



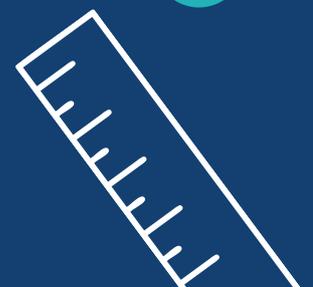
**CIÊNCIAS**



# Orientações Curriculares 2022



**ENSINO FUNDAMENTAL  
ANOS FINAIS  
1º TRIMESTRE**



# GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

**Governador**

JOSÉ RENATO CASAGRANDE

**Secretário de Estado da Educação**

VITOR AMORIM DE ANGELO

**Subsecretária de Estado da Educação Básica e Profissional**

ANDRÉA GUZZO PEREIRA

**Assessora de Apoio Curricular e Educação Ambiental**

ALEIDE CRISTINA DE CAMARGO

## Técnicos Educacionais

### **Arte**

Claudia Botelho

### **Ciências**

Lorena Tereza da Penha  
Silva

### **Educação Física**

Korine Cardoso Santana

### **Ensino Religioso**

Ernani Carvalho do  
Nascimento

### **Geografia**

Wanderley Lopes Sebastião

### **História**

João Evangelista de  
Sousa

### **Língua Inglesa**

Johan Wolfgang  
Honorato

### **Língua Portuguesa**

Fernanda Maia Lyrio

Rogério Carvalho de  
Holanda

Danielle Class França

### **Matemática**

Wanessa Coelho Badke

Wellington Rosa de  
Azevedo

**Fevereiro**

**2022**



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**Caro(a) Professor(a),**

Considerando a necessidade de ampliação e aprofundamento das discussões presentes no novo Currículo do Espírito Santo, nas matrizes de avaliações externas e no trabalho por áreas de conhecimento, a Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental elaborou as Orientações Curriculares para as Escolas Estaduais. O objetivo é orientar professores e pedagogos para o planejamento pedagógico e a gestão curricular com foco na aprendizagem dos estudantes durante o ano letivo de 2022.

Este documento não substitui o currículo, no entanto representa uma forma de desdobramento que pode auxiliar em sua implementação. Aponta caminhos a partir do alinhamento entre os componentes de uma mesma área e também entre as diferentes Áreas de Conhecimento, servindo como um instrumento de gestão da aprendizagem para a equipe pedagógica da escola.

Além da integração entre as áreas é importante a conexão com os Temas Integradores presentes no Currículo do Espírito Santo, uma vez que são capazes de entrelaçar as diversas áreas de conhecimento que compõem o Currículo do Espírito Santo e trazem questões que atravessam as experiências dos sujeitos em seus contextos de vida, ações no público, no privado e no cotidiano. Compreende aspectos para além da dimensão cognitiva, dando conta da formação social, política e ética e que considera e valoriza as diversas identidades culturais.

O documento está organizado em uma tabela, estruturada da seguinte forma:

**Primeira seção:** Duas colunas onde estão descritos as habilidades e os objetos de conhecimento referentes ao ano/série.





**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**Segunda seção:** Estão as Habilidades do componente correlacionadas entre as diferentes Áreas de Conhecimento, o que pode auxiliar no trabalho interdisciplinar.

**Terceira seção:** Descritores PAEBES, para os componentes que são contemplados por essa avaliação externa, o que permite a utilização dessa informação de modo mais direto no plano de aula.

**Quarta seção:** Sugestões de objetos de aprendizagem e videoaulas, para que além dos livros didáticos o professor possa ter algumas sugestões de materiais a serem utilizados em suas aulas.

É importante ressaltar o seu papel de referência institucional para a elaboração do plano de ensino anual, bem como das ações de realinhamento curricular, na medida em que as habilidades e/ou objetos de conhecimento estão organizados por trimestre, com orientações que permitem ao professor refletir sobre a sua prática educativa. Serve ainda como um ponto de referência para o desenvolvimento das habilidades esperadas ao fim de cada etapa da Educação Básica.

As orientações curriculares foram desenvolvidas para atender às necessidades dos estudantes, dando-lhes a oportunidade de alcançar uma aprendizagem significativa e de qualidade, a partir do alinhamento das habilidades (cognitivas e tecnológicas) e objetos de conhecimento no processo de elaboração do planejamento com foco nas expectativas de aprendizagem.

