



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

# **CURSO PREPARATÓRIO PRÉ-ENEM DIGITAL 2020**



**ROTEIRO DE ESTUDOS**

**5ª ETAPA**



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

## CURSO PREPARATÓRIO PRÉ-ENEM DIGIT@L 2020



### ROTEIRO DE ESTUDOS - 5ª ETAPA

Caro estudante, neste material, preparado pela Secretaria de Estado da Educação, você vai encontrar um roteiro de estudos para o ENEM com indicações de materiais didáticos como textos, plataformas, videoaulas, vídeos de apoio e exercícios para esta quinta etapa de estudos.

## ORIENTAÇÕES PARA O ESTUDO LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS



Esta área do conhecimento engloba os seguintes componentes curriculares: Língua Portuguesa, Literatura, Língua Estrangeira (Inglês ou Espanhol), Artes, Educação Física e Tecnologias da Informação e Comunicação.

A prova de Linguagens, Códigos e Suas Tecnologias avaliará os seguintes conteúdos:

**Estudo dos aspectos linguísticos em diferentes textos: recursos expressivos da língua, procedimentos de construção e recepção de textos** - organização da macroestrutura semântica e a articulação entre ideias e proposições (relações lógico-semânticas).

**Estudo do texto argumentativo, seus gêneros e recursos linguísticos: argumentação: tipo, gêneros e usos em língua portuguesa** - formas de apresentação de diferentes pontos de vista; organização e progressão textual; papéis sociais e comunicativos dos interlocutores, relação entre



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

usos e propósitos comunicativos, função sociocomunicativa do gênero, aspectos da dimensão espaço-temporal em que se produz o texto.

**Estudo dos aspectos linguísticos da língua portuguesa: usos da língua: norma culta e variação linguística** - uso dos recursos linguísticos em relação ao contexto em que o texto é constituído: elementos de referência pessoal, temporal, espacial, registro linguístico, grau de formalidade, seleção lexical, tempos e modos verbais; uso dos recursos linguísticos em processo de coesão textual: elementos de articulação das sequências dos textos ou à construção da microestrutura do texto.

**Estudo dos gêneros digitais: tecnologia da comunicação e informação: impacto e função social** - o texto literário típico da cultura de massa: o suporte textual em gêneros digitais; a caracterização dos interlocutores na comunicação tecnológica; os recursos linguísticos e os gêneros digitais; a função social das novas tecnologias.

**Bom estudo!**

**ORGANIZAÇÃO DA MACROESTRUTURA SEMÂNTICA E A ARTICULAÇÃO ENTRE IDEIAS E PROPOSIÇÕES (RELAÇÕES LÓGICO-SEMÂNTICAS)**

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://vestibular.mundoeducacao.uol.com.br/enem/semantica-no-enem.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/portugues/semantica.htm>

<http://hotsite.tvescola.org.br/percursos/lingua-portuguesa/gramatica/semantica/>

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/lingua-portuguesa/semantica>

<https://descomplica.com.br/artigo/quer-aprender-semantica-com-4-dicas-fundamentais-sobre-o-assunto-esse-e-resumo-e-para-voce/41Z/>

<https://blogdoenem.com.br/semantica-palavras-homonimas-e-paronimas/>

<https://www.todamateria.com.br/semantica/>

<https://www.preparaenem.com/portugues/semantica.htm>

<https://geekiegames.geekie.com.br/aulas/portugues/conceitos-fundamentais-de-semantica-5553a179ca71970025812aa9>

<https://www.portugues.com.br/redacao/coesao-referencial-coesao-sequencial.html>

<https://www.mundovestibular.com.br/estudos/portugues/coesao-e-coerencia-textual/>

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/lingua-portuguesa/valor-semantico>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/gramatica/relacoes-semanticas-entre-as-palavras.htm>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://descomplica.com.br/artigo/operadores-argumentativos-e-coesao/4ks/>

<https://brasilecola.uol.com.br/videos/conjuncoes-coordenativas.htm>

<https://blogdoenem.com.br/o-que-sao-conjuncoes-portugues-enem/>

**PLATAFORMAS:**

-Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de explorar o componente curricular, bem como textos de aprofundamento.

STOODI:

<https://www.stoodi.com.br/materias/gramatica/macroestrutura-semantica/linguagem-lingua-e-fala/>

<https://www.stoodi.com.br/resumos/gramatica/macroestrutura-semantica/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/portugues/coesao-e-coerencia/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/portugues/valor-semantico/>

<https://www.stoodi.com.br/resumos/gramatica/modos-de-organizacao-da-composicao-textual/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/portugues/conectivos/>

<https://www.stoodi.com.br/resumos/gramatica/elementos-de-articulacao-textual-conectivos/>

**-Vídeos:**

Nos links abaixo estão disponíveis videoaulas e/ou vídeos de apoio que possibilitam o aprofundamento do conhecimento no componente curricular.

YOUTUBE:

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

<https://www.youtube.com/watch?v=XYB9xQ-Lrrg>

<https://www.youtube.com/watch?v=VEv8rqOy2u4>

## FORMAS DE APRESENTAÇÃO DE DIFERENTES PONTOS DE VISTA

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://mundoeducacao.uol.com.br/redacao/tipos-introducao-no-texto-dissertativo-argumentativo.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/redacao/a-argumentacao.htm>

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/lingua-portuguesa/tipos-de-textos>

<https://blogdoenem.com.br/redacao-enem-pontos-de-vista/>

**Vídeos:**

Nos links abaixo estão disponíveis videoaulas e/ou vídeos de apoio que possibilitam o aprofundamento do conhecimento no componente curricular.

YOUTUBE:

<https://www.youtube.com/watch?v=IIU6i3UXyi0>



## **ORGANIZAÇÃO E PROGRESSÃO TEXTUAL**

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://brasilecola.uol.com.br/redacao/conectores-discursivos.htm>

<https://www.acrobatadasletras.com.br/2015/08/progressao-textual-e-recursos-coesivos.html>

<https://www.infoescola.com/redacao/coesao-e-coerencia-textual/>

<http://hotsite.tvescola.org.br/percursos/lingua-portuguesa/texto/coesao-textual/>

<http://educacao.globo.com/portugues/assunto/texto-argumentativo/recursos-argumentativos.html>

<https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-redacao/exercicios-sobre-coesao-coerencia.htm>

### **PLATAFORMAS:**

Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de explorar o componente curricular, bem como textos de aprofundamento.

STOODI:

<https://www.stoodi.com.br/blog/portugues/coesao-e-coerencia/>

### **Vídeos:**

Nos links abaixo estão disponíveis videoaulas e/ou vídeos de apoio que possibilitam o aprofundamento do conhecimento no componente curricular.

YOUTUBE:

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

## **PAPÉIS SOCIAIS E COMUNICATIVOS DOS INTERLOCUTORES**

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<http://hotsite.tvescola.org.br/percursos/lingua-portuguesa/texto/elementos-textuais-e-funcao-social/>

<https://blogdoenem.com.br/funcoes-linguagem-comunicativa/>

<https://blogdoenem.com.br/intertexto-e-discurso-gramatica-enem/>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/redacao/generos-textuais.htm>

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/lingua-portuguesa/pragmatica>

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/lingua-portuguesa/generos-textuais>

<https://www.todamateria.com.br/elementos-da-comunicacao/>

### **PLATAFORMAS:**

Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de explorar o componente curricular, bem como textos de aprofundamento.

STOODI:

<https://www.stoodi.com.br/blog/portugues/funcoes-da-linguagem/>

<https://www.stoodi.com.br/materias/gramatica/estudo-dos-generos-digitais/o-suporte-textual-em-generos-digitais/>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://www.stoodi.com.br/blog/portugues/funcao-fatica/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/portugues/funcao-referencial/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/portugues/funcao-emotiva-o-que-e/>

**Vídeos:**

Nos links abaixo estão disponíveis videoaulas e/ou vídeos de apoio que possibilitam o aprofundamento do conhecimento no componente curricular.

**YOUTUBE:**

<https://www.youtube.com/watch?v=5JrCUWnqHBk>

<https://www.youtube.com/watch?v=iwyZbcC9pU0>

<https://www.youtube.com/watch?v=xHVSZP37W6k>

## RELAÇÃO ENTRE USOS E PROPÓSITOS COMUNICATIVOS

Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<http://hotsite.tvescola.org.br/percursos/lingua-portuguesa/texto/intencionalidade-e-funcao-comunicativa/>

<https://brasilescola.uol.com.br/redacao/conceito-generos-textuais.htm>

<https://blog.enem.com.br/diferenca-entre-generos-e-tipos-textuais/>

**Vídeos:**

Nos links abaixo estão disponíveis videoaulas e/ou vídeos de apoio que possibilitam o aprofundamento do conhecimento no componente curricular.

**YOUTUBE:**

<https://www.youtube.com/watch?v=Uciv4LT8CSg>

<https://www.youtube.com/watch?v=alAXSk8ly-o>

## FUNÇÃO SOCIOCOMUNICATIVA DO GÊNERO

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<http://educacao.globo.com/portugues/assunto/estudo-do-texto/generos-textuais.html>

<https://www.preparaenem.com/portugues/generos-textuais.htm>

<https://brasilescola.uol.com.br/redacao/generos-textuais.htm>

<https://www.todamateria.com.br/genero-textual-anedota/>

<https://vestibular.mundoeducacao.uol.com.br/enem/generos-textuais-no-enem.htm>

<https://descomplica.com.br/artigo/generos-textuais-entenda-os-e-nao-deixe-o-vestibular-te-pegar-de-surpresa/4MI/>

**PLATAFORMAS:**



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

-Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de explorar o componente curricular, bem como textos de aprofundamento.

STOODI:

<https://www.stoodi.com.br/materias/gramatica/estudo-dos-geros-digitais/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/carreira/texto-jornalistico/>

**Vídeos:**

-Nos links abaixo estão disponíveis videoaulas e/ou vídeos de apoio que possibilitam o aprofundamento do conhecimento no componente curricular.

YOUTUBE:

<https://www.youtube.com/watch?v=Uciv4LT8CSg&t=32s>

<https://www.youtube.com/watch?v=ObqJB4nD88k>

**USO DOS RECURSOS LINGÜÍSTICOS EM RELAÇÃO AO CONTEXTO EM QUE O TEXTO É CONSTITUÍDO: ELEMENTOS DE REFERÊNCIA PESSOAL, TEMPORAL, ESPACIAL, REGISTRO LINGÜÍSTICO**

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://brasilecola.uol.com.br/redacao/referenciacao.htm>

<https://www.portugues.com.br/redacao/oselementosconstitutivoscomunicacao.html>

<http://educacao.globo.com/portugues/assunto/estudo-do-texto/o-que-e-um-texto.html>

<https://www.estudopratico.com.br/tipos-de-intertextualidade/>

<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/portugues/o-que-sao-conectivos.htm>

<https://www.todamateria.com.br/coesao-textual/>

<https://www.portugues.com.br/redacao/lingua-culta-coloquial.html>

<http://hotsite.tvescola.org.br/percursos/lingua-portuguesa/gramatica/registro-linguistico/>

<https://www.preparaenem.com/portugues/registros-ou-niveis-lingua-por-dentro-lingua-portuguesa.htm>

<https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/enem/variedades-linguisticas-no-enem.htm>

<https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/enem/norma-culta-norma-popular-no-enem.htm>

<https://www.portugues.com.br/redacao/dialetos-registros.html>

<https://vestibular.mundoeducacao.uol.com.br/enem/dominio-escrita-formal-na-redacao-enem.htm>

<https://guiadoestudante.abril.com.br/blog/duvidas-portugues/variantes-linguisticas-como-caem-no-enem-e-vestibulares/>

<https://brasilecola.uol.com.br/gramatica/variacoes-linguisticas.htm>

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/lingua-portuguesa/linguagem-formal-e-informal>

<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/portugues/o-que-e-linguagem-coloquial.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/portugues/o-que-e-variacao-linguistica.htm>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

### **PLATAFORMAS:**

-Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de explorar o componente curricular, bem como textos de aprofundamento.

STOODI:

<https://www.stoodi.com.br/blog/portugues/tipos-de-variacao-linguistica/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/redacao/peleumonia-variantes-linguisticas-e-norma-culta/>

**Vídeos:**

-Nos links abaixo estão disponíveis videoaulas e/ou vídeos de apoio que possibilitam o aprofundamento do conhecimento no componente curricular.

YOUTUBE:

<https://www.youtube.com/watch?v=6fBOVygtNoU>

### **GRAU DE FORMALIDADE**

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://mundoeducacao.uol.com.br/redacao/niveis-linguagem.htm>

<https://www.todamateria.com.br/oralidade-e-escrita/>

<https://www.infoescola.com/linguistica/linguagem-formal-e-informal/>

<https://www.todamateria.com.br/linguagem-formal-e-informal/>

<https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/enem/norma-culta-norma-popular-no-enem.htm>

### **PLATAFORMAS:**

-Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de explorar o componente curricular, bem como textos de aprofundamento.

STOODI:

<https://www.stoodi.com.br/blog/portugues/coloquialismo/>

**Vídeos:**

-Nos links abaixo estão disponíveis videoaulas e/ou vídeos de apoio que possibilitam o aprofundamento do conhecimento no componente curricular.

YOUTUBE:

<https://www.youtube.com/watch?v=eR01yuducm4>

<https://www.youtube.com/watch?v=Jf6lilmJun4>

### **SELEÇÃO LEXICAL**

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<http://educacao.globo.com/portugues/assunto/usos-da-lingua/selecao-lexical.html>

<https://www.preparaenem.com/portugues/escolhas-lexicais.htm>





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://mundoeducacao.uol.com.br/gramatica/questoes-lexicais-dicas-ortograficas.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/redacao/campo-lexical-e-campo-semantic.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/redacao/campo-lexical-e-campo-semantic.htm>

<https://www.infoescola.com/redacao/campos-lexicais-e-semanticos/>

<http://educacao.globo.com/provas/enem-2011/questoes/123.html>

#### **PLATAFORMAS:**

Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de explorar o componente curricular, bem como textos de aprofundamento.

#### **STOODI:**

<https://www.stoodi.com.br/exercicios/enem/2018/questao/a-imagem-da-negra-e-do-negro-em-produtos-de/>

<https://www.stoodi.com.br/exercicios/enem/2014/questao/psicologia-de-um-vencido-eu-filho-do-carbono-e-do/>

#### **Vídeos:**

-Nos links abaixo estão disponíveis videoaulas e/ou vídeos de apoio que possibilitam o aprofundamento do conhecimento no componente curricular.

#### **YOUTUBE:**

<https://www.youtube.com/watch?v=BGH0snm8FLs>

### **TEMPOS E MODOS VERBAIS**

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://mundoeducacao.uol.com.br/gramatica/tempos-modos-verbais.htm>

<https://www.infoescola.com/portugues/tempo-e-modo-verbal/>

<https://www.conjugacao.com.br/tempos-verbais/>

<https://www.todamateria.com.br/tempos-verbais/>

<https://www.soportugues.com.br/secoes/morf/morf60.php>

<https://www.normaculta.com.br/tempos-verbais/>

<https://www.normaculta.com.br/indicativo-e-tempos-verbais-do-modo-indicativo/>

<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/portugues/o-que-sao-modos-verbais.htm>

<https://cursoenemgratuito.com.br/modos-e-tempos-verbais/>

<https://descomplica.com.br/artigo/verbos-semanticos-dos-tempos-e-modos-verbais/4kc/>

<https://vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/portugues/correlacao-verbal.htm>

<https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-gramatica/exercicios-sobre-modos-verbais.htm>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

**PLATAFORMAS:**

-Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de explorar o componente curricular, bem como textos de aprofundamento.

STOODI:

<https://www.stoodi.com.br/materias/gramatica/verbo-tempos-e-modos-verbais/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/portugues/verbos-o-que-sao/>

**Vídeos:**

-Nos links abaixo estão disponíveis videoaulas e/ou vídeos de apoio que possibilitam o aprofundamento do conhecimento no componente curricular.

YOUTUBE:

<https://www.youtube.com/watch?v=T8MB4vzTAv4>

<https://www.youtube.com/watch?v=vvXx5hGeqKA>

### USO DOS RECURSOS LINGUÍSTICOS EM PROCESSO DE COESÃO TEXTUAL

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/lingua-portuguesa/coesao-textual>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/redacao/tipos-coesao.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/redacao/coesao.htm>

<https://www.portugues.com.br/redacao/os-conectivos-como-elementos-coesao-uma-analise-minuciosa.html>

<https://www.preparaenem.com/portugues/coesao-textual.htm>

<https://descomplica.com.br/artigo/questoes-comentadas-coesao-textual/473/>

**PLATAFORMAS:**

Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de explorar o componente curricular, bem como textos de aprofundamento.

STOODI:

<https://www.stoodi.com.br/resumos/gramatica/recursos-de-coesao-textual-pontuacao/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/redacao/coesao-textual/>

**Vídeos:**

-Nos links abaixo estão disponíveis videoaulas e/ou vídeos de apoio que possibilitam o aprofundamento do conhecimento no componente curricular.

YOUTUBE:

<https://www.youtube.com/watch?v=IIU6i3UXyi0&t=1s>

<https://www.youtube.com/watch?v=pGBXp-qkU4>



## ELEMENTOS DE ARTICULAÇÃO DAS SEQUÊNCIAS DOS TEXTOS

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular

<https://www.preparaenem.com/portugues/articulacao-um-dos-principios-textualidade.htm>

<https://www.todamateria.com.br/coesao-sequencial/>

<https://www.normaculta.com.br/conectivos/>

<https://exercicios.mundoeducacao.uol.com.br/exercicios-redacao/exercicios-sobre-coerencia-textual.htm>

### PLATAFORMAS:

-Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de explorar o componente curricular, bem como textos de aprofundamento.

STOODI:

<https://www.stoodi.com.br/materias/gramatica/elementos-de-articulacao-textual-conectivos/preposicao/>

### Vídeos:

-Nos links abaixo estão disponíveis videoaulas e/ou vídeos de apoio que possibilitam o aprofundamento do conhecimento no componente curricular.

YOUTUBE:

<https://www.youtube.com/watch?v=voO8FT-9q6Y>

## CONSTRUÇÃO DA MICROESTRUTURA DO TEXTO

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular

<https://mundoeducacao.uol.com.br/redacao/estrutura-texto-dissertativo.htm>

<https://www.portugues.com.br/redacao/oselementostextualidade.html>

<https://www.preparaenem.com/portugues/pocedimentos-uteis-diante-de-uma-construcao-textual.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/redacao/dicas-redacao-como-construir-periodo.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/redacao/tema-titulofatores-componentes-construcao-textual.htm>

<https://descomplica.com.br/gabarito-enem/questoes/2018/primeiro-dia/o-processo-de-construcao-texto-formata-uma-mensagem-por-ele-dimensionada-uma-vez-que/>

### PLATAFORMAS:

-Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de explorar o componente curricular, bem como textos de aprofundamento.

