram usados para fazer essa identificação?". Um outro grupo pode testar o olfato, utilizando alguns materiais, como álcool, desinfetante, perfume, pasta de dentes, terra molhada e água, entre outros. O tato pode ser testado com materiais, como: metal, madeira, gelo, plástico, vidro e recipiente com água quente. Os alunos devem ser orientados a registrar o que aprenderam para compartilhar os resultados com a turma.

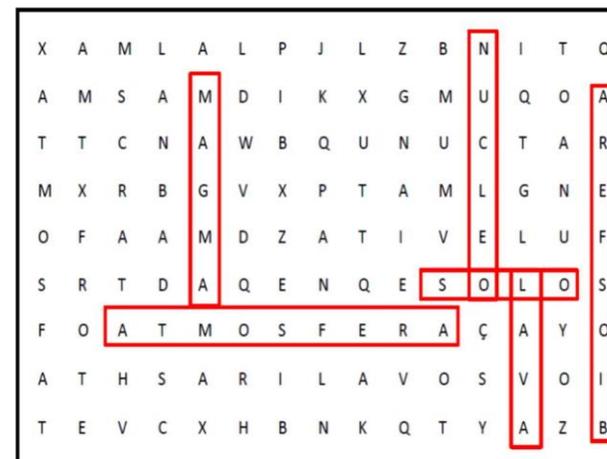
## COMPARTILHANDO LEITURAS

<https://cienciahoje.org.br/coluna/um-olhar-para-alem-dos-sentidos/>  
<https://cienciahoje.org.br/artigo/os-sentidos-o-cerebro-e-o-sabor-da-comida/>

1. Cólera: ingestão de água e alimentos limpos, saneamento básico.  
Dengue: limpeza do ambiente.  
Raiva: cuidar dos animais.  
COVID: limpeza do ambiente, higiene pessoal, tomar vacina.
2. Prevenção individual e coletiva contra doenças.
3. São produzidas a partir do próprio agente causador da doença, que é colocado em nosso corpo de forma enfraquecida ou inativada.
4. A vacina apresenta ao nosso corpo um antígeno e, com isso, o corpo começa a produzir anticorpos contra ele.
5. Epidemia: propagação de uma nova doença em um grande número de indivíduos em uma região.  
Pandemia: é a disseminação mundial de uma nova doença que se espalha por diferentes continentes.
6. Resposta pessoal.
7. Combater infecções bacterianas.
8. Telefone, telégrafo, satélite e celular.
9. Comunicação e transmissão de informações a longas distâncias.
10. Desenvolvimento de vacina.
11. TRANSLAÇÃO / ROTAÇÃO
12. Terra / telescópios terrestres/Hubble/suspensão/560km/Astronomia.
13. A
14. Luzia. Belo Horizonte, MG
15. As rochas são formadas por dois ou mais minerais agrupados
16. magmáticas, sedimentares e metamórficas.
17. Vulcânicas: são aquelas que surgem a partir do resfriamento do magma expelido em forma de lava por vulcões. Plutônicas: são aquelas que se formam no interior da Terra.
18. a) Confecção de pias, mesas, revestimento de paredes e pisos, bancos etc.  
b) Mica, feldspato e quartzo.
19. O cimento e o cal; o cimento é usado no concreto na confecção de lajes e colunas.
20. Formam-se pela ação de altas pressões e temperaturas, sobre as rochas preexistentes.  
Exemplos: gnaisse, ardósia, mármore.

21. Nas rochas sedimentares. Durante a formação dessas rochas, alguns fragmentos podem cobrir restos de animais e plantas, formando, assim os fósseis.
22. Os fósseis nos dão pistas de como era a Terra antigamente, além de nos mostrar evidências da evolução dos seres vivos.
23. São rochas formadas pela acumulação de fragmentos provenientes de outras rochas.  
Exemplo: arenito, argilito e calcário.
24. C
25. A) magma  
B) Crosta terrestre  
C) Hidrosfera  
D) Litosfera
26. a) núcleo externo, b) manto,  
c) crosta, d) núcleo interno.

27.



1. Resposta pessoal.
  2. Sim
  3. Resposta pessoal.
  4. Resposta pessoal.
  5. Não.
  6. Não.
  7. Resposta pessoal.
  8. 2 fases / 2 fases / 2 fases
  9. Sólido. Líquido.
  10. A água vira vapor (evaporação).
  11. A água vira gelo (solidificação).
  12. A água evapora e vira vapor.
  13. Porque o vapor liberado pela respiração se condensa ao entrar em contato com o vidro mais frio.
  14. Ocorreu mudança de estado físico.
  15. Houve um aumento da temperatura.
  16. Do estado sólido para o estado líquido (Fusão).
  17. Despejo irregular de lixo nos rios, despejo irregular de esgoto, derramamento de petróleo, uso excessivo de agrotóxicos e descarte de produtos químicos nos rios.
  18. Jogar o lixo no local correto, não derramar petróleo e produtos químicos nos rios e mares e não jogar lixo nos rios.
  19. Efeito estufa.
  20. Queimadas e emissão de gases poluentes por automóveis e fábricas.
  21. Derretimento das geleiras, elevação dos níveis dos mares e mudanças climáticas.
  22. Ela filtra os raios solares reduzindo a sua intensidade.
  23. EVAPORAÇÃO/CONDENSAÇÃO/PRECIPITAÇÃO.
  24. Espera-se que a bexiga fique cheia de gás.
  25. Sim. Ocorreu a produção de uma nova substância (gás).
  26. Sim. Liberação de um gás.
  27. A liberação do gás carbônico.
- Obs.: Balão de conversa: Gás carbônico e oxigênio.  
Imagem: Mudança na cor da corrente.
28. Paralisia dos membros superiores e inferiores ou até mesmo a morte.
  29. A coluna vertebral protege a medula espinhal contra choques mecânicos.
  30. Músculos, olhos, ossos, articulações, etc.



EDUCAÇÃO