**Ótimo trabalho!**





**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**Ensino Fundamental – Anos Finais**

**Ciências - 6º Ano**

**1º Trimestre**

<b>Habilidades</b>	<b>Objetos de Conhecimento</b>
<p><b>EF06CI01/ES</b> Observar, reconhecer e identificar características de diferentes materiais e suas misturas, registrando suas observações antes e após a mistura, por meio de diferentes mídias e linguagens, classificando essas misturas como homogêneas ou heterogêneas. (óleo, água e areia entre outros).</p> <p><b>EF06CI03/ES</b> Identificar processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, o tratamento de água e/ou efluentes, a produção do álcool, entre outros) e selecionar os métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos, relacionando sistemas produtivos locais ou regionais que utilizem a separação de materiais no seu processo, de forma a propor ações coletivas que promovam a consciência ambiental e um modo de vida sustentável.</p> <p><b>EF06CI04/ES</b> Identificar os tipos de medicamentos (fitoterápicos, alopáticos, manipulados, entre outros) e de outros materiais sintéticos (fios de nylon, plásticos etc.) e associar a sua produção ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais, ao analisar as consequências de seu uso e descarte em sua região e no mundo.</p> <p><b>EF06CI15/ES</b> Reconhecer que o movimento de pessoas e objetos possuem diferentes explicações expressas ao longo da história, comparando-as com interpretações espontâneas, não científicas, e não raro, encontráveis ainda hoje.</p> <p><b>EF06CI16/ES</b> Relacionar o estado de movimento de pessoas e objetos à ação</p>	<p><b>Matéria e Energia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Misturas homogêneas e heterogêneas</li><li>• Transformações químicas</li><li>• Separação de materiais</li><li>• Materiais sintéticos</li><li>• A ação de forças e o estado de movimento</li><li>• Condições de equilíbrio mecânico estático e dinâmico</li></ul>





**Ensino Fundamental – Anos Finais**

**Ciências - 6º Ano**

**1º Trimestre**

de forças aplicadas, identificando as situações de equilíbrio estático e equilíbrio dinâmico.

**Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes**

**EF06CI04/ES** Identificar os tipos de medicamentos (fitoterápicos, alopáticos, manipulados, entre outros) e de outros materiais sintéticos (fios de nylon, plásticos etc.) e associar a sua produção ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais, ao analisar as consequências de seu uso e descarte em sua região e no mundo.

**EF06GE11/ES** Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo, fazendo uma reflexão sobre como a sociedade se apropriou da natureza na ocupação das áreas, considerando a escala local para a global.

**EF06HI05/ES** Descrever modificações da natureza e da paisagem realizadas por diferentes tipos de sociedade, com destaque para os povos indígenas originários e povos africanos, e discutir a natureza e a lógica das transformações ocorridas no Espírito Santo e na sua comunidade.

**EF06CI15/ES** Reconhecer que o movimento de pessoas e objetos possuem diferentes explicações expressas ao longo da história, comparando-as com interpretações espontâneas, não científicas, e não raro, encontráveis ainda hoje.

**EF06CI16/ES** Relacionar o estado de movimento de pessoas e objetos à ação de forças aplicadas, identificando as situações de equilíbrio estático e equilíbrio dinâmico.

**EF67EF03-06/ES** Experimentar e fruir esportes de marca, precisão, invasão e técnico-combinatórios que façam parte do contexto social dos estudantes, valorizando o trabalho coletivo e o protagonismo, por meio de atividades lúdicas e criativas.





## **Ensino Fundamental – Anos Finais**

### **Ciências - 6º Ano**

#### **1º Trimestre**

**EF67EF04** Praticar um ou mais esportes de marca, precisão, invasão e técnico combinatórios oferecidos pela escola, usando habilidades técnico-táticas básicas e respeitando regras.

**EF06MA31** Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.

**EF06MA32** Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.

**EF06MA33/ES** Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto

**EF69LP13** Engajar-se e contribuir com a busca de conclusões comuns relativas a problemas, temas ou questões polêmicas de interesse da turma e/ou de relevância social.

**EF69LP14** Formular perguntas e decompor, com a ajuda dos colegas e dos professores, tema/questão polêmica, explicações e ou argumentos relativos ao objeto de discussão para análise mais minuciosa e buscar em fontes diversas informações ou dados que permitam analisar partes da questão e compartilhá-los com a turma.

**EF69LP15** Apresentar argumentos e contra-argumentos coerentes, respeitando os turnos de fala, na participação em discussões





**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**Ensino Fundamental – Anos Finais**

**Ciências - 6º Ano**

**1º Trimestre**

sobre temas controversos e/ou polêmicos.

**EF69LP34** Grifar as partes essenciais do texto, tendo em vista os objetivos de leitura, produzir marginais (ou tomar notas em outro suporte), sínteses organizadas em itens, quadro sinóptico, quadro comparativo, esquema, resumo ou resenha do texto lido (com ou sem comentário/análise), mapa conceitual, dependendo do que for mais adequado, como forma de possibilitar uma maior compreensão do texto, a sistematização de conteúdos e informações e um posicionamento frente aos textos, se esse for o caso.