STOODI:

<https://www.stoodi.com.br/blog/portugues/texto-narrativo/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/portugues/redacao-o-que-e-dissertacao/>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

**Vídeos:**

-Nos links abaixo estão disponíveis videoaulas e/ou vídeos de apoio que possibilitam o aprofundamento do conhecimento no componente curricular.

YOUTUBE:

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

**O TEXTO LITERÁRIO TÍPICO DA CULTURA DE MASSA: O SUPORTE TEXTUAL EM GÊNEROS DIGITAIS**

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular

<http://educacao.globo.com/portugues/assunto/estudo-do-texto/generos-digitais.html>

<https://www.portugues.com.br/redacao/generos-digitais.html>

<https://www.todamateria.com.br/genero-textual-blog/>

<http://hotsite.tvescola.org.br/percursos/redacao/o-texto-e-suas-formas/tipologia-textual-e-generos-textuais/>

**PLATAFORMAS:**

-Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de explorar o componente curricular, bem como textos de aprofundamento.

STOODI:

[https://www.stoodi.com.br/materias/gramatica/estudo-dos-generos-digitais/o-suporte-textual-em-generos-](https://www.stoodi.com.br/materias/gramatica/estudo-dos-generos-digitais/o-suporte-textual-em-generos-digitais/#:~:text=Estudo%20dos%20G%C3%AAneros%20Digitais%20%2D%20O%20Suporte%20T%20extual%20em%20G%C3%AAneros%20Digitais&text=Neste%20m%C3%B3dulo%20sobre%20os%20g%C3%AAneros,produ%C3%A7%C3%A3o%20e%20leitura%20de%20textos.)

[digitais/#:~:text=Estudo%20dos%20G%C3%AAneros%20Digitais%20%2D%20O%20Suporte%20T%20extual%20em%20G%C3%AAneros%20Digitais&text=Neste%20m%C3%B3dulo%20sobre%20os%20g%C3%AAneros,produ%C3%A7%C3%A3o%20e%20leitura%20de%20textos.](https://www.stoodi.com.br/materias/gramatica/estudo-dos-generos-digitais/#:~:text=Estudo%20dos%20G%C3%AAneros%20Digitais%20%2D%20O%20Suporte%20T%20extual%20em%20G%C3%AAneros%20Digitais&text=Neste%20m%C3%B3dulo%20sobre%20os%20g%C3%AAneros,produ%C3%A7%C3%A3o%20e%20leitura%20de%20textos.)

<https://www.stoodi.com.br/resumos/gramatica/estudo-dos-generos-digitais/>

**Vídeos:**

Nos links abaixo estão disponíveis videoaulas e/ou vídeos de apoio que possibilitam o aprofundamento do conhecimento no componente curricular.

YOUTUBE:

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

**A CARACTERIZAÇÃO DOS INTERLOCUTORES NA COMUNICAÇÃO TECNOLÓGICA**

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular

<https://descomplica.com.br/blog/materiais-de-estudo/portugues/lista-tecnologia-da-comunicacao/>

<https://descomplica.com.br/blog/materiais-de-estudo/portugues/resumo-tecnologia-da-comunicacao/>

<http://educacao.globo.com/provas/enem-2009/questoes/113.html>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://www.infoescola.com/informatica/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/>

<https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-geografia/exercicios-sobre-era-informacao.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/meios-comunicacao.htm>

### PLATAFORMAS:

-Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de explorar o componente curricular, bem como textos de aprofundamento.

STOODI:

<https://www.stoodi.com.br/exercicios/ufsc/2013/questao/tecnologia-e-comunicacao-em-relacao-a-comunicacao-cada-invencao-tecnologica-que/>

### A FUNÇÃO SOCIAL DAS NOVAS TECNOLOGIAS

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular

<https://geekiegames.geekie.com.br/aulas/portugues/impacto-e-funcao-social-das-tecnologias-da-informacao-557ae6511830c9001360edbe>

<http://educacao.globo.com/provas/enem-2009/questoes/110.html>

<http://educacao.globo.com/provas/enem-2011/questoes/24.html>

### Vídeos:

Nos links abaixo estão disponíveis videoaulas e/ou vídeos de apoio que possibilitam o aprofundamento do conhecimento no componente curricular.

YOUTUBE:

<https://www.youtube.com/watch?v=cT4DLpHWdfM>

[https://www.youtube.com/watch?v=4lhxCXj\\_1\\_4](https://www.youtube.com/watch?v=4lhxCXj_1_4)

### ATIVIDADES

Questão 1 (Enem 2019)

**PALAVRAS TÊM PODER**

Palavras informam, libertam, destroem preconceitos. Palavras desinformam, aprisionam e criam preconceitos.

**Liberdade de expressão. A escolha é sua. A responsabilidade, também.**

A liberdade de expressão é uma conquista inquestionável. O que todos precisam saber é que liberdade traz responsabilidades. Publicar informações e mensagens sensacionalistas, explorar imagens mórbidas, desrespeitar os Direitos Humanos e estimular o preconceito e a violência são atos de desrespeito à lei.

Para promover a liberdade de expressão com responsabilidade, o Ministério Público de Pernambuco se une a vários parceiros nesta ação educativa. Colabore. Caso veja alguma mensagem que desrespeite os seus direitos, denuncie.

0800 281 9455 - Ministério Público de Pernambuco

Disponível em: <http://palavrastempoder.org>. Acesso em: 20 abr. 2015.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

Pela análise do conteúdo, constata-se que essa campanha publicitária tem como função social

- A) propagar a imagem positiva do Ministério Público.
- B) conscientizar a população que direitos implicam deveres.
- C) coibir violações de direitos humanos nos meios de comunicação.
- D) divulgar políticas sociais que combatem a intolerância e o preconceito.
- E) instruir as pessoas sobre a forma correta de expressão nas redes sociais.

Questão 2 (Enem 2019)

Meu caro Sherlock Holmes, algo horrível aconteceu às três da manhã no Jardim Lauriston. Nosso homem que estava na vigia viu uma luz às duas da manhã saindo de uma casa vazia. Quando se aproximou, encontrou a porta aberta e, na sala da frente, o corpo de um cavalheiro bem vestido. Os cartões que estavam em seu bolso tinham o nome de Enoch J. Drebber, Cleveland, Ohio, EUA. Não houve assalto e nosso homem não conseguiu encontrar algo que indicasse como ele morreu. Não havia marcas de sangue, nem feridas nele. Não sabemos como ele entrou na casa vazia. Na verdade, todo assunto é um quebra-cabeça sem fim. Se puder vir até a casa seria ótimo, se não, eu lhe conto os detalhes e gostaria muito de saber sua opinião. Atenciosamente, Tobias Gregson. DOYLE, A. C. Um estudo em vermelho. Cotia: Pé de Letra, 2017.

Considerando o objetivo da carta de Tobias Gregson, a sequência de enunciados negativos presente nesse texto tem a função de

- A) restringir a investigação, deixando-a sob a responsabilidade do autor da carta.
- B) refutar possíveis causas da morte do cavalheiro, auxiliando na investigação.
- C) identificar o local da cena do crime, localizando-o no Jardim Lauriston.
- D) introduzir o destinatário da carta, caracterizando sua personalidade.
- E) apresentar o vigia, incluindo-o entre os suspeitos do assassinato.

Questão 3 (ENEM 2019)

**Faz com que o BULLYING passe à história!**

**STOP**

**Bullying**

**És vítima:**

- Fica calmo(a). Os bullies adoram reações nervosas. Finge que não é contigo!
- Não dês troco. Lembra-te: o agressor é ele, não és tu.
- Evita ficar sozinho(a) com o bullie, junta-te com os teus amigos.
- Mostra-te confiante, não demonstres medo e acredita em ti!
- Conta a uma pessoa de confiança o que está a acontecer contigo.

**Conheces alguma vítima:**

- Nunca deixes o teu amigo(a) sozinho(a). Assim farás com que ele(a) se sinta seguro(a).
- Ajuda-o(a) a contar a alguém de confiança o que se passa!

**Conheces o(a) agressor(a):**

- Tenta convencê-lo(a) a mudar o seu comportamento.
- Caso não tenhas sucesso, denuncia o caso às autoridades.

Disponível em: [www.essl.pt](http://www.essl.pt). Acesso em: 9 maio 2019 (adaptado).





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

Essa campanha se destaca pela maneira como utiliza a linguagem para conscientizar a sociedade da necessidade de se acabar com o bullying. Tal estratégia está centrada no (a)

A) chamamento de diferentes atores sociais pelo uso recorrente de estruturas injuntivas.  
B) variedade linguística caracterizadora do português europeu.  
C) restrição a um grupo específico de vítimas ao apresentar marcas gráficas de identificação de gênero como “o (a)”.  
D) combinação do significado de palavras escritas em línguas inglesa e portuguesa.  
E) enunciado de cunho esperançoso “passe à história” no título do cartaz.

Questão 4 (ENEM 2019)

### Os tipos cheios de si

O difícil é encontrar quem nunca cruzou com (ou se passou por) um desses on-line



#### O TURISTA EM TEMPO INTEGRAL

Posta o ano inteiro fotos das férias (deste e de outros anos). Parece viver viajando.



#### A ÚNICA BEM-AMADA

Só ela tem o parceiro mais especial. Porque momentos a dois são mesmo para divulgar.



#### O BALADEIRO VIDA LOUCA

Quase dá para escutar o “Uhuuu!!!”, pelas fotos de bebidas e pistas de dança.



#### O EXIBIDO HUMILDE

Ele (acha que) disfarça ao dar dicas do próprio sucesso. Não engana ninguém.



#### O BEM RELACIONADO DE OCASIÃO

Descobriu quem é o “famoso” que aparece na foto naquela hora. Mas não deixa passar.



#### O GOURMET DE APARÊNCIAS

Por que ir a um restaurante se ninguém souber? É clique no prato.



#### A MÃE ORGULHOSA DEMAIS

Faz questão de contar todas as gracinhas. Até as que só têm graça para a mãe.



#### O(A) LINDO(A) DEMAIS PARA NÃO MOSTRAR

Acha que o dia de cabelo bom desculpa um autorretrato (*selfie*). Quem nunca, não é?

Disponível em: <http://epoca.globo.com>. Acesso em: 20 mar. 2014.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

De acordo com esse infográfico, as redes sociais estimulam diferentes comportamentos dos usuários que revelam

- A) exposição exagerada dos indivíduos.
- B) comicidade ingênua dos usuários.
- C) engajamento social das pessoas.
- D) disfarce do sujeito por meio de avatares.
- E) autocrítica dos internautas.

Questão 5 (ENEM 2019)

### **O que é software livre**

Software livre é qualquer programa de computador construído de forma colaborativa, via internet, por uma comunidade internacional de desenvolvedores independentes. São centenas de milhares de hackers, que negam sua associação com os “violadores de segurança”. Esses desenvolvedores de software se recusam a reconhecer o significado pejorativo do termo e continuam usando a palavra hacker para indicar “alguém que ama programar e que gosta de ser hábil e engenhoso”. Além disso, esses programas são entregues à comunidade com o código fonte aberto e disponível, permitindo que a ideia original possa ser aperfeiçoada e devolvida novamente à comunidade. Nos programas convencionais, o código de programação é secreto e de propriedade da empresa que o desenvolveu, sendo quase impossível decifrar a programação. O que está em jogo é o controle da inovação tecnológica. Software livre é uma questão de liberdade de expressão e não apenas uma relação econômica. Hoje existem milhares de programas alternativos construídos dessa forma e uma comunidade de usuários com milhões de membros no mundo. BRANCO, M. Software livre e desenvolvimento social e econômico. In: CASTELLS, M.; CARDOSO, G. (Org). A sociedade em rede: do conhecimento à ação política. Lisboa: Imprensa Nacional, 2005 (adaptado).

A criação de softwares livres contribui para a produção do conhecimento na sociedade porque

- A) democratiza o acesso a produtos construídos coletivamente.
- B) complexifica os sistemas operacionais disponíveis no mercado.
- C) qualifica um maior número de pessoas para o uso de tecnologias.
- D) possibilita a coleta de dados confidenciais para seus desenvolvedores.
- E) insere profissionalmente os hackers na área de inovação tecnológica.

Questão 6 (Enem 2019)

### **Expostos na web desde a gravidez**

Mais da metade das mães e um terço dos pais ouvidos em uma pesquisa sobre compartilhamento paterno em mídias sociais discutem nas redes sociais sobre a educação dos filhos. Muitos são pais e mães de primeira viagem, frutos da geração Y (que nasceu junto com a internet) e usam esses canais para saberem que não estão sozinhos na empreitada de educar uma criança. Há, contudo, um risco no modo como as pessoas estão compartilhando essas experiências. É a chamada exposição parental exagerada, alertam os pesquisadores. De acordo com os especialistas no





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

assunto, se você compartilha uma foto ou vídeo do seu filho pequeno fazendo algo ridículo, por achar engraçadinho, quando a criança tiver seus 11, 12 anos, pode se sentir constrangida. A autoconsciência vem com a idade. A exibição da privacidade dos filhos começa a assumir uma característica de linha do tempo e eles não participaram da aprovação ou recusa quanto à veiculação desses conteúdos. Assim, quando a criança cresce, sua privacidade pode já estar violada. OTONI, A. C. O Globo, 31 mar. 2015 (adaptado).

Sobre o compartilhamento parental excessivo em mídias sociais, o texto destaca como impacto o (a)

- A) interferência das novas tecnologias na comunicação entre pais e filhos.
- B) desatenção dos pais em relação ao comportamento dos filhos na internet.
- C) distanciamento na relação entre pais e filhos provocado pelo uso das redes sociais.
- D) fortalecimento das redes de relações decorrente da troca de experiências entre as famílias.
- E) desrespeito à intimidade das crianças cujas imagens têm sido divulgadas nas redes sociais.

Questão 7 (Enem 2019)

O projeto DataViva consiste na oferta de dados oficiais sobre exportações, atividades econômicas, localidades e ocupações profissionais de todo o Brasil. Num primeiro momento, o DataViva construiu uma ferramenta que permitia a análise da economia mineira embasada por essa perspectiva metodológica complexa e diversa. No entanto, diante das possibilidades oferecidas pelas bases de dados trabalhadas, a plataforma evoluiu para um sistema mais completo. De maneira interativa e didática, o usuário é guiado por meio das diversas formas de navegação dos aplicativos. Além de informações sobre os produtos exportados, bem como acerca do volume das exportações em cada um dos estados e municípios do País, em poucos cliques, o interessado pode conhecer melhor o perfil da população, o tipo de atividade desenvolvida, as ocupações formais e a média salarial por categoria. MANTOVANI, C. A. Guardiã de informações. Minas faz Ciência, n. 58, jun.-jul. -ago. 2014 (adaptado).

Entre as novas possibilidades promovidas pelo desenvolvimento de novas tecnologias, o texto destaca a

- A) auditoria das ações de governo.
- B) publicidade das entidades públicas.
- C) obtenção de informações estratégicas.
- D) disponibilidade de ambientes coletivos.
- E) comunicação entre órgãos administrativos.

Questão 8 (Enem 2019)

**Menina**

A máquina de costura avançava decidida sobre o pano. Que bonita que a mãe era, com os alfinetes na boca. Gostava de olhá-la calada, estudando seus gestos, enquanto recortava retalhos de pano com a tesoura. Interrompia às vezes seu trabalho, era quando a mãe precisava da tesoura. Admirava o jeito decidido da mãe ao cortar pano, não hesitava nunca, nem errava. A mãe sabia tanto! Tita chamava-a de ( ) como quem diz ( ). Tentava não pensar as palavras, mas sabia que na



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

mesma hora da tentativa tinha-as pensado. Oh, tudo era tão difícil. A mãe saberia o que ela queria perguntar-lhe intensamente agora quase com fome depressa depressa antes de morrer, tanto que não se conteve e — Mamãe, o que é desquitada? — atirou rápida com uma voz sem timbre. Tudo ficou suspenso, se alguém gritasse o mundo acabava ou Deus aparecia — sentia Ana Lúcia. Era muito forte aquele instante, forte demais para uma menina, a mãe parada com a tesoura no ar, tudo sem solução podendo desabar a qualquer pensamento, a máquina avançando desgovernada sobre o vestido de seda brilhante espalhando luz luz luz. ÂNGELO, I. Menina. In: A face horrível. São Paulo: Lazuli, 2017.

Escrita na década de 1960, a narrativa põe em evidência uma dramaticidade centrada na

- A) insinuação da lacuna familiar gerada pela ausência da figura paterna.
- B) associação entre a angústia da menina e a reação intempestiva da mãe.
- C relação conflituosa entre o trabalho doméstico e a emancipação feminina.
- D representação de estigmas sociais modulados pela perspectiva da criança.
- E) expressão de dúvidas existenciais intensificadas pela percepção do abandono.

Questão 9 (Enem 2019)



Disponível em: [www.acnur.org](http://www.acnur.org). Acesso em: 11 dez. 2018.

Nesse cartaz, o uso da imagem do calçado aliada ao texto verbal tem o objetivo de

- A) criticar as difíceis condições de vida dos refugiados.
- B) revelar a longa trajetória percorrida pelos refugiados.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

- C) incentivar a campanha de doações para os refugiados.
- D) denunciar a situação de carência vivida pelos refugiados.
- E) simbolizar a necessidade de adesão à causa dos refugiados

Questão 10 (Enem 2019)

TEXTO I

O Estatuto do Idoso completou 15 anos em 2018 e só no primeiro semestre o Disque 100 recebeu 16 mil denúncias de violação de direitos dos idosos em todo o País. Para especialistas da área, o aumento no número de denúncias pode ser consequência do encorajamento dos mais velhos na busca pelos direitos. Mas também pode refletir uma onda crescente de violência na sociedade e dentro das próprias famílias. Políticas públicas mais eficazes no atendimento ao idoso são o mínimo que um país deve estabelecer. O Brasil está ficando para trás e é preciso levar em consideração que o País envelhece (tendência mundial) sem estar preparado para arcar com os desafios, como criar uma rede de proteção, preparar os serviços de saúde pública e dar suporte às famílias que precisam cuidar de seus idosos dependentes. Disponível em: [www.folhadelondrina.com.br](http://www.folhadelondrina.com.br). Acesso em: 9 dez. 2018 (adaptado).

TEXTO II

Disponível em: [www.brasil.gov.br](http://www.brasil.gov.br). Acesso em: 9 dez. 2018.

Na comparação entre os textos, conclui-se que as regras do Estatuto do Idoso

- A) apresentam vantagens em relação às de outros países.
- B) são ignoradas pelas famílias responsáveis por idosos.
- C) alteram a qualidade de vida das pessoas com mais de 60 anos.
- D) precisam ser revistas em razão do envelhecimento da população.
- E) contrastam com as condições de vida proporcionadas pelo País.