**EF69LP35** Planejar textos de divulgação científica, a partir da elaboração de esquema que considere as pesquisas feitas anteriormente, de notas e sínteses de leituras ou de registros de experimentos ou de estudo de campo, produzir, revisar e editar textos voltados para a divulgação do conhecimento e de dados e resultados de pesquisas, tais como artigo de divulgação científica, artigo de opinião, reportagem científica, verbete de enciclopédia, verbete de enciclopédia digital colaborativa, infográfico, relatório, relato de experimento científico, relato (multimidiático) de campo, tendo em vista seus contextos de produção, que podem envolver a disponibilização de informações e conhecimentos em circulação em um formato mais acessível para um público específico ou a divulgação de conhecimentos advindos de pesquisas bibliográficas, experimentos científicos e estudos de campo realizados.

**Descritores PAEBES**

**D03** Identificar as Leis de Newton em situações do cotidiano.

**D05** Compreender a natureza dos materiais e suas aplicações.

**D06** Compreender sistemas com duas ou mais substâncias químicas e seus métodos de análise.

**Sugestões de objetos de aprendizagem e videoaulas**

**EscoLar** – O site do programa EscoLar dispõe de atividades de apoio à aprendizagem para os professores:  
<https://sedu.es.gov.br/escolar>





**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

## Ensino Fundamental – Anos Finais

### Ciências - 6º Ano

#### 1º Trimestre

**Canal da Sedu no Youtube**- Este canal disponibiliza videoaulas de diversificados temas elaboradas para atender os alunos e professores da rede durante o período de pandemia:

<https://www.youtube.com/channel/UCrhGi-4uMzAnpC0Bv8ELebQ/playlists>

**SEDU Digital** - Esse ambiente possui salas virtuais para envio de conteúdos digitais e atividades para alunos (Google sala de Aula), distribuição de tarefas, elaboração de questionários de verificação de aprendizagem, comunicação em tempo real usando o Meet, dentre outras ferramentas disponíveis.

<https://sedudigital.edu.es.gov.br/>

**Currículo Interativo** - O Currículo Interativo é uma plataforma de busca que reúne objetos e recursos digitais para apoiar professores e alunos em processos de ensino e de aprendizagem.

<http://curriculointerativo.sedu.es.gov.br/>

**Portal do Professor** - Este portal é um espaço para você professor acessar sugestões de planos de aula, baixar mídias de apoio, ter notícias sobre educação ou até mesmo compartilhar um plano de aula, participar de uma discussão ou fazer um curso.

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>

**Centro de Mídias de Educação do Amazonas** - Plataforma da SEDUC do Amazonas com aulas de diversos conteúdos de Ciências do Ensino Médio e do Ensino Fundamental para estudantes e professores. <https://centrodemidias.am.gov.br/cursos>



**Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental**

[curriculo@sedu.es.gov.br](mailto:curriculo@sedu.es.gov.br)

(27) 3636-7838 / 7842





**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**Ensino Fundamental – Anos Finais**

**Ciências - 7º Ano**

**1º Trimestre**

<b>Habilidades</b>	<b>Objetos de Conhecimento</b>
<p><b>EF07CI01/ES</b> Identificar e compreender o que são máquinas simples e discutir a sua aplicação, ao longo da história, de forma a propor soluções e invenções de recursos ou equipamentos mecânicos que facilitem a realização de tarefas cotidianas.</p> <p><b>EF07CI02/ES</b> Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas, reconhecendo as condições para existência de fluxo térmico e de equilíbrio termodinâmico e identificando formas de medir a temperatura de diferentes materiais e substâncias em diferentes condições.</p> <p><b>EF07CI03/ES</b> Reconhecer e classificar modos de propagação de calor entre diferentes meios e utilizar esse conhecimento para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.</p> <p><b>EF07CI04-a/ES</b> Avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico para a manutenção da vida na Terra, identificando as características ambientais necessárias para que a vida ocorra e propor a construção de modelos representativos, em diferentes mídias e formas de expressão, nos quais sejam identificadas as condições necessárias para a manutenção do equilíbrio ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Máquinas simples</li><li>• Temperatura e calor</li><li>• Propagação do calor</li><li>• Termodinâmica e Meio Ambiente</li><li>• Máquinas térmicas</li><li>• História dos combustíveis e das máquinas térmicas</li><li>• Desenvolvimento tecnológico</li></ul>





## Ensino Fundamental – Anos Finais

### Ciências - 7º Ano

#### 1º Trimestre

**EF07CI04-b/ES** Identificar e compreender o que são as máquinas térmicas, construindo protótipos e/ou modelos bidimensionais e tridimensionais, de forma a entender como funcionam e avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico em seu funcionamento.