### **ATIVIDADES DE REVISÃO -INGLÊS**

Questão 1 (ENEM 2013)

#### **After prison blaze kills hundreds in Honduras, UN warns on overcrowding**

15 February 2012

A United Nations human rights official today called on Latin American countries to tackle the problem of prison overcrowding in the wake of an overnight fire at a jail in Honduras that killed hundreds of inmates. More than 300 prisoners are reported to have died in the blaze at the prison, located north of the capital, Tegucigalpa, with dozens of others still missing and presumed dead. Antonio Maldonado, human rights adviser for the UN system in Honduras, told UN Radio today that overcrowding may have contributed to the death toll. "But we have to wait until a thorough investigation is conducted so we can reach a precise cause," he said. "But of course there is a problem of overcrowding in the prison system, not only in this country, but also in many other prisons in Latin America." Disponível em: [www.un.org](http://www.un.org). Acesso em: 22 fev. 2012 (adaptado).

Os noticiários destacam acontecimentos diários, que são veiculados em jornal impresso, rádio, televisão e internet.

Nesse texto, o acontecimento reportado é a

- A) ocorrência de um incêndio em um presídio superlotado em Honduras.
- B) questão da superlotação nos presídios em Honduras e na América Latina.
- C) investigação da morte de um oficial das Nações Unidas em visita a um presídio.
- D) conclusão do relatório sobre a morte de mais de trezentos detentos em Honduras.
- E) causa da morte de doze detentos em um presídio superlotado ao norte de Honduras.

Questão 2 (ENEM 2013)

list of achievements is staggering, and his contribution to modern technology, digital media, and indeed the world as a whole, cannot be downplayed. With his passing on October 5, 2011, [readersdigest.ca](http://readersdigest.ca) looks back at some of his greatest achievements, and pays our respects to a digital pioneer who helped pavê the way for a generation of technology, and possibilities, few could have imagined. Disponível em: [www.readersdigest.ca](http://www.readersdigest.ca). Acesso em: 25 fev. 2012.

Informações sobre pessoas famosas são recorrentes na mídia, divulgadas de forma impressa ou virtualmente. Em relação a Steve Jobs, esse texto propõe

- A) expor as maiores conquistas da sua empresa.
- B) descrever suas criações na área da tecnologia.
- C) enaltecer sua contribuição para o mundo digital.
- D) lamentar sua ausência na criação de novas tecnologias.
- E) discutir o impacto de seu trabalho para a geração digital.

Questão 3 (ENEM 2013)

Do one thing for diversity and inclusion The United Nations Alliance of Civilizations (UNAOC) is launching a campaign aimed at engaging people around the world to Do One Thing to support





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

Cultural Diversity and Inclusion. Every one of us can do ONE thing for diversity and inclusion; even one very little thing can become a global action if we all take part in it. Simple things YOU can do to celebrate the World Day for Cultural Diversity for Dialogue and Development on May 21.

1. Visit an art exhibit or a museum dedicated to other cultures.
2. Read about the great thinkers of other cultures.
3. Visit a place of worship different than yours and participate in the celebration.
4. Spread your own culture around the world and learn about other cultures.
5. Explore music of a different culture.

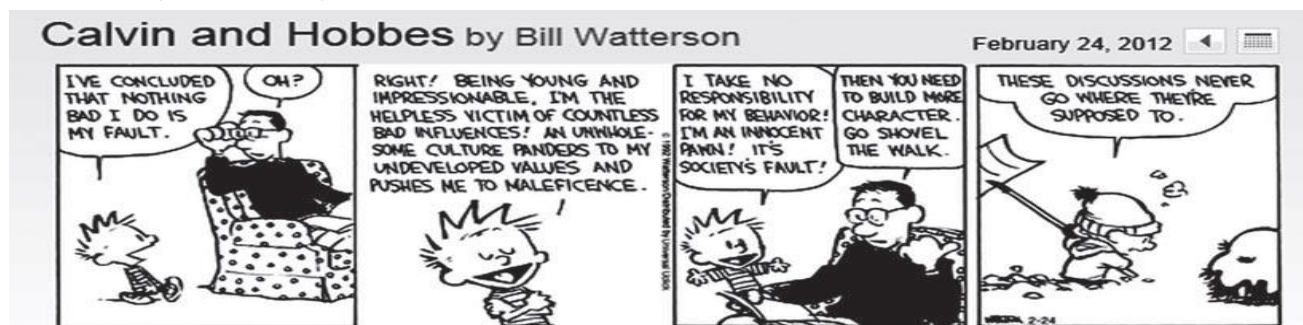
There are thousands of things that you can do, are you taking part in it?

UNITED NATIONS ALLIANCE OF CIVILIZATIONS. Disponível em: [www.unaoc.org](http://www.unaoc.org). Acesso em: 16 fev. 2013 (adaptado).

Internautas costumam manifestar suas opiniões sobre artigos on-line por meio da postagem de comentários. O comentário que exemplifica o engajamento proposto na quarta dica da campanha apresentada no texto é:

- A) “Lá na minha escola, aprendi a jogar capoeira para uma apresentação no Dia da Consciência Negra.”
- B) “Outro dia assisti na TV uma reportagem sobre respeito à diversidade. Gente de todos os tipos, várias tribos. Curti bastante.”
- C) “Eu me inscrevi no Programa Jovens Embaixadores para mostrar o que tem de bom em meu país e conhecer outras formas de ser.”
- D) “Curto muito bater papo na internet. Meus amigos estrangeiros me ajudam a aperfeiçoar minha proficiência em língua estrangeira.”
- E) “Pesquisei em sites de culinária e preparei uma festa árabe para uns amigos da escola. Eles adoraram, principalmente, os doces!”

Questão 4 (ENEM 2013)



Disponível em: [www.gocomics.com](http://www.gocomics.com). Acesso em: 26 fev. 2012.

A partir da leitura dessa tirinha, infere-se que o discurso de Calvin teve um efeito diferente do pretendido, uma vez que ele

- A) decide tirar a neve do quintal para convencer seu pai sobre seu discurso.
- B) culpa o pai por exercer influência negativa na formação de sua personalidade.
- C) comenta que suas discussões com o pai não correspondem às suas expectativas.
- D) conclui que os acontecimentos ruins não fazem falta para a sociedade.
- E) reclama que é vítima de valores que o levam a atitudes inadequadas.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

**ATIVIDADES DE REVISÃO-ESPANHOL**

Questão 1 (ENEM 2013)



TUTE. **Tutelândia**. Disponível em: [www.gocomics.com](http://www.gocomics.com). Acesso em: 20 fev. 2012.

A charge evoca uma situação de disputa. Seu efeito humorístico reside no (a)

- A) aceitação imediata da provocação.
- B) descaracterização do convite a um desafio.
- C) sugestão de armas não convencionais para um duelo.
- D) deslocamento temporal do comentário lateral.
- E) posicionamento relaxado dos personagens.

Questão 2 (ENEM 2013)

Pero un día, le fue presentado a Cortés un tributo bien distinto: un obsequio de veinte esclavas llegó hasta el campamento español y entre ellas, Cortés escogió a una. Descrita por el cronista de la expedición, Bernal Díaz del Castillo, como mujer de “buen parecer y entremetida y desenvuelta”, el nombre indígena de esta mujer era Malintzin, indicativo de que había nacido bajo signos de contienda y desventura. Sus padres la vendieron como esclava; los españoles la llamaron doña Marina, pero su pueblo la llamó la Malinche, la mujer del conquistador, la traidora a los indios. Pero con cualquiera de estos nombres, la mujer conoció un extraordinario destino. Se convirtió en “mi lengua”, pues Cortés la hizo su intérprete y amante, la lengua que habría de guiarle a lo largo y alto del Imperio azteca, demostrando que algo estaba podrido en el reino de Moctezuma, que en efecto existía gran descontento y que el Imperio tenía pies de barro. FUENTES, C. El espejo enterrado. Ciudad de México: FCE, 1992 (fragmento).

Malinche, ou Malintzin, foi uma figura chave na história da conquista espanhola na América, ao atuar como

- A) intérprete do conquistador, possibilitando-lhe conhecer as fragilidades do Império.
- B) escrava dos espanhóis, colocando-se a serviço dos objetivos da Coroa.
- C) amante do conquistador, dando origem à miscigenação étnica.
- D) voz do seu povo, defendendo os interesses políticos do Império asteca.
- E) maldição dos astecas, infundindo a corrupção no governo de Montezuma.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

Questão 3 (ENEM 2013)

**Duerme negrito**

Duerme, duerme, negrito,  
que tu mamá está en el campo,  
negrito...

Te va a traer  
codornices para ti.

Te va a traer  
rica fruta para ti.

Te va a traer  
carne de cerdo para ti.

Te va a traer  
muchas cosas para ti [...]

Duerme, duerme, negrito,  
que tu mamá está en el campo,  
negrito...

Trabajando, trabajando duramente, trabajando sí.

Trabajando y no le pagan,  
trabajando sí.

Disponível em: <http://letras.mus.br>. Acesso em: 26 jun. 2012 (fragmento).

*Duerme negrito* é uma cantiga de ninar da cultura popular hispânica, cuja letra problematiza uma questão social, ao

- A) destacar o orgulho da mulher como provedora do lar.
- B) evidenciar a ausência afetiva da mãe na criação do filho.
- C) retratar a precariedade das relações de trabalho no campo.
- D) ressaltar a inserção da mulher no mercado de trabalho rural.
- E) exaltar liricamente a voz materna na formação cidadã do filho.

Questão 4 (ENEM 2013)

Cabra sola



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

Hay quien dice que soy como la cabra;  
Lo dicen lo repiten, ya lo creo;  
Pero soy una cabra muy extraña  
Que lleva una medalla y siete cuernos.  
¡Cabra! En vez de mala leche yo doy llanto.  
¡Cabra! Por lo más peligroso me paseo.  
¡Cabra! Me llevo bien con alimañas todas,  
¡Cabra! Y escribo en los tebeos.  
Vivo sola, cabra sola,  
— que no quise cabrito en compañía —  
cuando subo a lo alto de este valle  
siempre encuentro un lirio de alegría.  
Y vivo por mi cuenta, cabra sola;  
Que yo a ningún rebaño pertenezco.  
Si sufrir es estar como una cabra,  
Entonces sí lo estoy, no dudar de ello.

FUERTES, G. Poeta de guardia. Barcelona: Lumen, 1990.

No poema, o eu lírico se compara à cabra e no quinto verso utiliza a expressão “mala leche” para se autorrepresentar como uma pessoa

- A) influenciável pela opinião das demais.
- B) consciente de sua diferença perante as outras.
- C) conformada por não pertencer a nenhum grupo.
- D) corajosa diante de situações arriscadas.
- E) capaz de transformar mau humor em pranto.

Questão 5 (ENEM 2013)

### **Pensar la lengua del siglo XXI**

Aceptada la dicotomía entre “español general” académico y “español periférico” americano, la capacidad financiera de la Real Academia, apoyada por la corona y las grandes empresas transnacionales españolas, no promueve la conservación de la unidad, sino la unificación del español, dirigida e impuesta desde España (la Fundación Español Urgente: Fundeu). Unidad y unificación no son lo mismo: la unidad ha existido siempre y con ella la variedad de la lengua, riqueza suprema de nuestras culturas nacionales; la unificación lleva a la pérdida de las diferencias culturales, que nutren al ser humano y son tan importantes como la diversidad biológica de la Tierra. Culturas nacionales: desde que nacieron los primeros criollos, mestizos y mulatos en el





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

continente hispanoamericano, las diferencias de colonización, las improntas que dejaron en las nacientes sociedades americanas los Pueblo aborígenes, la explotación de las riquezas naturales, las redes comerciales coloniales fueron creando culturas propias, diferentes entre sí, aunque con el fondo común de la tradición española. Después de las independencias, cuando se instituyeron nuestras naciones, bajo diferentes influencias, ya francesas, ya inglesas; cuando los inmigrantes italianos, sobre todo, dieron su pauta a Argentina, Uruguay o Venezuela, esas culturas nacionales se consolidaron y con ellas su español, pues la lengua es, ante todo, constituyente. Así, el español actual de España no es sino una más de las lenguas nacionales del mundo hispánico. El español actual es el conjunto de veintidós españoles nacionales, que tienen sus propias características; ninguno vale más que otro. La lengua del siglo XXI es, por eso, una lengua pluricéntrica. LARA, L. F. Disponível em: [www.revistaenie.clarin.com](http://www.revistaenie.clarin.com). Acesso em: 25 fev. 2013.

O texto aborda a questão da língua espanhola no século XXI e tem como função apontar que

- A) as especificidades culturais rompem com a unidade hispânica.
- B) as variedades do espanhol têm igual relevância linguística e cultural.
- C) a unidade linguística do espanhol fortalece a identidade cultural hispânica.
- D) a consolidação das diferenças da língua prejudica sua projeção mundial.
- E) a unificação da língua enriquece a competência linguística dos falantes.

**GABARITO**

- 1-B
- 2-B
- 3-A
- 4-A
- 5-A
- 6-E
- 7-C
- 8-D
- 9-E
- 10-E

**GABARITO REVISÃO INGLÊS**

- 1- A
- 2- C
- 3- C
- 4- C

**GABARITO REVISÃO ESPANHOL**

- 1-C
- 2-A
- 3-C
- 4-E
- 5-B



## ORIENTAÇÕES PARA O ESTUDO DE REDAÇÃO



FREPIK

Prezado estudante,

A prova de redação avaliará a produção de um texto em prosa, do tipo dissertativo- argumentativo, sobre um tema de ordem social, científica, cultural ou política. Os aspectos a serem avaliados relacionam-se às competências que devem ter sido desenvolvidas durante os anos de escolaridade. Nessa redação, você deverá defender uma tese – uma opinião a respeito do tema proposto –, apoiada em argumentos consistentes, estruturados com coerência e coesão, formando uma unidade textual. Seu texto deverá ser redigido de acordo com a modalidade escrita formal da língua portuguesa. Você também deverá elaborar uma proposta de intervenção social para o problema apresentado no desenvolvimento do texto que respeite os direitos humanos.

Apresentamos, a seguir, o detalhamento das duas competências a serem avaliadas na sua redação. Nosso objetivo é explicitar os critérios de avaliação, de modo a ajudá-lo a se preparar para o exame. Tendo em vista que o texto é entendido como uma unidade de sentido em que todos os aspectos se inter-relacionam para constituir a textualidade, a separação por competências na matriz tem a finalidade de tornar a avaliação mais objetiva.

### **COMPETÊNCIA 5**

#### **ELABORAR PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA O PROBLEMA ABORDADO, RESPEITANDO OS DIREITOS HUMANOS**

O quinto aspecto a ser avaliado no seu texto é a apresentação de uma proposta de intervenção para o problema abordado que respeite os direitos humanos. Propor uma intervenção para o problema apresentado pelo tema significa sugerir uma iniciativa que busque, mesmo que minimamente,



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

enfrentá-lo. É importante ressaltar que as provas de redação do Enem normalmente abordam temas complexos, muitas vezes problemas de difícil resolução, de ordem social, científica, cultural ou política. Por isso, você pode apresentar as mais diversas formas de intervenção, desde uma sugestão de combate até uma solução efetiva da questão em foco.

Elaborar uma proposta de intervenção na prova de redação do Enem representa uma ocasião para que você demonstre seu preparo para o exercício da cidadania, para atuar na realidade em consonância com os direitos humanos. Você deve usar seus conhecimentos desenvolvidos ao longo de sua formação para a produção de um texto no qual, além de se posicionar de maneira crítica e argumentar a favor de um ponto de vista, você possa indicar uma iniciativa que interfira no problema discutido em sua redação.

A proposta de intervenção precisa estar relacionada ao tema e integrada ao seu projeto de texto. Considerando seu planejamento de escrita (avaliado na Competência 3), sua proposta deve ser coerente em relação à tese desenvolvida e aos argumentos utilizados, já que expressa sua visão, como autor, das possíveis soluções para a questão discutida.

Assim, é necessário que a intervenção apontada responda aos problemas discutidos por você, mostrando-se articulada ao seu projeto de texto.

Ao redigir seu texto, busque apresentar uma proposta concreta, específica ao tema e consistente com o desenvolvimento de suas ideias. Para construir uma proposta muito bem elaborada, você deve não apenas propor uma ação interventiva, mas também o ator social competente para executá-la, de acordo com o âmbito da ação escolhida: individual, familiar, comunitário, social, político, governamental e mundial. Além disso, você deve determinar o meio de execução da ação e o seu efeito ou finalidade, bem como algum outro detalhamento.

Ao elaborar sua proposta, procure responder às seguintes perguntas:

- 1) O que é possível apresentar como proposta de intervenção para o problema?
- 2) Quem deve executá-la?
- 3) Como viabilizar essa proposta?
- 4) Qual efeito ela pode alcançar?
- 5) Que outra informação pode ser acrescentada para detalhar a proposta?

Resumindo: seu texto será avaliado com base na composição e no detalhamento da proposta que você apresentar.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

**IMPORTANTE!**

Existem várias formas de propor uma intervenção e você deve explorar aquela que mais se adéque ao tema e ao seu projeto texto. Contudo, fique atento para que sua proposta esteja explícita. Constatar a falta de uma ação ou de um projeto ainda não é suficiente para configurar uma proposta de intervenção; apresentar estruturas que não permitam ter certeza de que você está propondo de fato uma intervenção também não (como em “se x for feito, o resultado poderá ser y”). Além disso, evite propostas vagas, genéricas ou incompatíveis com a discussão. Ou seja, você deve ser claro ao apresentar seu desejo de intervir na realidade, e sua proposta deve contemplar a situação problematizada em seu texto.

**O QUE É CONSIDERADO DESRESPEITO AOS DIREITOS HUMANOS?**

A prova de redação do Enem sempre assinalou a necessidade de o participante respeitar os direitos humanos, e essa determinação está na matriz de referência da redação do Enem. Conforme a matriz, as redações que apresentarem propostas de intervenção que desrespeitem os direitos humanos serão penalizadas na Competência 5.

Pode-se dizer que determinadas ideias e ações serão sempre avaliadas como contrárias aos direitos humanos, tais como: defesa de tortura, mutilação, execução sumária e qualquer forma de “justiça com as próprias mãos”, isto é, sem a intervenção de instituições sociais devidamente autorizadas (o governo, as autoridades, as leis, por exemplo); incitação a qualquer tipo de violência motivada por questões de raça, etnia, gênero, credo, condição física, origem geográfica ou socioeconômica; explicitação de qualquer forma de discurso de ódio (voltado contra grupos sociais específicos).

Para a avaliação das redações, são considerados os seguintes princípios norteadores dos direitos humanos, pautados no artigo 3º da Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, o qual estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos:

- Dignidade humana.
- Igualdade de direitos.
- Reconhecimento e valorização das diferenças e diversidades.
- Laicidade do Estado.
- Democracia na educação.
- Transversalidade, vivência e globalidade.
- Sustentabilidade socioambiental.

Há, também, algumas ideias e ações contrárias aos Direitos Humanos que estão mais diretamente relacionadas ao tema da prova. Assim, com relação ao tema de redação proposto na edição do Enem 2018, Manipulação do comportamento do usuário pelo controle de dados na internet, foram



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

consideradas propostas que desrespeitam os direitos humanos as que incitavam tortura e cárcere privado a pessoas que faziam o uso do controle de dados para a manipulação; que promoviam censura e vigilância em massa; que impediam a liberdade de acesso à informação e comunicação de qualquer pessoa ou grupo; e que negavam direitos humanos a qualquer pessoa.

A seguir, são apresentados alguns exemplos de trechos de redações de participantes do Enem 2018 que levaram à atribuição de nota 0 (zero) na Competência 5, por ferirem os direitos humanos:

- 1) “Para reduzir essa manipulação em determinados locais, deveria ser cortado qualquer sinal de transmissão de internet, assim reduziria a influência de certos dados no comportamento desses usuários.”.
- 2) “Para prevenir o cidadão de tal erro, as publicações, reportagens, notícias e etc., deve-se fiscalizar antes da publicação e, caso haja intervenção na notícia verdadeira ou censuras em ideias realistas, o publicador deve ser punido com 1 ano de cárcere privado, sem ter direito a se comunicar com nada ou com ninguém através da internet.”.
- 3) “...temos que aprimorar uma lei, pois quem publicar notícias fake será preso ou taxado com multas rescisórias, e também será excluído da sociedade.”.
- 4) “Uma solução para o problema é privar a internet para pessoas leigas e analfabetas que se deixam levar por qualquer vídeo e foto vista.”.
- 5) “No Brasil as leis são ‘frágeis’, deveriam ser mais rigorosas, punir pessoas que fazem mal para outras pessoas. Quando digo punir, quero dizer deixá-lo preso sem direitos! ”.

Em resumo, na prova de redação do Enem, quaisquer que sejam os temas propostos para o desenvolvimento do texto dissertativo-argumentativo, constituem desrespeito aos direitos humanos propostas que incitam as pessoas à violência, ou seja, aquelas em que transparece a ação de indivíduos na administração da punição – por exemplo, as que defendem a “justiça com as próprias mãos”. Por isso, não caracterizam desrespeito aos direitos humanos as propostas de pena de morte ou prisão perpétua, uma vez que conferem ao Estado a administração da punição ao agressor. Essas punições não dependem de indivíduos, configurando-se como contratos sociais cujos efeitos todos devem conhecer e respeitar em uma sociedade.

O quadro a seguir apresenta os seis níveis de desempenho que serão utilizados para avaliar a Competência 5 nas redações do Enem 2019:

200 pontos: Elabora muito bem proposta de intervenção, detalhada, relacionada ao tema e articulada à discussão desenvolvida no texto.

160 pontos: Elabora bem proposta de intervenção relacionada ao tema e articulada à discussão desenvolvida no texto.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

120 pontos: Elabora, de forma mediana, proposta de intervenção relacionada ao tema e articulada à discussão desenvolvida no texto.
80 pontos: Elabora, de forma insuficiente, proposta de intervenção relacionada ao tema, ou não articulada com a discussão desenvolvida no texto.
40 pontos: Apresenta proposta de intervenção vaga, precária ou relacionada apenas ao assunto.
0 ponto: Não apresenta proposta de intervenção ou apresenta proposta não relacionada ao tema ou ao assunto

### RECOMENDAÇÕES GERAIS

Para alcançar bom desempenho na prova de redação do Enem, você deve, antes de escrever seu texto, fazer uma leitura cuidadosa da proposta apresentada, dos textos motivadores e das instruções, a fim de que possa compreender perfeitamente o que está sendo solicitado.

O tema da redação sempre vem acompanhado, na proposta, de textos motivadores. Em geral, são textos em linguagem verbal e em linguagem não verbal (imagem) que remetem ao tema proposto, a fim de orientar sua reflexão.

Assim, para elaborar uma redação de qualidade, você deve seguir as seguintes recomendações:

- a) Ler com bastante atenção o tema proposto e observar a tipologia textual exigida (no caso, texto dissertativo-argumentativo).
- b) Ler os textos motivadores, observando as palavras ou os fragmentos que indicam o posicionamento dos autores.
- c) Identificar, em cada texto motivador, se for o caso, a tese e os argumentos apresentados pelos autores.
- d) Refletir sobre o posicionamento dos autores dos textos motivadores e definir, com muita clareza, qual será o seu posicionamento.
- e) Ler atentamente as instruções apresentadas após os textos motivadores.
- f) Definir um projeto de texto em que seja planejada a organização estratégica da sua redação, a fim de defender o ponto de vista por você escolhido, e apresentar uma proposta de intervenção ao problema abordado.

As propostas de redação do Enem solicitam aos participantes que redijam um texto dissertativo-argumentativo, segundo a modalidade escrita formal da língua portuguesa, sobre um determinado tema. Assim, você deve considerar os seguintes pontos:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

- a) A tipologia textual definida pela proposta é o texto dissertativo-argumentativo. Com base na situação-problema, você deverá expressar sua opinião, ou seja, apresentar uma tese. Para tal, você poderá se inspirar nos textos motivadores, mas sem copiá-los, pois eles devem ser entendidos como instrumentos de fomento de ideias, para que cada participante possa construir o seu próprio ponto de vista. Nos parágrafos seguintes, você deverá apresentar argumentos e fatos em defesa de seu ponto de vista, com coesão e coerência.
- b) O texto deverá ser redigido de acordo com a modalidade escrita formal da língua portuguesa. Assim, fique atento à estrutura dos períodos, à acentuação e à ortografia das palavras, ao emprego adequado do hífen e das letras maiúsculas e minúsculas, à separação silábica (translineação), à regência e à concordância, nominais e verbais, à pontuação, ao paralelismo sintático, ao emprego dos pronomes e da crase, à adequação à escrita formal da língua portuguesa, sem informalidades e marcas de oralidade, bem como à adequação vocabular. Em suma, demonstre domínio do código escrito.
- c) O texto definitivo deve ser escrito a tinta, na folha própria, em até 30 linhas.
- d) A redação com até 7 linhas será considerada “texto insuficiente” e receberá nota zero.
- e) Também é atribuída nota zero à redação que:
- Fuja ao tema ou à tipologia textual, isto é, que não seja um texto dissertativo-argumentativo.
  - Desrespeite a seriedade do exame.
  - Apresente cópia integral de texto (s) da Prova de Redação e/ou do Caderno de Questões.
  - Apresente impropérios, desenhos e/ou outras formas propositais de anulação em qualquer parte da folha de redação; parte deliberadamente desconectada do tema proposto; assinatura, nome, apelido, codinome ou rubrica fora do local devidamente designado para a assinatura do participante.
  - Seja escrito predominantemente em língua estrangeira.

**CONFIRA OS SITES PARA APROFUNDAR NOS ESTUDOS DE REDAÇÃO**

Nesses sites, há textos disponíveis que ajudam a compreender como se elaborar uma redação coerente para o Exame, como construir um bom repertório e finalmente, o aluno pode encontrar um banco de redações para pesquisar e analisar.

<https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/enem/redacao-nota-1000-no-enem.htm>

<https://www.portugues.com.br/redacao/como-elaborar-uma-tese-redacao-nota-1000.html>

<https://www.proenem.com.br/enem/redacao/desenvolvimento-nota-1000-no-enem/>

<https://www.stoodi.com.br/redacao/>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/enem/confira-redacoes-nota-mil-do-enem-analisadas-por-especialistas>

<https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/enem/como-fazer-redacao-enem.htm>

<https://descomplica.com.br/tudo-sobre-enem/novidades/todos-os-temas-das-redacoes-enem-atualizado/>

<https://www.proenem.com.br/enem/redacao/>

<https://www.todamateria.com.br/temas-de-redacao/>

<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/40141-redacao-nota-mil>

<https://www.bbc.com/portuguese/geral-49977952>

<https://foconoenem.com/temas-de-redacao-para-o-enem/>

[http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/enem/downloads/2019/redacao\\_enem2019\\_cartilha\\_participante.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/downloads/2019/redacao_enem2019_cartilha_participante.pdf)

<https://g1.globo.com/educacao/enem/2020/noticia/2020/06/03/enem-leia-10-redacoes-nota-mil-em-2019-e-veja-dicas-de-candidatos-para-fazer-um-bom-texto.ghtml>

<https://descomplica.com.br/artigo/redacao-nota-mil-como-fazer-e-exemplos-para-2020/VWY/>

<https://guiadoestudante.abril.com.br/enem/confira-redacoes-nota-mil-do-enem-e-veja-como-se-inspirar-nelas/>

### CONFIRA AS VIDEOAULAS DE REDAÇÃO NOS LINKS:

**SEDU:** Nessa plataforma pode-se ver várias videoaulas para o estudante se preparar para o ENEM. Nessas sugestões, os estudantes têm ajuda na introdução, desenvolvimento e conclusão de um texto. O link de acesso: <https://sedu.es.gov.br/escolar/pre-enem>.

### VIDEOAULAS

<https://www.youtube.com/watch?v=iKf-yRhv0AQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=-jP0dMYj76Q>

[https://www.youtube.com/watch?v=G2Eb\\_IC6cwq](https://www.youtube.com/watch?v=G2Eb_IC6cwq)

[https://www.youtube.com/watch?v=H\\_ximhxwClg](https://www.youtube.com/watch?v=H_ximhxwClg)

<https://www.youtube.com/watch?v=dGZUN2ixRNs>

<https://www.youtube.com/watch?v=sZlvcrzx1m8>

[https://www.youtube.com/watch?v=2d6KzIPpT\\_g](https://www.youtube.com/watch?v=2d6KzIPpT_g)

<https://www.youtube.com/watch?v=rK05H3xh8kY>

<https://www.youtube.com/watch?v=-zGva0MiNH4>

<https://www.youtube.com/watch?v=ZBPjghBdmc8>

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





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

### PLATAFORMA DE REDAÇÃO:

STOODI: Essa plataforma permite ao aluno estudar e realizar atividades de redação:

<https://www.stoodi.com.br/redacao/>

<https://www.stoodi.com.br/resumos/redacao/>

<https://www.stoodi.com.br/guias/enem/redacao-enem/>

<https://www.stoodi.com.br/materias/redacao/analise-de-proposta/analise-de-texto-de-campanha-de-conscientizacao/>

DESCOMPLICA: Essa plataforma permite ao aluno estudar modelos de redação.

<https://descomplica.com.br/d/vs/redacao/>

<https://descomplica.com.br/blog/materiais-de-estudo/redacao/>

### PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores seguintes e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija texto dissertativo-argumentativo em norma padrão da língua portuguesa sobre o tema: **Tema Redação: Os Desafios da Liberdade de Expressão no Brasil**.

Apresente proposta de intervenção, que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

### TEXTO I

#### **Dia Mundial da Liberdade de Imprensa**

Todos os anos, o dia 3 de maio é a data em que são celebrados os princípios fundamentais da liberdade de imprensa, para avaliá-la em todo o mundo, para defender a mídia de ataques contra a sua independência, e para prestar tributo aos jornalistas que perderam a vida no exercício de sua profissão.

O dia 3 de maio também serve para lembrar aos governos sobre a necessidade de respeitar seus compromissos com a liberdade de expressão. Além disso, é um dia para a reflexão entre os profissionais da mídia sobre questões relativas à liberdade de imprensa e à ética profissional. De igual importância, o Dia Mundial da Liberdade de Imprensa é uma ocasião de apoio a todos os tipos de mídia, que são alvos de restrição ou supressão da liberdade de imprensa. É também um dia para se lembrar dos jornalistas que perderam a vida na busca de uma história.

Adaptado: <https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasil/expertise/freedom-expression-brazil>. Acesso em 22 set. 2020 (fragmento).



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

## TEXTO II

A revista satírica Charlie Hebdo recebeu novas ameaças da Al-Qaeda depois que publicou no início do mês - por ocasião do início do julgamento pelo atentado de janeiro de 2015 - as caricaturas de Maomé que transformaram a redação do semanário em alvo dos terroristas há cinco anos.

As ameaças "constituem uma verdadeira provocação em pleno julgamento dos atentados de 2015", afirmou o diretor da publicação, Riss, à AFP. Ele disse que as ameaças "vão além do Charlie Hebdo porque apontam para toda a mídia e inclusive o presidente da República".

Disponível: [https://www.em.com.br/app/noticia/internacional/2020/09/23/interna\\_internacional.1188052/meios-de-comunicacao-pedem-solidariedade-com-charlie-hebdo-apos-novas.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/internacional/2020/09/23/interna_internacional.1188052/meios-de-comunicacao-pedem-solidariedade-com-charlie-hebdo-apos-novas.shtml). Acesso em 23 set. 2020 (fragmento).

## TEXTO III

As eleições presidenciais nos Estados Unidos este ano têm todos os elementos para serem um caldeirão explosivo. As discussões são mais digitais do que nunca, acontecem em meio à pandemia de coronavírus, e a escolha entre Donald Trump e Joe Biden terá maior possibilidade de voto pelo correio. O pleito até envolve a polêmica nomeação de uma vaga na Suprema Corte, deixada aberta pela morte da ministra Ruth Bader Ginsburg no último final de semana.

Um dos principais agentes das eleições de 2016, a rede social Facebook está elaborando planos de contenção para uma eleição que deve ser bastante polarizada. Em uma entrevista ao jornal britânico Financial Times, Nick Clegg, chefe de assuntos globais da empresa, disse que o Facebook irá tomar medidas agressivas e excepcionais para restringir a circulação de conteúdo caso o pior aconteça e as eleições acabem em revolta social e caos.

De acordo com a publicação, que também falou com fontes que preferiram não se identificar, o Facebook deixou pelo menos 70 possíveis cenários prontos, que foram elaborados com a participação de planejadores militares conhecidos globalmente.

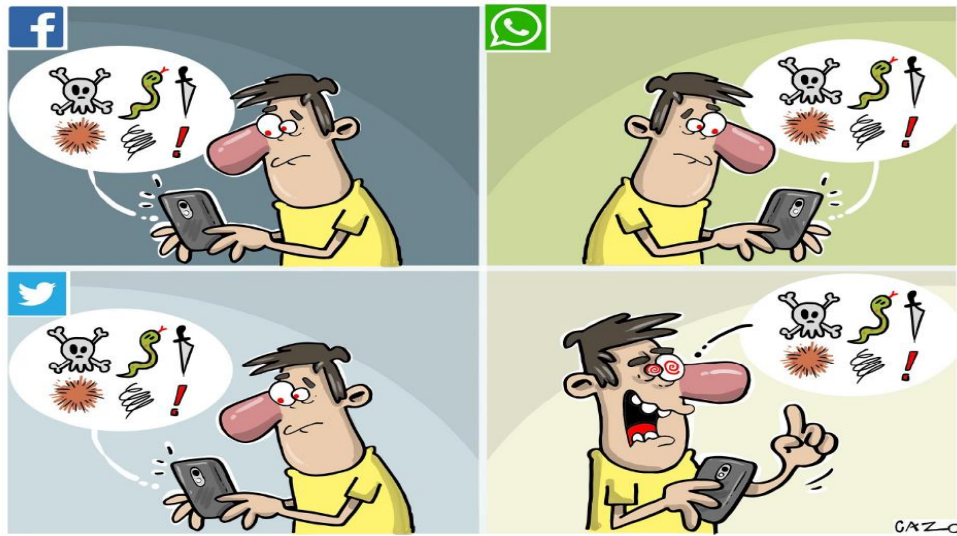
As decisões serão tomadas por um time de executivos topo de linha da empresa, incluindo o próprio Clegg, além da chefe de operações, Sheryl Sandberg, e o próprio Mark Zuckerberg. "A quantidade de recursos que estamos colocando nisso é bem considerável", afirmou Clegg.

Disponível: <https://exame.com/tecnologia/facebook-pode-restringir-publicacoes-se-eleicoes-nos-eua-ficarem-caoticas/>. Acesso em 23 set. 2020 (fragmento)



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

TEXTO IV



Disponível em <https://jeonline.com.br/noticia/16668/odio-nas-redes-sociais.jpg>.





## ORIENTAÇÕES PARA O ESTUDO DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS



Prezado estudante, a prova de **Matemática** e suas Tecnologias avaliará os seguintes conteúdos:

**Conhecimentos numéricos:** operações em conjuntos numéricos (naturais, inteiros, racionais e reais), desigualdades (inequações), divisibilidade, fatoração, razões e proporções, porcentagem e juros, relações de dependência entre grandezas, sequências e progressões (P.A. e P.G), princípios de contagem.