**EF07CI05** Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas.

**EF07CI06** Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização).

#### Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes

**EF06CI04/ES** Identificar os tipos de medicamentos (fitoterápicos, alopáticos, manipulados, entre outros) e de outros materiais sintéticos (fios de nylon, plásticos etc.) e associar a sua produção ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais, ao analisar as consequências de seu uso e descarte em sua região e no mundo.

**EF06GE11/ES** Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo, fazendo uma reflexão sobre como a sociedade se apropriou da natureza na ocupação das áreas, considerando a escala local para a global.

**EF06HI05/ES** Descrever modificações da natureza e da paisagem realizadas por diferentes tipos de sociedade, com destaque para os povos indígenas originários e povos africanos, e discutir a natureza e a lógica das transformações ocorridas no Espírito Santo e na





## **Ensino Fundamental – Anos Finais**

### **Ciências - 7º Ano**

#### **1º Trimestre**

sua comunidade.

**EF06CI15/ES** Reconhecer que o movimento de pessoas e objetos possuem diferentes explicações expressas ao longo da história, comparando-as com interpretações espontâneas, não científicas, e não raro, encontráveis ainda hoje.

**EF06CI16/ES** Relacionar o estado de movimento de pessoas e objetos à ação de forças aplicadas, identificando as situações de equilíbrio estático e equilíbrio dinâmico.

**EF67EF03-06/ES** Experimentar e fruir esportes de marca, precisão, invasão e técnico-combinatórios que façam parte do contexto social dos estudantes, valorizando o trabalho coletivo e o protagonismo, por meio de atividades lúdicas e criativas.

**EF67EF04** Praticar um ou mais esportes de marca, precisão, invasão e técnico combinatórios oferecidos pela escola, usando habilidades técnico-táticas básicas e respeitando regras.

**EF06MA31** Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.

**EF06MA32** Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.

**EF06MA33/ES** Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto





**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**Ensino Fundamental – Anos Finais**

**Ciências - 7º Ano**

**1º Trimestre**

**EF69LP13** Engajar-se e contribuir com a busca de conclusões comuns relativas a problemas, temas ou questões polêmicas de interesse da turma e/ou de relevância social.

**EF69LP14** Formular perguntas e decompor, com a ajuda dos colegas e dos professores, tema/questão polêmica, explicações e ou argumentos relativos ao objeto de discussão para análise mais minuciosa e buscar em fontes diversas informações ou dados que permitam analisar partes da questão e compartilhá-los com a turma.

**EF69LP15** Apresentar argumentos e contra-argumentos coerentes, respeitando os turnos de fala, na participação em discussões sobre temas controversos e/ou polêmicos.

**EF69LP34** Grifar as partes essenciais do texto, tendo em vista os objetivos de leitura, produzir marginálias (ou tomar notas em outro suporte), sínteses organizadas em itens, quadro sinóptico, quadro comparativo, esquema, resumo ou resenha do texto lido (com ou sem comentário/análise), mapa conceitual, dependendo do que for mais adequado, como forma de possibilitar uma maior compreensão do texto, a sistematização de conteúdos e informações e um posicionamento frente aos textos, se esse for o caso.

**EF69LP35** Planejar textos de divulgação científica, a partir da elaboração de esquema que considere as pesquisas feitas anteriormente, de notas e sínteses de leituras ou de registros de experimentos ou de estudo de campo, produzir, revisar e editar textos voltados para a divulgação do conhecimento e de dados e resultados de pesquisas, tais como artigo de divulgação científica, artigo de opinião, reportagem científica, verbete de enciclopédia, verbete de enciclopédia digital colaborativa, infográfico, relatório, relato de experimento científico, relato (multimidiático) de campo, tendo em vista seus contextos de produção, que podem envolver a disponibilização de informações e conhecimentos em circulação em um formato mais acessível para um público específico ou a divulgação de conhecimentos advindos de pesquisas bibliográficas, experimentos científicos e estudos de campo realizados.





**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**Ensino Fundamental – Anos Finais**

**Ciências - 7º Ano**

**1º Trimestre**

**Descritores PAEBES**

**D02** Analisar diferentes fontes e formas de energia quanto a sua sustentabilidade.

**D10** Compreender as máquinas simples e suas aplicações.

**D11** Compreender transferências e transformações da energia térmica.

**Sugestões de objetos de aprendizagem e videoaulas**

**EscoLar** – O site do programa EscoLar dispõe de atividades de apoio à aprendizagem para os professores:  
<https://sedu.es.gov.br/escolar>

**Canal da Sedu no Youtube**- Este canal disponibiliza videoaulas de diversificados temas elaboradas para atender os alunos e professores da rede durante o período de pandemia:  
<https://www.youtube.com/channel/UCrhGi-4uMzAnpC0Bv8ELebQ/playlists>

**SEDU Digital** - Esse ambiente possui salas virtuais para envio de conteúdos digitais e atividades para alunos (Google sala de Aula), distribuição de tarefas, elaboração de questionários de verificação de aprendizagem, comunicação em tempo real usando o Meet, dentre outras ferramentas disponíveis.  
<https://sedudigital.edu.es.gov.br/>

**Currículo Interativo** - O Currículo Interativo é uma plataforma de busca que reúne objetos e recursos digitais para apoiar professores e alunos em processos de ensino e de aprendizagem.  
<http://curriculointerativo.sedu.es.gov.br/>

**Portal do Professor** - Este portal é um espaço para você professor acessar sugestões de planos de aula, baixar mídias de apoio, ter notícias sobre educação ou até mesmo compartilhar um plano de aula, participar de uma discussão ou fazer um curso.  
<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>





**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**Ensino Fundamental – Anos Finais**

**Ciências - 7º Ano**

**1º Trimestre**

**Centro de Mídias de Educação do Amazonas** - Plataforma da SEDUC do Amazonas com aulas de diversos conteúdos de Ciências do Ensino Médio e do Ensino Fundamental para estudantes e professores. <https://centrodemidias.am.gov.br/cursos>



**Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental**

[curriculo@sedu.es.gov.br](mailto:curriculo@sedu.es.gov.br)

(27) 3636-7838 / 7842





**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**Ensino Fundamental – Anos Finais**

**Ciências - 8º Ano**

**1º Trimestre**

<b>Habilidades</b>	<b>Objetos de Conhecimento</b>
<p><b>EF08CI01/ES</b> Identificar que a energia elétrica em residências, comunidades ou cidades pode ser obtida de fontes renováveis e/ou não renováveis, classificando-a de acordo com sua origem (eólica, hidrelétrica, solar, geotérmica, biomassa etc.).</p> <p><b>EF08CI02/ES</b> Construir circuitos elétricos simples, a partir da compreensão de como ocorre a corrente elétrica, identificando a função dos elementos de circuito mais comuns (resistores, capacitores, geradores, etc.), reconhecendo medidas básicas de segurança ao lidar com eletricidade, e comparar as características desses circuitos com as dos circuitos elétricos residenciais.</p> <p><b>EF08CI03</b> Classificar equipamentos elétricos residenciais (chuveiro, ferro, lâmpadas, TV, rádio, geladeira etc.) de acordo com o tipo de transformação de energia (da energia elétrica para a térmica, luminosa, sonora e mecânica, por exemplo).</p> <p><b>EF08CI04</b> Calcular o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência (descritos no próprio equipamento) e tempo médio de uso para avaliar o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal.</p> <p><b>EF08CI05</b> Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Energia elétrica</li><li>• Circuitos elétricos</li><li>• Transformação de energia</li><li>• Cálculo de consumo de energia elétrica</li><li>• Uso consciente de energia elétrica</li></ul>





**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**Ensino Fundamental – Anos Finais**

**Ciências - 8º Ano**

**1º Trimestre**

**EF08CI06** Discutir e avaliar usinas de geração de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas etc.), suas semelhanças e diferenças, seus impactos socioambientais, e como essa energia chega e é usada em sua cidade, comunidade, casa ou escola.

**Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes**

**EF06CI04/ES** Identificar os tipos de medicamentos (fitoterápicos, alopáticos, manipulados, entre outros) e de outros materiais sintéticos (fios de nylon, plásticos etc.) e associar a sua produção ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais, ao analisar as consequências de seu uso e descarte em sua região e no mundo.

**EF06GE11/ES** Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo, fazendo uma reflexão sobre como a sociedade se apropriou da natureza na ocupação das áreas, considerando a escala local para a global.

**EF06HI05/ES** Descrever modificações da natureza e da paisagem realizadas por diferentes tipos de sociedade, com destaque para os povos indígenas originários e povos africanos, e discutir a natureza e a lógica das transformações ocorridas no Espírito Santo e na sua comunidade.

**EF06CI15/ES** Reconhecer que o movimento de pessoas e objetos possuem diferentes explicações expressas ao longo da história, comparando-as com interpretações espontâneas, não científicas, e não raro, encontráveis ainda hoje.

**EF06CI16/ES** Relacionar o estado de movimento de pessoas e objetos à ação de forças aplicadas, identificando as situações de equilíbrio estático e equilíbrio dinâmico.