**Para auxiliá-lo, seguem sugestões de sites e plataformas que disponibilizam materiais de pesquisa para aprofundamento de estudos dos componentes curriculares de Matemática.**

**Bom estudo!**

**ATENÇÃO ESTUDANTE! PARA ACESSO ÀS PLATAFORMAS KHANACADEMY, STOODI, GOCONQR, MINDMEISTER, BLOG DO ENEM É NECESSÁRIO REALIZAR CADASTRO.**

### OPERAÇÕES EM CONJUNTOS NUMÉRICOS (NATURAIS, INTEIROS, RACIONAIS E REAIS)

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://www.todamateria.com.br/conjuntos-numericos/>

<https://matematicanarede.sedu.es.gov.br/conteudo-online>

<https://www.todoestudo.com.br/matematica/conjuntos>

<https://www.infoescola.com/matematica/teoria-dos-conjuntos/>

<https://matematicabasica.net/inequacao/>

**Plataformas:**

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/matematica/conjuntos-numericos/>

BLOG DO ENEM: <https://blogdoenem.com.br/conjuntos-numericos/>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

**Vídeos:**

YOUTUBE: [https://www.youtube.com/watch?v=f3lnndu\\_T5Q](https://www.youtube.com/watch?v=f3lnndu_T5Q)

[https://www.youtube.com/watch?v=GLYEff\\_w-dE](https://www.youtube.com/watch?v=GLYEff_w-dE)

[https://www.youtube.com/watch?v=Y\\_mYqLkuEI4](https://www.youtube.com/watch?v=Y_mYqLkuEI4)

<https://www.youtube.com/watch?v=NYAeWhz53NM>

<https://www.youtube.com/watch?v=J4vD5RpOqJY>

[https://www.youtube.com/watch?v=OPACJhL\\_mLY](https://www.youtube.com/watch?v=OPACJhL_mLY)

<https://www.youtube.com/watch?v=Ymu1L35AQPps>

<https://www.youtube.com/watch?v=m9Bv2D32-40>

### DESIGUALDADES (INEQUAÇÕES)

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://www.preparaenem.com/matematica/propriedades-desigualdade.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/matematica/propriedades-caracteristicas-desigualdade.htm>

<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/matematica/desigualdade-principio-da-inequacao.htm>

<https://www.todamateria.com.br/inequacao/>

<https://matematicabasica.net/inequacao/>

**Plataformas:**

CURSO ENEM GRATUITO: <https://cursoenemgratuito.com.br/inequacao-propriedades/>

**Vídeos:**

YOUTUBE:

[https://www.youtube.com/watch?v=rHam\\_Z\\_3EoA](https://www.youtube.com/watch?v=rHam_Z_3EoA)

<https://www.youtube.com/watch?v=OocxBv7E3NM>

<https://www.youtube.com/watch?v=PI9IXxn4pF8>

<https://www.youtube.com/watch?v=9XIffFL2HIM>

<https://www.youtube.com/watch?v=jd8lkENogRs>

### DIVISIBILIDADE

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://brasilecola.uol.com.br/matematica/criterios-divisibilidade.htm>

<https://matematicabasica.net/criterios-de-divisibilidade/>

<https://www.todamateria.com.br/criterios-de-divisibilidade/>

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/criterios-de-divisibilidade>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/regras-divisibilidade.htm>

<https://www.preparaenem.com/matematica/regras-de-divisibilidade.htm>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://www.matematica.pt/faq/criterios-divisibilidade.php>

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/matematica/divisibilidade-e-fatoracao/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/math/algebra/polynomial-factorization/introduction-to-factorization/v/factors-and-divisibility-in-algebra>

BLOG DO ENEM: <https://blogdoenem.com.br/matematica-enem-divisibilidade-n/>

**Vídeos:**

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=nBYcEu3P6EQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=ej3vJcZYac8>

<https://www.youtube.com/watch?v=5FZ1xgTpdnQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=E-XWhkO9XBw>

<https://www.youtube.com/watch?v=IX6HRyAl0HM>

<https://www.youtube.com/watch?v=2hoGJTeHits>

## FATORAÇÃO

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/fatoracao>

<https://www.coc.com.br/blog/soualuno/matematica/fatoracao-numerica-como-fatorar-um-numero>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/1-caso-fatoracao-fator-comum.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/fatoracao-numerica.htm>

<https://www.portalsaofrancisco.com.br/matematica/fatoracao>

<https://www.estudopratico.com.br/fatoracao/>

<http://www.vestibulandoweb.com.br/matematica/teoria/fatoracao.asp>

[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4276749/mod\\_resource/content/1/Casos%20de%20fatora%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4276749/mod_resource/content/1/Casos%20de%20fatora%C3%A7%C3%A3o.pdf)

**Plataformas:**

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/matematica/divisibilidade-e-fatoracao/>

<https://www.stoodi.com.br/materias/matematica/expressoes-algebricas-e-fatoracao-algebra/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/math/algebra/polynomial-factorization>

**Vídeos:**

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=9WIYzMt9pjU>

<https://www.youtube.com/watch?v=3amBZupsldc>

<https://www.youtube.com/watch?v=pt3AUFBciCE>

<https://www.youtube.com/watch?v=aycldBd4lkq>

<https://www.youtube.com/watch?v=NsuolupZvC0>



## RAZÕES E PROPORÇÕES

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://www.todamateria.com.br/razao-e-proporcao/>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/razao-proporcao.htm>

<https://matematicabasica.net/razao-e-proporcao/>

<https://www.estudopratico.com.br/razoes-e-proporcoes/>

<https://brasilecola.uol.com.br/matematica/proporcao.htm>

<http://www.uel.br/projetos/matessencial/basico/fundamental/razoes.html>

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/razao-e-proporcao>

<https://blog.biologiatotal.com.br/razao-e-proporcao-propriedades-e-exercicios/>

### Plataformas:

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/resumos/matematica/razoes-e-proporcoes/>

<https://www.stoodi.com.br/materias/matematica/razoes-e-proporcoes/razoes/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/math/pre-algebra/pre-algebra-ratios-rates>

<https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/algebra-razoes-e-proporcoes-9ano>

BLOG DO ENEM: <https://blogdoenem.com.br/razoes-proporcoes-matematica-enem/>

### Vídeos:

OBMEP: <https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=57>

### YOUTUBE:

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

<https://www.youtube.com/watch?v=wnHd-ofn-os>

<https://www.youtube.com/watch?v=4HBKywBYUx0>

<https://www.youtube.com/watch?v=ffi2FcdxKiA>

<https://www.youtube.com/watch?v=zXtC6PgE9uc>

<https://www.youtube.com/watch?v=ululBEk8gcM>

<https://www.youtube.com/watch?v=DPLc6iCmUjo>

[https://www.youtube.com/watch?v=JcvjB\\_ZqgWs](https://www.youtube.com/watch?v=JcvjB_ZqgWs)

<https://www.youtube.com/watch?v=SeCCQKuY4Fo>

## PORCENTAGEM E JUROS

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/matematica/juros-simples-e-porcentagem-como-calcular.htm>

<https://www.todamateria.com.br/juros-simples/>

<https://matematicabasica.net/juros-simples/>

<https://vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/matematica/porcentagem-e-juros.htm>





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://brasilecola.uol.com.br/matematica/juros-simples.htm>

<https://sme.goiania.go.gov.br/conexaoescola/eaaja/a-porcentagem-e-os-juros-simples-aplicados-a-realidade/>

<https://www.todamateria.com.br/juros-simples-e-compostos/>

<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/matematica/juros-simples-e-porcentagem-como-calcular.htm>

[https://portaldaoebmep.impa.br/uploads/material\\_teorico/5hc0wko7xvqgs.pdf](https://portaldaoebmep.impa.br/uploads/material_teorico/5hc0wko7xvqgs.pdf)

<https://guiadoestudante.abril.com.br/estudo/resumo-de-matematica-juros-simples-e-compostos/>

**Plataformas:**

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/resumos/matematica/porcentagem-e-juros/>

BLOG DO ENEM: <https://blogdoenem.com.br/porcentagem-juros-simples-e-compostos-matematica-enem/>

**Vídeos:**

**YOUTUBE:**

[https://www.youtube.com/watch?v=C\\_E\\_MJ83Hks](https://www.youtube.com/watch?v=C_E_MJ83Hks)

<https://www.youtube.com/watch?v=IOY9nfPqVQ8>

<https://www.youtube.com/watch?v=kCxiVZww7AY>

<https://www.youtube.com/watch?v=HpKO7E2fqt0>

[https://www.youtube.com/watch?v=y\\_hTC5flXGQ](https://www.youtube.com/watch?v=y_hTC5flXGQ)

<https://www.youtube.com/watch?v=5tyCf3ouqho>

<https://www.youtube.com/watch?v=10FigWNtGAK>

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

<https://www.youtube.com/watch?v=GF8yimEwBHY>

<https://www.youtube.com/watch?v=efg9aTSRV0>

<https://www.youtube.com/watch?v=zu4Y5Qyf44A>

## SEQUÊNCIAS E PROGRESSÕES (P.A. E P.G)

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/progressao.htm>

<https://www.todamateria.com.br/progressao-aritmetica/>

<http://matematicados.weebly.com/pa-e-pg.html>

<https://beduka.com/blog/materias/matematica/progressao-aritmetica-e-geometrica/>

<https://blog.professorferretto.com.br/definicao-e-classificacao-de-uma-pg/>

<http://joinville.ifsc.edu.br/~joni.fusinato/GH%20-%20MAT14/Aulas/Aula%2012%20-%20PA%20e%20PG.pdf>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://www.gestaoeducacional.com.br/progressoes-numericas-o-que-sao/>

**Plataformas:**

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/matematica/pa-e-pg/>

<https://www.stoodi.com.br/resumos/matematica/pa-e-pg/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/math/algebra/sequences>

<https://pt.khanacademy.org/math/algebra/sequences/introduction-to-arithmetic-sequences/a/using-formulas-of-arithmetic-sequences>

BLOG DO ENEM: <https://blogdoenem.com.br/progressoes-geometricas-matematica-enem/>

**Mapas mentais:** <https://www.gocongr.com/mindmap/2988546/progress-o-aritm-tica-p-a->

<https://www.gocongr.com/mindmap/1037420/progress-o-aritm-tica-p-a-progress-o-geom-trica-p-g->

<https://www.mindmeister.com/1124165747/progress-o-aritm-tica>

**Vídeos:**

YOUTUBE:

[https://www.youtube.com/watch?v=Zmhtyv2Hb\\_U](https://www.youtube.com/watch?v=Zmhtyv2Hb_U)

<https://www.youtube.com/watch?v=2tASDuno1tq>

<https://www.youtube.com/watch?v=dCZdpm9AO9c>

<https://www.youtube.com/watch?v=Zk6Gm3nroyI>

<https://www.youtube.com/watch?v=dD-7-upfnOM>

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

<https://www.youtube.com/watch?v=JEqs3V-3KA0>

<https://www.youtube.com/watch?v=jocQtH3NCn0>

<https://www.youtube.com/watch?v=SYLtTfrh3w4>

<https://www.youtube.com/watch?v=6yc1vjuBJWg>

## PRINCÍPIOS DE CONTAGEM

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/principio-fundamental-contagem-fatorial.htm#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20princ%C3%ADpio,as%20possibilidades%20de%20cada%20conjunto.>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/principio-fundamental-contagem-fatorial.htm#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20princ%C3%ADpio,as%20possibilidades%20de%20cada%20conjunto.>

<https://www.todamateria.com.br/principio-fundamental-da-contagem/>

<https://brasilescola.uol.com.br/matematica/fatorial-principio-fundamental-da-contagem.htm>

<https://www.infoescola.com/matematica/principio-fundamental-da-contagem/>

<https://www.preparaenem.com/matematica/principio-fundamental-da-contagem.htm>

[http://www.cesadufs.com.br/ORBI/public/uploadCatalago/17362716022012Matem%C3%A1tica\\_Discr eta Aula 2.pdf](http://www.cesadufs.com.br/ORBI/public/uploadCatalago/17362716022012Matem%C3%A1tica_Discr eta Aula 2.pdf)



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

**Plataformas:**

STOODI: <https://pt.khanacademy.org/math/statistics-probability/counting-permutations-and-combinations/counting-principle-factorial/e/fundamental-counting-principle>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/math/statistics-probability/counting-permutations-and-combinations>

BLOG DO ENEM: <https://blogdoenem.com.br/analise-combinatoria-enem/>

**Mapas mentais:**

<https://www.mindmeister.com/702483189/princ-pio-fundamental-da-contagem>

<https://www.goconqr.com/mindmap/21498764/m-dulos-61-62-e-63-princ-pios-de-contagem->

**Vídeos:**

OBMEP: <https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=15>

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=a1FtCh6Snm0>

<https://www.youtube.com/watch?v=efHH8FKR3Dc>

<https://www.youtube.com/watch?v=rqDXyyL6cmE>

<https://www.youtube.com/watch?v=tlzB10fkLkc>

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

<https://www.youtube.com/watch?v=wTMnLzCK-b4>

<https://www.youtube.com/watch?v=TUP0j31U5fk>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

## ORIENTAÇÕES PARA ESTUDO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS



FREEPIK

Esta área do conhecimento engloba os seguintes componentes curriculares: Química, **Física** e Biologia.

### ORIENTAÇÕES PARA O ESTUDO DE FÍSICA

Prezado estudante, a prova de **Física** avaliará os seguintes conteúdos:

**O CALOR E OS FENÔMENOS TÉRMICOS** - Conceitos de calor e de temperatura. Escalas termométricas. Transferência de calor e equilíbrio térmico. Capacidade calorífica e calor específico. Condução do calor. Dilatação térmica. Mudanças de estado físico e calor latente de transformação. Comportamento de Gases ideais. Máquinas térmicas. Ciclo de Carnot. Leis da Termodinâmica. Aplicações e fenômenos térmicos de uso cotidiano. Compreensão de fenômenos climáticos relacionados ao ciclo da água.

**Para auxiliá-lo, seguem sugestões de sites e plataformas que disponibilizam materiais de pesquisa para aprofundamento de estudos dos componentes curriculares de Física.**

**ATENÇÃO! PARA ACESSO ÀS PLATAFORMAS STOODI, KHANACADEMY, PRO ENEM, GOCONQR, CURSO ENEM GRATUITO, BLOG DO ENEM E MINDMEISTER É NECESSÁRIO REALIZAR CADASTRO PREVIAMENTE.**



## CONCEITOS DE CALOR E DE TEMPERATURA

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/temperatura-calor.htm>

<http://hotsite.tvescola.org.br/percursos/fisica/termologia/temperatura-e-calor/>

<https://www.preparaenem.com/fisica/calor-temperatura.htm>

<https://blog.biologiatotal.com.br/temperatura-x-calor-entenda-a-diferenca/>

<https://www.todamateria.com.br/calor-e-temperatura/>

<https://guiadoensino.com.br/fisica/conceitos-de-calor-e-temperatura/>

<https://querobolsa.com.br/enem/fisica/termologia>

<https://www.maisbolsas.com.br/enem/fisica/a-termologia>

<https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/enem/calorimetria-no-enem.htm>

<https://www.sofisica.com.br/conteudos/Termologia/Termometria/temperatura.php>

### Plataformas:

Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de aprofundar o componente curricular, bem como textos e/ou demais materiais de apoio.

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/blog/fisica/termologia/>

<https://www.stoodi.com.br/materias/fisica/termometria/temperatura-e-calor/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/7-ano/temperatura-calor-conducao-termica/termologia/a/calor-e-temperatura>

CURSO ENEM GRATUITO: <https://cursoenemgratuito.com.br/temperatura/>

### Mapas mentais:

<https://www.mindmeister.com/1550140265/temperatura?fullscreen=1>

### Vídeos:

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=JkWzEq6ZO-0>

<https://www.youtube.com/watch?v=piNGv19aS14>

<https://www.youtube.com/watch?v=tC0tVo5r6tU>

<https://www.youtube.com/watch?v=JCrS9TSgrtw>

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

<https://www.youtube.com/watch?v=nLn5BxL4Cn4>

<https://www.youtube.com/watch?v=OIPirCLyY6M>

[https://www.youtube.com/watch?v=i\\_RY9KLN4Tg](https://www.youtube.com/watch?v=i_RY9KLN4Tg)

<https://www.youtube.com/watch?v=cDDGD4pIZ7I>



## ESCALAS TERMOMÉTRICAS

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://www.portalsaofrancisco.com.br/fisica/escalas-termometricas>

<http://www.fisica.seed.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=1096&evento=5>

<https://www.pravaler.com.br/celsius-fahrenheit-e-kelvin-o-que-sao-e-como-converter-escalas-termometricas/>

<https://querobolsa.com.br/enem/fisica/escalas-termometricas>

<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/fisica/temperatura-escalas-termometricas.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/escalas-termometricas.htm>

<https://www.todamateria.com.br/escalas-termometricas/>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/as-escalas-termometricas.htm>

<https://www.sofisica.com.br/conteudos/Termologia/Termometria/escalas.php>

### Plataformas:

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/fisica/termometria/escalas-fahrenheit-e-arbitraria/>

<https://www.stoodi.com.br/materias/fisica/termometria/escala-kelvin/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/7-ano/temperatura-calor-conducao-termica/termologia/a/medindo-temperaturas>

CURSO ENEM GRATUITO: <https://cursoenemgratuito.com.br/escalas-termometricas/>

PRO ENEM: [https://api-](https://api-prodigio.s3.amazonaws.com/content/materiais/FIS2_3001%20TERMOMETRIA%202020.pdf)

[prodigio.s3.amazonaws.com/content/materiais/FIS2\\_3001%20TERMOMETRIA%202020.pdf](https://api-prodigio.s3.amazonaws.com/content/materiais/FIS2_3001%20TERMOMETRIA%202020.pdf)

BLOG DO ENEM: <https://blogdoenem.com.br/enem-2013-fisica-escalas-termometricas/>

[prodigio.s3.amazonaws.com/content/materiais/FIS2\\_3001%20TERMOMETRIA%202020.pdf](https://api-prodigio.s3.amazonaws.com/content/materiais/FIS2_3001%20TERMOMETRIA%202020.pdf)

<https://blogdoenem.com.br/escalas-termometricas-fisica-enem/>

### Mapas mentais:

<https://www.mindmeister.com/1470816095/termometria>

<https://www.goconqr.com/mindmap/14030029/escalas-termometricas>

<https://www.goconqr.com/mindmap/23175123/escala-termometrica>

### Vídeos:

YOUTUBE:

[https://www.youtube.com/watch?v=MLvUtdzaT\\_Q](https://www.youtube.com/watch?v=MLvUtdzaT_Q)

[https://www.youtube.com/watch?v=7fPv\\_jaWbY](https://www.youtube.com/watch?v=7fPv_jaWbY)

[https://www.youtube.com/watch?v=JuF\\_cmFy--Q](https://www.youtube.com/watch?v=JuF_cmFy--Q)

<https://www.youtube.com/watch?v=fQkQOu-mDXk>



## TRANSFERÊNCIA DE CALOR E EQUILÍBRIO TÉRMICO

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/trocas-calor.htm>

[https://www.sobiologia.com.br/conteudos/oitava\\_serie/Calor3.php](https://www.sobiologia.com.br/conteudos/oitava_serie/Calor3.php)

<https://www.preparaenem.com/fisica/equilibrio-termico.htm>

<https://centraldefavoritos.com.br/2017/12/29/calor-temperatura-e-equilibrio-termico/>

<https://querobolsa.com.br/enem/fisica/equilibrio-termico>

<https://www.portalsaofrancisco.com.br/fisica/equilibrio-termico>

[http://labvirtual.eq.uc.pt/siteJoomla/index.php?option=com\\_content&task=view&id=206&Itemid=371](http://labvirtual.eq.uc.pt/siteJoomla/index.php?option=com_content&task=view&id=206&Itemid=371)

<http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TM252/Profa.Regina/Aula%201.pdf>

<https://www.sofisica.com.br/conteudos/Termologia/Calorimetria/transm.php>

### Plataformas:

Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de aprofundar o componente curricular, bem como textos e/ou demais materiais de apoio.

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/blog/fisica/calorimetria/>

PRO ENEM: <https://www.proenem.com.br/enem/fisica/calorimetria-equilibrio-termico/>

### Mapas mentais:

<https://www.mindmeister.com/1673501449/transfer-ncia-de-calor?fullscreen=1>

<https://www.goconqr.com/mindmap/7320405/tipos-de-transfer-ncia-de-calor>

<https://www.goconqr.com/mindmap/27122810/equil-brio-t-rmico>

### Vídeos:

#### YOUTUBE:

<https://www.youtube.com/watch?v=UX7MtOV-Waw>

<https://www.youtube.com/watch?v=UNOuh4r48JU>

<https://www.youtube.com/watch?v=caUJLKi54ZU>

## CAPACIDADE CALORÍFICA E CALOR ESPECÍFICO

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://www.ctborracha.com/borracha-sintese-historica/propriedades-das-borrachas-vulcanizadas/propriedades-fisicas/propriedades-termicas/capacidade-calorifica/>

<https://www.ctborracha.com/borracha-sintese-historica/propriedades-das-borrachas-vulcanizadas/propriedades-fisicas/propriedades-termicas/calor-especifico/>

<https://brasilescola.uol.com.br/fisica/capacidade-termica.htm>

<https://www.todamateria.com.br/capacidade-termica/>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/capacidade-termica.htm>





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://www.portalsaofrancisco.com.br/fisica/capacidade-termica>

[http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/EME774/Aula%2005\\_CM.pdf](http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/EME774/Aula%2005_CM.pdf)

<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-e-calor-especifico.htm>

<https://www.todamateria.com.br/calor-especifico/>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/calor-especifico.htm>

<https://www.todoestudo.com.br/fisica/calor-especifico>

<https://www.sofisica.com.br/conteudos/Termologia/Calorimetria/capacidade.php>

#### **Plataformas:**

Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de aprofundar o componente curricular, bem como textos e/ou demais materiais de apoio.