**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**Ensino Fundamental – Anos Finais**

**Ciências - 8º Ano**

**1º Trimestre**

**EF67EF03-06/ES** Experimentar e fruir esportes de marca, precisão, invasão e técnico-combinatórios que façam parte do contexto social dos estudantes, valorizando o trabalho coletivo e o protagonismo, por meio de atividades lúdicas e criativas.

**EF67EF04** Praticar um ou mais esportes de marca, precisão, invasão e técnico combinatórios oferecidos pela escola, usando habilidades técnico-táticas básicas e respeitando regras.

**EF06MA31** Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.

**EF06MA32** Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.

**EF06MA33/ES** Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto

**EF69LP13** Engajar-se e contribuir com a busca de conclusões comuns relativas a problemas, temas ou questões polêmicas de interesse da turma e/ou de relevância social.

**EF69LP14** Formular perguntas e decompor, com a ajuda dos colegas e dos professores, tema/questão polêmica, explicações e ou argumentos relativos ao objeto de discussão para análise mais minuciosa e buscar em fontes diversas informações ou dados que permitam analisar partes da questão e compartilhá-los com a turma.





## **Ensino Fundamental – Anos Finais**

### **Ciências - 8º Ano**

#### **1º Trimestre**

**EF69LP15** Apresentar argumentos e contra-argumentos coerentes, respeitando os turnos de fala, na participação em discussões sobre temas controversos e/ou polêmicos.

**EF69LP34** Grifar as partes essenciais do texto, tendo em vista os objetivos de leitura, produzir marginálias (ou tomar notas em outro suporte), sínteses organizadas em itens, quadro sinóptico, quadro comparativo, esquema, resumo ou resenha do texto lido (com ou sem comentário/análise), mapa conceitual, dependendo do que for mais adequado, como forma de possibilitar uma maior compreensão do texto, a sistematização de conteúdos e informações e um posicionamento frente aos textos, se esse for o caso.

**EF69LP35** Planejar textos de divulgação científica, a partir da elaboração de esquema que considere as pesquisas feitas anteriormente, de notas e sínteses de leituras ou de registros de experimentos ou de estudo de campo, produzir, revisar e editar textos voltados para a divulgação do conhecimento e de dados e resultados de pesquisas, tais como artigo de divulgação científica, artigo de opinião, reportagem científica, verbete de enciclopédia, verbete de enciclopédia digital colaborativa, infográfico, relatório, relato de experimento científico, relato (multimidiático) de campo, tendo em vista seus contextos de produção, que podem envolver a disponibilização de informações e conhecimentos em circulação em um formato mais acessível para um público específico ou a divulgação de conhecimentos advindos de pesquisas bibliográficas, experimentos científicos e estudos de campo realizados.

#### **Descritores PAEBES**

**D02** Analisar diferentes fontes e formas de energia quanto a sua sustentabilidade.

**D12** Compreender circuitos elétricos.

**D13** Compreender fontes, tipos e transformações de energia.

#### **Sugestões de objetos de aprendizagem e videoaulas**





**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

## Ensino Fundamental – Anos Finais

### Ciências - 8º Ano

#### 1º Trimestre

**EscoLar** – O site do programa EscoLar dispõe de atividades de apoio à aprendizagem para os professores:  
<https://sedu.es.gov.br/escolar/biologia>

**Canal da Sedu no Youtube**- Este canal disponibiliza videoaulas de diversificados temas elaboradas para atender os alunos e professores da rede durante o período de pandemia:  
<https://www.youtube.com/channel/UCrhGi-4uMzAnpC0Bv8ELebQ/playlists>

**SEDU Digital** - Esse ambiente possui salas virtuais para envio de conteúdos digitais e atividades para alunos (Google sala de Aula), distribuição de tarefas, elaboração de questionários de verificação de aprendizagem, comunicação em tempo real usando o Meet, dentre outras ferramentas disponíveis.  
<https://sedudigital.edu.es.gov.br/>

**Currículo Interativo** - O Currículo Interativo é uma plataforma de busca que reúne objetos e recursos digitais para apoiar professores e alunos em processos de ensino e de aprendizagem.  
<http://curriculointerativo.sedu.es.gov.br/>

**Portal do Professor** - Este portal é um espaço para você professor acessar sugestões de planos de aula, baixar mídias de apoio, ter notícias sobre educação ou até mesmo compartilhar um plano de aula, participar de uma discussão ou fazer um curso.  
<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>

**Centro de Mídias de Educação do Amazonas** - Plataforma da SEDUC do Amazonas com aulas de diversos conteúdos de Ciências do Ensino Médio e do Ensino Fundamental para estudantes e professores. <https://centrodemidias.am.gov.br/cursos>



**Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental**

[curriculo@sedu.es.gov.br](mailto:curriculo@sedu.es.gov.br)

(27) 3636-7838 / 7842





**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**Ensino Fundamental – Anos Finais**

**Ciências - 9º Ano**

**1º Trimestre**

<b>Habilidades</b>	<b>Objetos de Conhecimento</b>
<p><b>EF09CI01/ES</b> Explicar estados físicos da matéria e suas transformações, com base no modelo de constituição submicroscópica, estimulando a interpretação de dados para o levantamento e desenvolvimento de hipóteses sobre a aplicação de determinados processos na solução de problemas no cotidiano e no sistema produtivo.</p> <p><b>EF09CI02/ES</b> Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas do cotidiano e em geral, estabelecendo a proporção entre as suas massas utilizando atividades investigativas experimentais para identificar e representar substâncias simples e compostas e explorar símbolos, fórmulas e equações, com ênfase na proporção de massas.</p> <p><b>EF09CI03/ES</b> Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples), descrevendo-os e representando-os em diferentes mídias, linguagens e formas de expressão e reconhecer a sua evolução histórica.</p> <p><b>EF09CI04/ES</b> Planejar e executar experimentos que evidenciem fenômenos relacionados à decomposição da luz e à percepção de cores, investigando a relação do espectro eletromagnético com a percepção das cores em diferentes materiais do cotidiano, quando expostos a diferentes fontes de iluminação e reconhecer como o sistema visual dos seres vivos interpreta as cores.</p> <p><b>EF09CI05/ES</b> Investigar os principais mecanismos envolvidos na transmissão e</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estados físicos da matéria e suas transformações</li><li>• Aspectos quantitativos das transformações químicas</li><li>• Estrutura da matéria</li><li>• A luz como radiação eletromagnética visível</li><li>• Uso das radiações eletromagnéticas nas telecomunicações</li><li>• Características das radiações eletromagnéticas</li><li>• Aplicações das radiações eletromagnéticas na saúde</li></ul>





## Ensino Fundamental – Anos Finais

### Ciências - 9º Ano

#### 1º Trimestre

recepção de imagem e som que revolucionaram os sistemas de comunicação humana, identificando, analisando, categorizando e explicando os processos de transmissão e recepção de imagem e som, relacionando-os às radiações eletromagnéticas e reconhecendo a evolução dos meios de comunicação e suas implicações na vida humana.

**EF09CI06/ES** Classificar as radiações eletromagnéticas por suas frequências, fontes e aplicações, relacionar as ondas eletromagnéticas ao seu uso em diferentes tecnologias e avaliar os desdobramentos da aplicação tecnológica das radiações em uma perspectiva socioambiental.

**EF09CI07** Discutir e avaliar o papel do avanço tecnológico na aplicação da radiação eletromagnética no diagnóstico (raios-X, ultrassom, ressonância nuclear magnética) e tratamento de doenças (radioterapia, cirurgia ótica a laser etc.).

#### Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes

**EF06CI04/ES** Identificar os tipos de medicamentos (fitoterápicos, alopáticos, manipulados, entre outros) e de outros materiais sintéticos (fios de nylon, plásticos etc.) e associar a sua produção ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais, ao analisar as consequências de seu uso e descarte em sua região e no mundo.

**EF06GE11/ES** Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo, fazendo uma reflexão sobre como a sociedade se apropriou da natureza na ocupação das áreas, considerando a escala local para a global.





## Ensino Fundamental – Anos Finais

### Ciências - 9º Ano

#### 1º Trimestre

**EF06HI05/ES** Descrever modificações da natureza e da paisagem realizadas por diferentes tipos de sociedade, com destaque para os povos indígenas originários e povos africanos, e discutir a natureza e a lógica das transformações ocorridas no Espírito Santo e na sua comunidade.

**EF06CI15/ES** Reconhecer que o movimento de pessoas e objetos possuem diferentes explicações expressas ao longo da história, comparando-as com interpretações espontâneas, não científicas, e não raro, encontráveis ainda hoje.

**EF06CI16/ES** Relacionar o estado de movimento de pessoas e objetos à ação de forças aplicadas, identificando as situações de equilíbrio estático e equilíbrio dinâmico.

**EF67EF03-06/ES** Experimentar e fruir esportes de marca, precisão, invasão e técnico-combinatórios que façam parte do contexto social dos estudantes, valorizando o trabalho coletivo e o protagonismo, por meio de atividades lúdicas e criativas.

**EF67EF04** Praticar um ou mais esportes de marca, precisão, invasão e técnico combinatórios oferecidos pela escola, usando habilidades técnico-táticas básicas e respeitando regras.