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/fisica/calorimetria/calor-especifico/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/biology/water-acids-and-bases/water-as-a-solid-liquid-and-gas/a/specific-heat-heat-of-vaporization-and-freezing-of-water>

PRO ENEM: <https://api->

[prodigio.s3.amazonaws.com/content/materiais/FIS2\\_3005%20CALORIMETRIA%20REVISAO%202020.pdf](https://prodigio.s3.amazonaws.com/content/materiais/FIS2_3005%20CALORIMETRIA%20REVISAO%202020.pdf)

#### **Vídeos:**

##### **YOUTUBE:**

<https://www.youtube.com/watch?v=hs0nCjWixyU>

<https://www.youtube.com/watch?v=ojwFCF7w7pE>

<https://www.youtube.com/watch?v=PGIV4ythXPc>

<https://www.youtube.com/watch?v=xVNRfuCe5sw>

## **CONDUÇÃO DO CALOR**

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://www.sofisica.com.br/conteudos/Termologia/Calorimetria/transm2.php>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/radiacao-conducao-conveccao.htm>

[http://www.if.ufrgs.br/mpef/mef008/mef008\\_02/Beatriz/conducao.htm](http://www.if.ufrgs.br/mpef/mef008/mef008_02/Beatriz/conducao.htm)

<https://www.todamateria.com.br/propagacao-de-calor/>

#### **Plataformas:**

BLOG DO ENEM: <https://blogdoenem.com.br/calor-sensivel-e-calor-latente-revisao-de-fisica-enem/>

**Mapas mentais:** <https://www.mindmeister.com/1485050467/condu-o-t-rmica-mapa-1>

<https://www.goconqr.com/mindmap/19541995/condu-o-de-calor>

#### **Vídeos:**

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=To-x9-ZZrSQ>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://www.youtube.com/watch?v=cdHCSJf3QFw>

<https://www.youtube.com/watch?v=43JzOfjZpzw>

<https://www.youtube.com/watch?v=ONR6x9BzMsU>

<https://www.youtube.com/watch?v=ONR6x9BzMsU>

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_0nxcCFJToc](https://www.youtube.com/watch?v=_0nxcCFJToc)

<https://www.youtube.com/watch?v=njRqjk10SjY>

## DILATAÇÃO TÉRMICA

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://www.todamateria.com.br/dilatacao-termica/>

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/fisica/dilatacao-termica>

<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/dilatacao-termica-calorimetria.htm>

<https://www.preparaenem.com/fisica/dilatacao-termica.htm>

<http://www.if.ufrgs.br/cref/leila/dilata.htm>

### Plataformas:

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/fisica/dilatacao-termica/>

BLOG DO ENEM: <https://blogdoenem.com.br/dilatacao-termica-dos-solidos-revisao-fisica-enem/>

<https://blogdoenem.com.br/dilatacao-termica-dos-liquidos-fisica-enem/>

CURSO ENEM GRATUITO: <https://cursoenemgratuito.com.br/dilatacao-termica/>

<https://cursoenemgratuito.com.br/dilatacao-dos-liquidos/>

PRO ENEM:

**Mapas mentais:** <https://www.mindmeister.com/1288248743/dilata-o-t-rmica?fullscreen=1>

<https://www.goconqr.com/mindmap/5244977/dilata-o-t-rmica>

<https://www.goconqr.com/mindmap/5787760/dilata-o-t-rmica>

<http://www.mindmeister.com/1616729197/dilata-o-t-rmicas>

<https://www.mindmeister.com/1447804178/dilata-o-t-rmica>

### Vídeos:

YOUTUBE:

<https://www.youtube.com/watch?v=kGv9wSsRxVU>

<https://www.youtube.com/watch?v=htZ5wOED9ZE>

<https://www.youtube.com/watch?v=VUQOIITf7Jc>

<https://www.youtube.com/watch?v=VUQOIITf7Jc>

Dilatação linear: <https://www.youtube.com/watch?v=liVLuvl0NYq>

Dilatação superficial e volumétrica: <https://www.youtube.com/watch?v=nZym5Kq1jsU&t=517s>



## MUDANÇAS DE ESTADO FÍSICO E CALOR LATENTE DE TRANSFORMAÇÃO

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://fisica.ufpr.br/grimm/aposmeteo/cap5/cap5-2.html>

<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/calor-latente.htm>

<https://www.todamateria.com.br/calor-latente/>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/calor-latente.htm>

<https://www.algosobre.com.br/fisica/calorimetria-mudanca-de-estado-fisico.html>

<https://www.sofisica.com.br/conteudos/Termologia/Calorimetria/calor2.php>

<https://conhecimentocientifico.r7.com/calor-latente/>

### Plataformas:

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/fisica/calorimetria/mudanca-de-estado-fisico-calor-latente/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/biology/water-acids-and-bases/water-as-a-solid-liquid-and-gas/a/specific-heat-heat-of-vaporization-and-freezing-of-water>

BLOG DO ENEM: <https://blogdoenem.com.br/calor-sensivel-e-calor-latente-revisao-de-fisica-enem/>

CURSO ENEM GRATUITO: <https://cursoenemgratuito.com.br/calor-latente/>

### Vídeos:

YOUTUBE:

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

<https://www.youtube.com/watch?v=V9khwIT1d0A>

<https://www.youtube.com/watch?v=s4yZcfPB4HQ>

## COMPORTAMENTO DE GASES IDEAIS

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://www.sofisica.com.br/conteudos/Termologia/EstudodosGases/gases.php>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/o-gas-ideal.htm>

<https://www.preparaenem.com/fisica/gas-ideal.htm>

<https://www.todamateria.com.br/lei-dos-gases/>

<https://www.portalsaofrancisco.com.br/fisica/gas-ideal>

<https://querobolsa.com.br/enem/fisica/lei-dos-gases>

### Plataformas:

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/resumos/fisica/comportamento-de-gases-ideais/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/physics/thermodynamics/temp-kinetic-theory-ideal-gas-law/a/what-is-the-ideal-gas-law>

CURSO ENEM GRATUITO: <https://cursoenemgratuito.com.br/gas-ideal/>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

**Mapas mentais:** <https://www.goconqr.com/mindmap/14358793/gases-ideais-ou-perfeitos>

<https://www.goconqr.com/mindmap/14235731/equa-o-de-estado-dos-gases-ideais>

<https://www.goconqr.com/mindmap/9880894/gases-ideais>

**Vídeos:**

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=05uwoBAAUBI>

<https://www.youtube.com/watch?v=ipk1vBHmESs>

<https://www.youtube.com/watch?v=U34NAwY2tFM>

<https://www.youtube.com/watch?v=LtCPQIsnc-8>

## LEIS DA TERMODINÂMICA

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

**Plataformas:**

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/fisica/leis-da-termodinamica/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/physics/thermodynamics/laws-of-thermodynamics/a/what-is-the-first-law-of-thermodynamics?modal=1>

<https://pt.khanacademy.org/science/biology/energy-and-enzymes/the-laws-of-thermodynamics/a/the-laws-of-thermodynamics>

<https://pt.khanacademy.org/science/7-ano/desenvolvimento-tecnologico/vida-e-equilibrio-termodinamico/e/primeira-lei-da-termodinamica-e-fluxo-de-energia>

<https://pt.khanacademy.org/science/biology/energy-and-enzymes/jmsouzajmsouzathe-laws-of-thermodynamics/v/first-law-of-thermodynamics-introduction>

BLOG DO ENEM: <https://blogdoenem.com.br/segunda-lei-termodinamica-fisica-enem/>

**Mapas mentais:** <https://www.mindmeister.com/1350990536/2-lei-da-termodinamica?fullscreen=1>

<https://www.goconqr.com/mindmap/27393970/1-lei-da-termodinamica>

<https://www.mindmeister.com/1352311260/2-lei-da-termodinamica>

<https://www.goconqr.com/mindmap/5171762/leis-da-termodinamica>

**Vídeos:**

YOUTUBE: [https://www.youtube.com/watch?v=U\\_2AJc1mcas](https://www.youtube.com/watch?v=U_2AJc1mcas)

<https://www.youtube.com/watch?v=kNzjPoNwU20>

<https://www.youtube.com/watch?v=Hs0WmivIVRU>

<https://www.youtube.com/watch?v=sKsYoX4PJ2E>

## MÁQUINAS TÉRMICAS

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://brasilescola.uol.com.br/fisica/maquina-termicaaplicacao-segunda-lei-termodinamica.htm>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

[https://www.educabras.com/enem/materia/fisica/termologia/aulas/maquinas\\_termicas](https://www.educabras.com/enem/materia/fisica/termologia/aulas/maquinas_termicas)

<http://www.if.ufrgs.br/~leila/maquina.htm>

<https://www.infoescola.com/fisica/maquina-termica/>

<https://www.e->

[scola.edu.gov.cv/index.php?option=com\\_rea&id\\_disciplina=4&id\\_materia=16&id\\_capitulo=53&Itemid=428](https://www.scola.edu.gov.cv/index.php?option=com_rea&id_disciplina=4&id_materia=16&id_capitulo=53&Itemid=428)

<https://www.sofisica.com.br/conteudos/Termologia/Termodinamica/2leidatermodinamica.php>

<https://www.sofisica.com.br/conteudos/Termologia/Termodinamica/2leidatermodinamica2.php>

#### **Plataformas:**

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/fisica/leis-da-termodinamica/maquinas-termicas-e-rendimento/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/7-ano/desenvolvimento-tecnologico/as-maquinas-termicas/v/maquinas-termicas-funcionamento-e-usos-parte-i>

CURSO ENEM GRATUITO: <https://cursoenemgratuito.com.br/maquinas-termicas/>

**Mapas mentais:** <https://www.goconqr.com/mindmap/10679183/maquinas-t-rmicas>

<https://www.goconqr.com/mindmap/23625481/m-quinas-t-rmicas>

<https://www.goconqr.com/mindmap/25965442/maquinas-t-rmicas>

<https://www.goconqr.com/mindmap/27122765/2-lei-da-termodin-mica-maquinas-t-rmicas>

#### **Vídeos:**

YOUTUBE: [https://www.youtube.com/watch?v=WlxqaxFB\\_NQ](https://www.youtube.com/watch?v=WlxqaxFB_NQ)

[https://www.youtube.com/watch?v=q1q\\_TiMrsik](https://www.youtube.com/watch?v=q1q_TiMrsik)

<https://www.youtube.com/watch?v=eHzUdI1uMLo>

<https://www.youtube.com/watch?v=rxTov7BDIOk>

<https://www.youtube.com/watch?v=zSi36PDHc0E>

<https://www.youtube.com/watch?v=pWhFbq9kIUe>

#### **CICLO DE CARNOT**

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://infoenem.com.br/fisica-no-enem-entenda-o-ciclo-de-carnot/>

<https://noticias.r7.com/educacao/blog-qg-do-enem/o-funcionamento-das-maquinas-termicas-entenda-o-ciclo-de-carnot-18082020>

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/fisica/ciclo-de-carnot>

<https://www.preparaenem.com/fisica/reflexao-geral-sobre-ciclo-carnot.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/ciclo-carnot.htm>

<https://www.sofisica.com.br/conteudos/Termologia/Termodinamica/ciclodecarnot.php>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

**Plataformas:**

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/ciclo-de-carnot/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/physics/thermodynamics/laws-of-thermodynamics/v/efficiency-of-a-carnot-engine>

<https://pt.khanacademy.org/science/physics/thermodynamics/laws-of-thermodynamics/v/carnot-efficiency-2-reversing-the-cycle>

<https://pt.khanacademy.org/science/physics/thermodynamics/laws-of-thermodynamics/v/carnot-efficiency-3-proving-that-it-is-the-most-efficient>

BLOG DO ENEM: <https://blog.enem.com.br/o-funcionamento-das-maquinas-termicas-entenda-o-ciclo-de-carnot/>

<https://blogdoenem.com.br/segunda-lei-termodinamica-fisica-enem/>

PRO ENEM: <https://www.proenem.com.br/enem/fisica/termodinamica-2a-lei/>

**Mapas mentais:** <https://www.mindmeister.com/1352311260/2-lei-da-termodinamica>

<https://www.goconqr.com/mindmap/26742349/ciclo-de-carnot>

**Vídeos:**

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=3n8CRANljck>

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

<https://www.youtube.com/watch?v=rzSKJBKkrS8>

## APLICAÇÕES E FENÔMENOS TÉRMICOS DE USO COTIDIANO

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/aplicacoes-termodinamica.htm>

<http://redeglobo.globo.com/globociencia/noticia/2011/12/entenda-o-que-e-termodinamica-e-suas-aplicacoes-nos-dias-de-hoje.html>

<https://www.preparaenem.com/fisica/irradiacao-termica-no-cotidiano.htm>

<https://www.todoestudo.com.br/fisica/conveccao>

**Plataformas:**

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/7-ano/temperatura-calor-conducao-termica/trocas-de-calor/a/a-garrafa-termica-e-outros-utensilios-do-cotidiano>

<https://pt.khanacademy.org/science/7-ano/temperatura-calor-conducao-termica/trocas-de-calor/a/utilizando-as-energias-termicas-cozinhando-alimentos>

**Vídeos:**

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=9wOd3NKdfxs>

<https://www.youtube.com/watch?v=BoL-14HhZmA>

<https://www.youtube.com/watch?v=pWhFbq9kIUE>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

### Teste seus conhecimentos

<https://www.sofisica.com.br/conteudos/Termologia/Calorimetria/questoes.php>

### **Simuladores e laboratório virtual**

Estados da Matéria, disponível em: [https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulation/states-of-matter-basics](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/states-of-matter-basics)

Propriedades dos Gases, disponível em: [https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulation/gas-properties](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/gas-properties)

O Efeito Estufa, disponível em: [https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulation/greenhouse](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/greenhouse)

Gases: Como funciona a panela de pressão: disponível em  
<http://www.labvirt.fe.usp.br/applet.asp?time=20:07:52&lom=10643>

Equilíbrio térmico, disponível em  
[:http://www.labvirt.fe.usp.br/applet.asp?time=20:07:52&lom=10625](http://www.labvirt.fe.usp.br/applet.asp?time=20:07:52&lom=10625)

Dilatação térmica, disponível em:

<http://www.labvirt.fe.usp.br/applet.asp?time=20:07:52&lom=10643>





## ATIVIDADES

**Questão 1 (Enem 2019)** Em 1962, um *jingle* (vinheta musical) criado por Heitor Carillo fez tanto sucesso que extrapolou as fronteiras do rádio e chegou à televisão ilustrado por um desenho animado. Nele, uma pessoa respondia ao fantasma que batia em sua porta, personificando o “frio”, que não o deixaria entrar, pois não abriria a porta e compraria lãs e cobertores para aquecer sua casa. Apesar de memorável, tal comercial televisivo continha incorreções a respeito de conceitos físicos relativos à calorimetria.

DUARTE, M. **Jingle é a alma do negócio: livro revela os bastidores das músicas de propagandas**. Disponível em: <https://guiadoscuriosos.uol.com.br>. Acesso em: 24 abr. 2019 (adaptado).

Para solucionar essas incorreções, deve-se associar à porta e aos cobertores, respectivamente, as funções de:

- A) Aquecer a casa e os corpos.
- B) Evitar a entrada do frio na casa e nos corpos.
- C) Minimizar a perda de calor pela casa e pelos corpos.
- D) Diminuir a entrada do frio na casa e aquecer os corpos.
- E) Aquecer a casa e reduzir a perda de calor pelos corpos.

**Questão 2 (Enem 2019)** O objetivo de recipientes isolantes térmicos é minimizar as trocas de calor com o ambiente externo. Essa troca de calor é proporcional à condutividade térmica  $k$  e à área interna das faces do recipiente, bem como à diferença de temperatura entre o ambiente externo e o interior do recipiente, além de ser inversamente proporcional à espessura das faces.

A fim de avaliar a qualidade de dois recipientes **A** (40 cm x 40 cm x 40 cm) e **B** (60 cm x 40 cm x 40 cm), de faces de mesma espessura, uma estudante compara suas condutividades térmicas  $k_A$  e  $k_B$ . Para isso suspende, dentro de cada recipiente, blocos idênticos de gelo a 0 °C, de modo que suas superfícies estejam em contato apenas com o ar. Após um intervalo de tempo, ela abre os recipientes enquanto ambos ainda contêm um pouco de gelo e verifica que a massa de gelo que se fundiu no recipiente **B** foi o dobro da que se fundiu no recipiente **A**.

A razão  $k_A / k_B$  é mais próxima de

- A) 0,50.
- B) 0,67.
- C) 0,75.
- D) 1,33.
- E) 2,00.

**Questão 3 (Enem 2016)** Até 1824 acreditava-se que as máquinas térmicas, cujos exemplos são as máquinas a vapor e os atuais motores a combustão, poderiam ter um funcionamento ideal. Sadi Carnot demonstrou a impossibilidade de uma máquina térmica, funcionando em ciclos entre duas fontes térmicas (uma quente e outra fria), obter 100% de rendimento.

Tal limitação ocorre porque essas máquinas

- A) realizam trabalho mecânico.
- B) produzem aumento da entropia.
- C) utilizam transformações adiabáticas.
- D) contrariam a lei da conservação de energia.
- E) funcionam com temperatura igual à da fonte quente.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

**Questão 4 (Enem 2018)** Para preparar um sopa instantânea, uma pessoa aquece em um forno micro-ondas 500 g de água em uma tigela de vidro de 300 g. A temperatura inicial da tigela e da água era de 6 °C. Com o forno de micro-ondas funcionando a uma potência de 800 W, a tigela e a água atingiram a temperatura de 40 °C em 2,5 min. Considere que os calores específicos do vidro e

da sopa são, respectivamente,  $0,2 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$  e  $1,0 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$ , e que 1 cal = 4,2 J.

Que percentual aproximado da potência usada pelo micro-ondas é efetivamente convertido em calor para o aquecimento?

- A) 11,8%
- B) 45,0%
- C) 57,1%
- D) 66,7%
- E) 78,4%

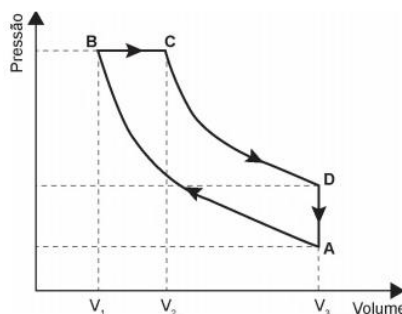
**Questão 5 (Enem 2013)** A palha de aço, um material de baixo custo e vida útil pequena, utilizada para lavar louças, é um emaranhado de fios leves e finos que servem para a remoção por atrito dos resíduos aderidos aos objetos.