**EF06MA31** Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.

**EF06MA32** Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.





**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**Ensino Fundamental – Anos Finais**

**Ciências - 9º Ano**

**1º Trimestre**

**EF06MA33/ES** Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto

**EF69LP13** Engajar-se e contribuir com a busca de conclusões comuns relativas a problemas, temas ou questões polêmicas de interesse da turma e/ou de relevância social.

**EF69LP14** Formular perguntas e decompor, com a ajuda dos colegas e dos professores, tema/questão polêmica, explicações e ou argumentos relativos ao objeto de discussão para análise mais minuciosa e buscar em fontes diversas informações ou dados que permitam analisar partes da questão e compartilhá-los com a turma.

**EF69LP15** Apresentar argumentos e contra-argumentos coerentes, respeitando os turnos de fala, na participação em discussões sobre temas controversos e/ou polêmicos.

**EF69LP34** Grifar as partes essenciais do texto, tendo em vista os objetivos de leitura, produzir marginálias (ou tomar notas em outro suporte), sínteses organizadas em itens, quadro sinóptico, quadro comparativo, esquema, resumo ou resenha do texto lido (com ou sem comentário/análise), mapa conceitual, dependendo do que for mais adequado, como forma de possibilitar uma maior compreensão do texto, a sistematização de conteúdos e informações e um posicionamento frente aos textos, se esse for o caso.

**EF69LP35** Planejar textos de divulgação científica, a partir da elaboração de esquema que considere as pesquisas feitas anteriormente, de notas e sínteses de leituras ou de registros de experimentos ou de estudo de campo, produzir, revisar e editar textos voltados para a divulgação do conhecimento e de dados e resultados de pesquisas, tais como artigo de divulgação científica,





**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

## **Ensino Fundamental – Anos Finais**

### **Ciências - 9º Ano**

#### **1º Trimestre**

artigo de opinião, reportagem científica, verbete de enciclopédia, verbete de enciclopédia digital colaborativa, infográfico, relatório, relato de experimento científico, relato (multimidiático) de campo, tendo em vista seus contextos de produção, que podem envolver a disponibilização de informações e conhecimentos em circulação em um formato mais acessível para um público específico ou a divulgação de conhecimentos advindos de pesquisas bibliográficas, experimentos científicos e estudos de campo realizados.

#### **Descritores PAEBES**

**D04** Reconhecer a evolução científica presente em modelos, teorias e leis que descrevem a estrutura a matéria.

**D05** Compreender a natureza dos materiais e suas aplicações.

**D07** Analisar as transformações que ocorrem com a matéria.

**D09** Entender as propriedades físicas dos materiais e suas aplicações.

#### **Sugestões de objetos de aprendizagem e videoaulas**

**EscoLar** – O site do programa EscoLar dispõe de atividades de apoio à aprendizagem para os professores:  
<https://sedu.es.gov.br/escolar/ciencias>

**Canal da Sedu no Youtube**- Este canal disponibiliza videoaulas de diversificados temas elaboradas para atender os alunos e professores da rede durante o período de pandemia:

<https://www.youtube.com/channel/UCrhGi-4uMzAnpC0Bv8ELebQ/playlists>

**SEDU Digital** - Esse ambiente possui salas virtuais para envio de conteúdos digitais e atividades para alunos (Google sala de Aula), distribuição de tarefas, elaboração de questionários de verificação de aprendizagem, comunicação em tempo real usando o Meet, dentre outras ferramentas disponíveis.

<https://sedudigital.edu.es.gov.br/>



**Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental**

[curriculo@sedu.es.gov.br](mailto:curriculo@sedu.es.gov.br)

(27) 3636-7838 / 7842





**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

## **Ensino Fundamental – Anos Finais**

### **Ciências - 9º Ano**

#### **1º Trimestre**

**Currículo Interativo** - O Currículo Interativo é uma plataforma de busca que reúne objetos e recursos digitais para apoiar professores e alunos em processos de ensino e de aprendizagem.

<http://curriculointerativo.sedu.es.gov.br/>

**Portal do Professor** - Este portal é um espaço para você professor acessar sugestões de planos de aula, baixar mídias de apoio, ter notícias sobre educação ou até mesmo compartilhar um plano de aula, participar de uma discussão ou fazer um curso.

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>

**Centro de Mídias de Educação do Amazonas** - Plataforma da SEDUC do Amazonas com aulas de diversos conteúdos de ciências do Ensino Médio e do Ensino Fundamental para estudantes e professores. <https://centrodemidias.am.gov.br/cursos>



**Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental**

[curriculo@sedu.es.gov.br](mailto:curriculo@sedu.es.gov.br)

(27) 3636-7838 / 7842