A propriedade do aço que justifica o aspecto físico descrito no texto é a

- A) ductilidade.
- B) maleabilidade
- C) densidade baixa.
- D) condutividade elétrica.
- E) condutividade térmica.

**Questão 6 (Enem 2017)**

Rudolf Diesel patenteou um motor a combustão interna de elevada eficiência, cujo ciclo está esquematizado no diagrama pressão x volume. O ciclo Diesel é composto por quatro etapas, duas das quais são transformações adiabáticas. O motor de Diesel é caracterizado pela compressão de ar apenas, com a injeção do combustível no final.



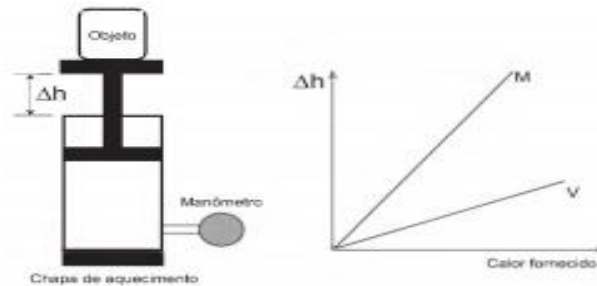
No ciclo Diesel, o calor é absorvido em:

- A) A → B e C → D, pois em ambos ocorre realização de trabalho.
- B) A → B e B → C, pois em ambos ocorre elevação da temperatura.
- C) C → D, pois representa uma expansão adiabática e o sistema realiza trabalho.
- D) A → B, pois representa uma compressão adiabática em que ocorre elevação da temperatura.
- E) B → C, pois representa expansão isobárica em que o sistema realiza trabalho e a temperatura se eleva.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

**Questão 7 (Enem 2014)** Um sistema de pistão contendo um gás é mostrado na figura. Sobre a extremidade superior do êmbolo, que pode movimentar-se livremente sem atrito, encontra-se um objeto. Através de uma chapa de aquecimento é possível fornecer calor ao gás e, com auxílio de um manômetro, medir sua pressão. A partir de diferentes valores de calor fornecido, considerando o sistema como hermético, o objeto elevou-se em valores  $\Delta h$ , como mostrado no gráfico. Foram estudadas, separadamente, quantidades equimolares de dois diferentes gases, denominados M e V.



A diferença no comportamento dos gases no experimento decorre do fato de o gás M, em relação ao V, apresentar

- A) maior pressão de vapor.
- B) menor massa molecular.
- C) maior compressibilidade.
- D) menor energia de ativação.
- E) menor capacidade calorífica.

**Questão 8 (Enem 2009)** Nos processos de transformação de energia envolvidos no funcionamento da geladeira,

- A) a expansão do gás é um processo que cede a energia necessária ao resfriamento da parte interna da geladeira.
- B) o calor flui de forma não-espontânea da parte mais fria, no interior, para a mais quente, no exterior da geladeira.
- C) a quantidade de calor cedida ao meio externo é igual ao calor retirado da geladeira.
- D) a eficiência é tanto maior quanto menos isolado termicamente do ambiente externo for o seu compartimento interno.
- E) a energia retirada do interior pode ser devolvida à geladeira abrindo-se a sua porta, o que reduz seu consumo de energia.

**Questão 9 (Enem 2016)**

Num experimento, um professor deixa duas bandejas de mesma massa, uma de plástico e outra de alumínio, sobre a mesa do laboratório. Após algumas horas, ele pede aos alunos que avaliem a temperatura das duas bandejas, usando para isso o tato. Seus alunos afirmam, categoricamente, que a bandeja de alumínio encontra-se numa temperatura mais baixa. Intrigado, ele propõe uma segunda atividade, em que coloca um cubo de gelo sobre cada uma das bandejas, que estão em equilíbrio térmico com o ambiente, e os questiona em qual delas a taxa de derretimento do gelo será maior.

O aluno que responder corretamente ao questionamento do professor dirá que o derretimento ocorrerá

- A) mais rapidamente na bandeja de alumínio, pois ela tem uma maior condutividade térmica que a de plástico.
- B) mais rapidamente na bandeja de plástico, pois ela tem inicialmente uma temperatura mais alta que a de alumínio.
- C) mais rapidamente na bandeja de plástico, pois ela tem uma maior capacidade térmica que a de alumínio.
- D) mais rapidamente na bandeja de alumínio, pois ela tem um calor específico menor que a de plástico.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

E) com a mesma rapidez nas duas bandejas, pois apresentarão a mesma variação de temperatura.

**Questão 10 (Enem 2012)**

Aumentar a eficiência na queima de combustível dos motores a combustão e reduzir suas emissões de poluentes é a meta de qualquer fabricante de motores. É também o foco de uma pesquisa brasileira que envolve experimentos com plasma, o quarto estado da matéria e que está presente no processo de ignição. A interação da faísca emitida pela vela de ignição com as moléculas de combustível gera o plasma que provoca a explosão liberadora de energia que, por sua vez, faz o motor funcionar.

Disponível em: [www.inovacaotecnologica.com.br](http://www.inovacaotecnologica.com.br). Acesso em: 22 jul. 2010 (adaptado).

No entanto, a busca da eficiência referenciada no texto apresenta como fator limitante

- A) o tipo de combustível, fóssil, que utilizam. Sendo um insumo não renovável, em algum momento estará esgotado.
- B) um dos princípios da termodinâmica, segundo o qual o rendimento de uma máquina térmica nunca atinge o ideal.
- C) o funcionamento cíclico de todos os motores. A repetição contínua dos movimentos exige que parte da energia seja transferida ao próximo ciclo.
- D) as forças de atrito inevitável entre as peças. Tais forças provocam desgastes contínuos que com o tempo levam qualquer material à fadiga e ruptura.
- E) a temperatura em que eles trabalham. Para atingir o plasma, é necessária uma temperatura maior que a de fusão do aço com que se fazem os motores.

**GABARITO:**

Q1-C

Q2-B

Q3-B

Q4-D

Q5-A

Q6-E

Q7-E

Q8-B

Q9-A

Q10-B



## ORIENTAÇÕES PARA O ESTUDO DE QUÍMICA

Prezado estudante, a prova de **QUÍMICA** avaliará os seguintes conteúdos:

**Compostos de Carbono** - Características gerais dos compostos orgânicos. Principais funções orgânicas. Estrutura e propriedades de Hidrocarbonetos. Estrutura e propriedades de compostos orgânicos oxigenados. Fermentação. Estrutura e propriedades de compostos orgânicos nitrogenados. Macromoléculas naturais e sintéticas. Noções básicas sobre polímeros. Amido, glicogênio e celulose. Borracha natural e sintética. Polietileno, poliestireno, PVC, Teflon, náilon. Óleos e gorduras, sabões e detergentes sintéticos. Proteínas e enzimas.

**Energias Químicas no Cotidiano** - Petróleo, gás natural e carvão. Madeira e hulha. Biomassa. Biocombustíveis. Impactos ambientais de combustíveis fósseis. Energia nuclear. Lixo atômico. Vantagens e desvantagens do uso de energia nuclear.

**Para auxiliá-lo, seguem sugestões de sites e plataformas que disponibilizam materiais de pesquisa para aprofundamento de estudos dos componentes curriculares de Química.**

**ATENÇÃO! PARA ACESSO ÀS PLATAFORMAS STOODI, KHANACADEMY, PRO ENEM, GOCONQR, CURSO ENEM GRATUITO E MINDMEISTER É NECESSÁRIO REALIZAR CADASTRO PREVIAMENTE.**

### CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/caracteristicas-gerais-dos-compostos-organicos.htm>

[https://www.preparaenem.com/quimica/compostos-](https://www.preparaenem.com/quimica/compostos-organicos.htm#:~:text=Compostos%20org%C3%A2nicos%20s%C3%A3o%20praticamente%20insol%C3%BAveis,%C3%A1lcool%20comum%2C%20acetona%2C%20etc.)

[organicos.htm#:~:text=Compostos%20org%C3%A2nicos%20s%C3%A3o%20praticamente%20insol%C3%BAveis,%C3%A1lcool%20comum%2C%20acetona%2C%20etc.](https://www.preparaenem.com/quimica/compostos-organicos.htm#:~:text=Compostos%20org%C3%A2nicos%20s%C3%A3o%20praticamente%20insol%C3%BAveis,%C3%A1lcool%20comum%2C%20acetona%2C%20etc.)

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/caracteristicas-dos-compostos-organicos.htm>

<https://blogdoenem.com.br/quimica-enem-caracteristica-compostos-carbonicos/>

<https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-quimica/exercicios-sobre-as-caracteristicas-gerais-dos-compostos-organicos.htm>

<https://www.manualdaquimica.com/quimica-organica/propriedades-dos-compostos-organicos.htm>

<https://www.todamateria.com.br/compostos-organicos/>

<https://www.infoescola.com/quimica/propriedades-dos-compostos-organicos/>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<http://educacao.globo.com/quimica/assunto/quimica-organica/caracteristicas-dos-compostos-de-carbono.html>

**PLATAFORMAS:**

Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de aprofundar o componente curricular, bem como textos e/ou demais materiais de apoio

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/resumos/quimica/caracteristicas-dos-compostos-organicos/#:~:text=Para%20que%20um%20composto%20org%C3%A2nico,de%20hidrog%C3%AAnio%20com%20a%20%C3%A1qua>.

<https://www.stoodi.com.br/materias/quimica/caracteristicas-dos-compostos-organicos/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/organic-chemistry>

**VÍDEOS:**

Nos links abaixo estão disponíveis videoaulas e/ou vídeos de apoio que possibilitam o aprofundamento do conhecimento no componente curricular.

**YOUTUBE:**

<https://www.youtube.com/watch?v=qNFWSPVmk-k>

<https://www.youtube.com/watch?v=tLh1pWeYmhs>

**PRINCIPAIS FUNÇÕES ORGÂNICAS**

Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular.

<https://www.todamateria.com.br/funcoes-organicas/>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/identificacao-das-funcoes-organicas.htm>

<https://www.preparaenem.com/quimica/principais-funcoes-organicas.htm>

<https://guiadoestudante.abril.com.br/estudo/resumo-de-quimica-funcoes-organicas/>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/funcoes-organicas.htm>

<https://blogdoenem.com.br/funcoes-organicas-quimica-enem/>

<https://www.infoescola.com/quimica/funcoes-organicas/>

<https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/enem/funcoes-organicas-no-enem.htm>

<https://conhecimentocientifico.r7.com/funcoes-organicas/>

<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/quimica/compostos-organicos-formulas-estruturais-e-principais-classes.htm>

<https://www.manualdaquimica.com/quimica-organica/outras-funcoes-organicas.htm>

**PLATAFORMAS:**

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/funcoes-organicas/#:~:text=As%20fun%C3%A7%C3%B5es%20org%C3%A2nicas%20s%C3%A3o%20grupos,de%20%C3%A1tomos%20que%20produz%20diferentes%20compostos>.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://www.stoodi.com.br/resumos/quimica/outras-funcoes-organicas/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/funcoes-organicas/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/biology/properties-of-carbon/carbon/v/representing-structures-of-organic-molecules>

### VÍDEOS:

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=eCnlyleDml0&t=1s>

## ESTRUTURA E PROPRIEDADES DE HIDROCARBONETOS

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular

[https://www.preparaenem.com/quimica/caracteristicas-propriedades-dos-hidrocarbonetos.htm#:~:text=Hidrocarbonetos%20s%C3%A3o%20compostos%20formados%20unicamente,%20e%20hidrog%C3%AAnio%20\(H\).&text=%C2%B7%20Polaridade%3A%20os%20hidrocarbonetos%20s%C3%A3o%20compostos,N%C3%A3o%20pare%20agora...](https://www.preparaenem.com/quimica/caracteristicas-propriedades-dos-hidrocarbonetos.htm#:~:text=Hidrocarbonetos%20s%C3%A3o%20compostos%20formados%20unicamente,%20e%20hidrog%C3%AAnio%20(H).&text=%C2%B7%20Polaridade%3A%20os%20hidrocarbonetos%20s%C3%A3o%20compostos,N%C3%A3o%20pare%20agora...)

<https://www.todamateria.com.br/hidrocarbonetos/>

<https://brasilescola.uol.com.br/quimica/hidrocarbonetos.htm>

<https://www.infoescola.com/quimica-organica/hidrocarbonetos/>

<http://educacao.globo.com/quimica/assunto/quimica-organica/hidrocarbonetos.html>

<https://www.manualdaquimica.com/quimica-organica/funcao-organica-dos-hidrocarbonetos.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/hidrocarbonetos.htm>

<http://hotsite.tvescola.org.br/percursos/quimica/quimica-organica/propriedades-fisico-quimicas-dos-compostos/>

### PLATAFORMAS:

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/hidrocarbonetos/#:~:text=Os%20hidrocarbonetos%20s%C3%A3o%20compostos%20qu%C3%ADmicos,na%20composi%C3%A7%C3%A3o%20C%20formando%20grupos%20especiais.>

<https://www.stoodi.com.br/materias/quimica/hidrocarbonetos/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/cadeias-carbonicas/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/biology/properties-of-carbon/hydrocarbon-structures-and-functional-groups/a/hydrocarbon-structures-and-isomers>

<https://pt.khanacademy.org/science/biology/properties-of-carbon/carbon/a/carbon-and-hydrocarbons>

<https://pt.khanacademy.org/science/biology/properties-of-carbon/hydrocarbon-structures-and-functional-groups/v/isomers>

<https://pt.khanacademy.org/science/biology/properties-of-carbon>

<https://pt.khanacademy.org/science/biology/properties-of-carbon/carbon/v/carbon-as-a-building-block-of-life>





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://pt.khanacademy.org/science/biology/properties-of-carbon/hydrocarbon-structures-and-functional-groups/v/functional-groups>

<https://pt.khanacademy.org/science/biology/properties-of-carbon/hydrocarbon-structures-and-functional-groups/v/hydrocarbon-overview>

**VÍDEOS:**

**YOUTUBE:**

<https://www.youtube.com/watch?v=UIJtevR3jj0&t=13s>

<https://www.youtube.com/watch?v=eCnlyleDml0&t=8s>

## **ESTRUTURA E PROPRIEDADES DE COMPOSTOS ORGÂNICOS OXIGENADOS**

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/funcoes-oxigenadas.htm#:~:text=As%20fun%C3%A7%C3%B5es%20oxigenadas%20incluem%20compostos,de%20carbono%2C%20hidrog%C3%AAnio%20e%20oxig%C3%AAnio.>

<https://www.todamateria.com.br/funcoes-oxigenadas/>

<https://querobolsa.com.br/enem/quimica/funcoes-oxigenadas>

<https://www.preparaenem.com/quimica/funcoes-oxigenadas.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/funcoes-oxigenadas.htm>

<https://descomplica.com.br/artigo/funcoes-oxigenadas-conheca-algumas-aplicacoes-destes-compostos-no-cotidiano/4QF/>

<https://www.infoescola.com/quimica/funcoes-oxigenadas/>

<https://www.manualdaquimica.com/quimica-organica/funcoes-oxigenadas.htm>

<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/quimica/funcoes-organicas-1-oxigenadas.htm>

<https://www.todoestudo.com.br/quimica/funcoes-oxigenadas>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/alcoois.htm>

<https://www.soq.com.br/conteudos/em/funcoesorganicas/p9.php>

<https://www.infoescola.com/quimica/enois/>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/enois.htm>

<https://www.preparaenem.com/quimica/funcao-dos-enois-sua-nomenclatura.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/enois-sua-nomenclatura.htm>

<https://www.soq.com.br/conteudos/em/funcoesorganicas/p12.php>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/aldeidos.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/cetonas.htm>

<https://www.soq.com.br/conteudos/em/funcoesorganicas/p13.php>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/quimica/o-que-sao-acidos-carboxilicos.htm#:~:text=O%20termo%20%C3%A1cido%20carbox%C3%ADlico%20%C3%A9,sabor%20azedo%2C%20pois%20s%C3%A3o%20%C3%A1cidos.&text=De%20forma%20geral%2C%20s%C3%A3o%20sol%C3%BAveis,N%C3%A3o%20pare%20agora...>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/acidos-carboxilicos.htm>

<https://www.soq.com.br/conteudos/em/funcoesorganicas/p19.php>

<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/quimica/o-que-e-ester.htm>

<https://www.soq.com.br/conteudos/em/funcoesorganicas/p16.php>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/eteres.htm>

<https://www.soq.com.br/conteudos/em/funcoesorganicas/p15.php>

**PLATAFORMAS:**

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/quimica/compostos-organicos-oxigenados-i/alcoois/>

<https://www.stoodi.com.br/exercicios/quimica/compostos-organicos-oxigenados-i/>

<https://www.stoodi.com.br/resumos/quimica/compostos-organicos-oxigenados-ii/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/enol-o-que->

<e/#:~:text=Os%20en%C3%B3is%20nada%20mais%20s%C3%A3o,ela%20se%20encontra%20entre%20eles.>

<https://www.stoodi.com.br/guias/dicas/cetona-grupo-funcional/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/o-que-e-eter/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/organic-chemistry/alcohols-ethers-epoxides-sulfides/alcohol-nomenclature-properties/v/alcohol-properties>

<https://pt.khanacademy.org/science/organic-chemistry/carboxylic-acids-derivatives/acid-derivatives-jay/v/nomenclature-and-properties-of-esters>

<https://pt.khanacademy.org/science/organic-chemistry/aldehydes-ketones>

<https://pt.khanacademy.org/science/organic-chemistry/carboxylic-acids-derivatives/acid-derivatives-jay/v/reactivity-of-carboxylic-acid-derivatives>

<https://pt.khanacademy.org/science/organic-chemistry/carboxylic-acids-derivatives/reactions-carboxylic-jay/v/carboxylic-acid-nomenclature-and-properties>

<https://pt.khanacademy.org/science/organic-chemistry/carboxylic-acids-derivatives/naming-carboxylic-acids-sal/v/carboxylic-acid-introduction>

<https://pt.khanacademy.org/science/organic-chemistry/carboxylic-acids-derivatives/acid-derivatives-jay/v/acid-catalyzed-ester-hydrolysis>

<https://pt.khanacademy.org/science/organic-chemistry/aldehydes-ketones/reactions-aldehydes-ketones-jay/v/addition-of-carbon-nucleophiles-to-aldehydes-and-ketones>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://pt.khanacademy.org/science/organic-chemistry/aldehydes-ketones/nomenclature-aldehyde-ketone/v/reactivity-of-aldehydes-and-ketones>

<https://pt.khanacademy.org/science/organic-chemistry/aldehydes-ketones/nomenclature-aldehyde-ketone/v/nomenclature-of-aldehydes-and-ketones>

<https://pt.khanacademy.org/science/organic-chemistry/alcohols-ethers-epoxides-sulfides>

<https://pt.khanacademy.org/science/organic-chemistry/alcohols-ethers-epoxides-sulfides/nomenclature-properties-ethers/v/ether-naming-and-introduction>

### VÍDEOS:

#### YOUTUBE:

<https://www.youtube.com/watch?v=ecf4VKfuM-s>

<https://www.youtube.com/watch?v=lpInyb2lfPY>

<https://www.youtube.com/watch?v=zL8S3LMLTcU>

<https://www.youtube.com/watch?v=j889VViG2Qc>

<https://www.youtube.com/watch?v=JR8Q-flXbpk>

<https://www.youtube.com/watch?v=nrp8ZX9qX44>

<https://www.youtube.com/watch?v=ve7CB3kw5EU>

<https://www.youtube.com/watch?v=ACpJjCt-oCU>

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

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

## FERMENTAÇÃO

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular

<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/quimica/o-que-e-fermentacao.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/fermentacao.htm>

<https://www.todamateria.com.br/fermentacao/>

<http://www.microbiologia.ufrj.br/portal/index.php/pt/graduacao/informe-da-graduacao/987-os-processos-de-fermentacao>

<https://www.sobiologia.com.br/conteudos/bioquimica/bioquimica3.php>

<https://www.infoescola.com/biologia/fermentacao/>

<https://www.preparaenem.com/biologia/fermentacao.htm>

### PLATAFORMAS:

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/fermentacao-o-que-e/>

<https://www.stoodi.com.br/materias/biologia/fermentacao-e-respiracao-celular/mitocondrias-e-cloroplastos/>

<https://www.stoodi.com.br/resumos/biologia/fermentacao-e-respiracao-celular/>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

KHANACADEMY:

<https://pt.khanacademy.org/science/biology/cellular-respiration-and-fermentation/variations-on-cellular-respiration/a/fermentation-and-anaerobic-respiration>

<https://pt.khanacademy.org/science/biology/cellular-respiration-and-fermentation>

**VÍDEOS:**

YOUTUBE

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

<https://www.youtube.com/watch?v=lpInyb2lfPY>

### **ESTRUTURA E PROPRIEDADES DE COMPOSTOS ORGÂNICOS NITROGENADOS**

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular

[https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/funcoes-](https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/funcoes-nitrogenadas.htm#:~:text=As%20fun%C3%A7%C3%B5es%20nitrogenadas%20possuem%20%C3%A1tomos,de%20carbono%2C%20hidrog%C3%AAnio%20e%20nitrog%C3%AAnio.)

[nitrogenadas.htm#:~:text=As%20fun%C3%A7%C3%B5es%20nitrogenadas%20possuem%20%C3%A1tomos,de%20carbono%2C%20hidrog%C3%AAnio%20e%20nitrog%C3%AAnio.](https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/funcoes-nitrogenadas.htm#:~:text=As%20fun%C3%A7%C3%B5es%20nitrogenadas%20possuem%20%C3%A1tomos,de%20carbono%2C%20hidrog%C3%AAnio%20e%20nitrog%C3%AAnio.)

<http://educacao.globo.com/quimica/assunto/quimica-organica/compostos-nitrogenados.html>

<https://www.todamateria.com.br/funcoes-nitrogenadas/>

<https://blogdoenem.com.br/compostos-organicos-nitrogenados-amidas/>

<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/quimica/funcoes-organicas-2-nitrogenadas.htm>

<https://www.infoescola.com/quimica/funcoes-nitrogenadas/>

<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/quimica/o-que-sao-amidas.htm>

<https://www.manualdaquimica.com/quimica-organica/funcoes-nitrogenadas.htm>

<https://descomplica.com.br/artigo/funcoes-nitrogenadas-veja-como-elas-se-aplicam-no-seu-dia-a-dia/49H/>

<https://www.preparaenem.com/quimica/funcoes-nitrogenadas.htm>

**PLATAFORMAS:**

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/quimica/funcoes-organicas-nitrogenadas/>

<https://www.stoodi.com.br/materias/quimica/funcoes-organicas-nitrogenadas/aminas/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/organic-chemistry/amines-topic>

**VÍDEOS**

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=lpInyb2lfPY>

<https://www.youtube.com/watch?v=j889VViG2Qc&t=101s>



## MACROMOLÉCULAS NATURAIS E SINTÉTICAS E NOÇÕES BÁSICAS SOBRE POLÍMEROS

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://www.soq.com.br/conteudos/em/macromoleculas/#:~:text=Dentro%20da%20Qu%C3%ADmica%20Org%C3%A2nica%2C%20estudamos,em%20macromol%C3%A9culas%20naturais%20e%20sint%C3%A9ticas>.

<https://www.preparaenem.com/quimica/tipos-polimeros.htm>

<https://www.todamateria.com.br/polimeros/>

<https://www.infoescola.com/quimica/polimeros/>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/polimero-sintetico.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/polimeros.htm>

<https://www.manualdaquimica.com/quimica-organica/o-que-sao-os-polimeros.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/polimeros.htm>

<https://guiadoestudante.abril.com.br/estudo/resumo-de-quimica-quimica-organica-polimeros/>

<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/quimica/polimeros-sinteticos-plasticos-promoveram-revolucao-em-nosso-cotidiano.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/polietileno.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/poliestireno.htm>

### PLATAFORMAS:

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/polimeros/>

<https://www.stoodi.com.br/materias/quimica/polimeros/>

<https://www.stoodi.com.br/resumos/quimica/polimeros/>

<https://www.stoodi.com.br/materias/quimica/polimeros/noco-es-basicas-sobre-polimeros/>

<https://www.stoodi.com.br/resumos/quimica/biomoleculas/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/introduction-to-macromolecules/a/introduction-to-macromolecules>

<https://pt.khanacademy.org/science/biology/macromolecules>

### VÍDEOS:

YOUTUBE:

<https://www.youtube.com/watch?v=0q6Fn2r6koU>

<https://www.youtube.com/watch?v=nFD1u728SWI>



## AMIDO, GLICOGÊNIO E CELULOSE

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/amido.htm>

<https://www.todamateria.com.br/amido/>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/amido.htm>

[https://www.soq.com.br/conteudos/em/macromoleculas/glicogenio.php#:~:text=O%20glicog%C3%AAnio%20%C3%A9%20um%20polissacar%C3%ADdeo,H10O5\)n.&text=O%20glicog%C3%AAnio%20est%C3%A1%20presente%20nos,dependendo%20da%20necessidade%20do%20organismo.](https://www.soq.com.br/conteudos/em/macromoleculas/glicogenio.php#:~:text=O%20glicog%C3%AAnio%20%C3%A9%20um%20polissacar%C3%ADdeo,H10O5)n.&text=O%20glicog%C3%AAnio%20est%C3%A1%20presente%20nos,dependendo%20da%20necessidade%20do%20organismo.)

<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/glicogenio.htm>

<https://www.infoescola.com/bioquimica/glicogenio/>

<https://www.preparaenem.com/biologia/glicogenio.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/glicogenio.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/celulose.htm#:~:text=A%20celulose%20%C3%A9%20um%20pol%C3%ADmero,da%20parede%20celular%20dos%20vegetais.&text=A%20celulose%20constitui%20a%20parede,tenha%20uma%20estrutura%20bem%20r%C3%ADgida.>

<https://www.todamateria.com.br/celulose/>

<https://www.preparaenem.com/quimica/celulose.htm>

<https://www.infoescola.com/compostos-quimicos/celulose/>

<https://www.soq.com.br/conteudos/em/macromoleculas/celulose.php>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/composicao-quimica-papel.htm>

### PLATAFORMAS:

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/guias/dicas/amido-o-que-e/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/page/56/>

<https://www.stoodi.com.br/resumos/biologia/envoltorios-celulares/>

KHANACADEMY: [https://pt.khanacademy.org/science/biology/macromoleculas/carbohydrates-and-sugars/a/carbohydrates#:~:text=Amido%20%C3%A9%20a%20forma%20armazenada,ambos%20s%C3%A3o%20pol%C3%ADmeros%20da%20glicose\).](https://pt.khanacademy.org/science/biology/macromoleculas/carbohydrates-and-sugars/a/carbohydrates#:~:text=Amido%20%C3%A9%20a%20forma%20armazenada,ambos%20s%C3%A3o%20pol%C3%ADmeros%20da%20glicose).)

<https://pt.khanacademy.org/science/biology/macromoleculas>

<https://pt.khanacademy.org/science/biology/macromoleculas/carbohydrates-and-sugars/a/carbohydrates#:~:text=O%20Glicog%C3%AAnio%20%C3%A9%20a%20forma,f%C3%ADgado%20e%20nas%20c%C3%A9lulas%20musculares.>

### VÍDEOS:

YOUTUBE:

<https://www.youtube.com/watch?v=jghdBg6fZUo>

<https://www.youtube.com/watch?v=Kv2LCjiRHxE>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://www.youtube.com/watch?v=8NndFusVW-s>

<https://www.youtube.com/watch?v=zEtnX2p7UpM>

### **BORRACHA NATURAL E SINTÉTICA**

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular

[https://brasilescola.uol.com.br/quimica/borracha-natural-](https://brasilescola.uol.com.br/quimica/borracha-natural-sintetica.htm#:~:text=A%20borracha%20natural%20%C3%A9%20o%20polibutadieno%20e%20o%20neopreno.&text=Mas%20praticamente%20toda%20a%20produ%C3%A7%C3%A3o,da%20seringueira%20(Hevea%20brasiliensis).)

[sintetica.htm#:~:text=A%20borracha%20natural%20%C3%A9%20o%20polibutadieno%20e%20o%20neopreno.&text=Mas%20praticamente%20toda%20a%20produ%C3%A7%C3%A3o,da%20seringueira%20\(Hevea%20brasiliensis\).](https://brasilescola.uol.com.br/quimica/borracha-natural-sintetica.htm#:~:text=A%20borracha%20natural%20%C3%A9%20o%20polibutadieno%20e%20o%20neopreno.&text=Mas%20praticamente%20toda%20a%20produ%C3%A7%C3%A3o,da%20seringueira%20(Hevea%20brasiliensis).)

<https://www.preparaenem.com/quimica/borrachas-sinteticas.htm>

<https://blogdoenem.com.br/quimica-borrachas-naturais-sintetica/>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/borracha-natural.htm>

<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/qual-e-a-diferenca-entre-a-borracha-natural-e-a-sintetica/>

<https://brasilescola.uol.com.br/quimica/borracha-natural-sintetica.htm>

### **PLATAFORMAS:**

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/resumos/quimica/polimeros/>

<https://www.stoodi.com.br/materias/quimica/polimeros/nocoes-basicas-sobre-polimeros/>

### **VÍDEOS:**

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=13iLE8sB5QA>

<https://www.youtube.com/watch?v=13iLE8sB5QA>

<https://www.youtube.com/watch?v=4STd720z1M0>

<https://www.youtube.com/watch?v=v9jk2HWrqTg>

### **POLIETILENO, POLIESTIRENO, PVC, TEFLON, NÁILON**

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

[https://www.manualdaquimica.com/quimica-](https://www.manualdaquimica.com/quimica-organica/polietileno.htm#:~:text=O%20polietileno%20%C3%A9%20o%20pl%C3%A1stico,%2C%20portanto%2C%20%C3%A9%20amplamente%20utilizado.)

[organica/polietileno.htm#:~:text=O%20polietileno%20%C3%A9%20o%20pl%C3%A1stico,%2C%20portanto%2C%20%C3%A9%20amplamente%20utilizado.](https://www.manualdaquimica.com/quimica-organica/polietileno.htm#:~:text=O%20polietileno%20%C3%A9%20o%20pl%C3%A1stico,%2C%20portanto%2C%20%C3%A9%20amplamente%20utilizado.)

<https://brasilescola.uol.com.br/quimica/polietileno.htm>

<https://www.preparaenem.com/quimica/polietileno.htm>

<https://brasilescola.uol.com.br/quimica/poliestireno.htm>

<https://www.preparaenem.com/quimica/poliestireno.htm>

<https://vestibular.brasilescola.uol.com.br/enem/polimeros-no-enem.htm>

[https://www.educabras.com/enem/materia/quimica/aulas/polimeros\\_polimerizacao](https://www.educabras.com/enem/materia/quimica/aulas/polimeros_polimerizacao)

<https://www.infoescola.com/compostos-quimicos/isopor/>





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://www.preparaenem.com/quimica/polimero-pvc.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/polimero-pvc.htm>

<https://www.preparaenem.com/quimica/composicao-teflon.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/composicao-teflon.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/polimero-teflon-como-ele-surgiu.htm>

<https://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2017/08/teflon-o-material-que-pode-ser-encontrado-em-anelas-e-aeronaves.html>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/nylon-um-polimero-resistente.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/polimero-nylon.htm>

<https://www.preparaenem.com/quimica/polimero-nailon.htm>

<https://www.mundovestibular.com.br/estudos/quimica/polimeros-de-condensacao/>

#### **PLATAFORMA:**

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/resumos/quimica/polimeros/>

<https://comunicados.stoodi.com.br/resumos/quimica/polimeros/>

<https://www.stoodi.com.br/resumos/quimica/quimica-descritiva/>

#### **VÍDEOS:**

YOUTUBE:

<https://www.youtube.com/watch?v=rjUqX6ivXyY>

<https://www.youtube.com/watch?v=nFD1u728SWI&t=1s>

<https://www.youtube.com/watch?v=nFD1u728SWI&t=4s>

### **ÓLEOS E GORDURAS, SABÕES E DETERGENTES SINTÉTICOS**

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular

<https://www.preparaenem.com/quimica/oleos-gorduras.htm>

<http://educacao.globo.com/quimica/assunto/quimica-organica/oleos-gorduras-saboes-e-detergentes.html>

<https://brasilecola.uol.com.br/saude-na-escola/composicao-quimica-das-gorduras.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/lipidios.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/classificacao-dos-lipidios.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/quimica-dos-saboes-detergentes.htm>

<https://www.preparaenem.com/quimica/quimica-dos-saboes-detergentes.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/acao-detergente-polaridade.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/sabao-x-detergente.htm>

<https://www.infoescola.com/produtos-quimicos/detergentes/>

<http://hotsite.tvescola.org.br/percursos/quimica/quimica-organica/reacoes-organicas/>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://www.manualdaquimica.com/quimica-ambiental/detergentes.htm>

<https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-quimica/exercicios-sobre-quimica-dos-saboes-detergentes.htm>

**PLATAFORMAS:**

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/o-que-sao-acidos-graxos/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/saponificacao-o-que-e/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/lipids/a/lipids>

**VÍDEOS:**

YOUTUBE: [https://www.youtube.com/watch?v=iVfiNr\\_YAf0](https://www.youtube.com/watch?v=iVfiNr_YAf0)

[https://www.youtube.com/watch?v=PoAx0GSN\\_eo](https://www.youtube.com/watch?v=PoAx0GSN_eo)

<https://www.youtube.com/watch?v=ygtIn7vNgMM>

<https://www.youtube.com/watch?v=9X-u6i8P3E0>

<https://www.youtube.com/watch?v=qlilEcX3z-A>

[https://www.youtube.com/watch?v=LVLvO\\_h3pvA](https://www.youtube.com/watch?v=LVLvO_h3pvA)

<https://www.youtube.com/watch?v=F4caCK1FYOg>

## PROTEÍNAS E ENZIMAS

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular

<http://educacao.globo.com/quimica/assunto/quimica-organica/proteinas-aminoacidos-e-enzimas.html>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/a-quimica-das-proteinas.htm>

<https://www.manualdaquimica.com/quimica-dos-alimentos/proteinas.htm>

<https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-biologia/exercicios-sobre-enzimas.htm>

<https://www.estudopratico.com.br/enzimas-funcoes-e-classificacao/>

**PLATAFORMA:**

STOODI:

<https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/enzimas/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/biologia/proteinas-o-que-e/>

**VÍDEOS:**

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=3TCBscfKzxw>

<https://www.youtube.com/watch?v=V78AKld5nT8>

<https://www.youtube.com/watch?v=yp8Y6ZCoJ4g>

[https://www.youtube.com/watch?v=-IDwY\\_q4AYc](https://www.youtube.com/watch?v=-IDwY_q4AYc)



## PETRÓLEO, GÁS NATURAL E CARVÃO

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://www.mundovestibular.com.br/estudos/quimica/petroleo/>

<https://blogdoenem.com.br/quimica-petroleo/>

<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/quimica/o-que-e-petroleo.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/petroleo-2.htm>

<https://vestibular.mundoeducacao.uol.com.br/enem/dicas-sobre-combustiveis-no-enem.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/composicao-dos-derivados-petroleo.htm>

<https://www.todamateria.com.br/petroleo/>

<https://www.infoescola.com/quimica/craqueamento-do-petroleo/>

<https://www.manualdaquimica.com/curiosidades-quimica/petroleo.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/gas-natural-combustivel.htm>

<http://educacao.globo.com/provas/enem-2009/questoes/43.html>

<https://www.preparaenem.com/geografia/gas-natural.htm>

<https://blogdoenem.com.br/quimica-gas-natural/>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/gas-natural-combustivel.htm>

<https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/enem/questao-43-3.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/gas-natural.htm>

<https://www.infoescola.com/quimica/gas-natural/>

<https://www.todamateria.com.br/origem-e-composicao-do-gas-natural/>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/carvao-mineral-ou->

[natural.htm#:~:text=O%20carv%C3%A3o%20mineral%20ou%20natural,meio%20da%20fossiliza%C3%A7%C3%A3o%20da%20madeira.](https://brasilecola.uol.com.br/quimica/carvao-mineral-ou-natural.htm#:~:text=O%20carv%C3%A3o%20mineral%20ou%20natural,meio%20da%20fossiliza%C3%A7%C3%A3o%20da%20madeira.)

<http://educacao.globo.com/provas/enem-2013/questoes/77.html>

<https://blogdoenem.com.br/quimica-hulha/>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/carvao-ativado.htm>

<https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/enem/combustiveis-no-enem.htm>

### PLATAFORMAS:

STOODI:

<https://www.stoodi.com.br/materias/quimica/enem-2015/questao-89/>

<https://www.stoodi.com.br/exercicios/enem/2019/questao/os-hidrocarbonetos-sao-moleculas-organicas-com-uma-serie-de-aplicacoes/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/gas->

[natural/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20g%C3%A1s%20natural,retirado%20por%20meio%20de%20perfura%C3%A7%C3%B5es.](https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/gas-natural/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20g%C3%A1s%20natural,retirado%20por%20meio%20de%20perfura%C3%A7%C3%B5es.)

<https://www.stoodi.com.br/exercicios/enem/2016/questao/o-carvao-ativado-e-um-material-que-possui-elevado->





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/quimica/biocombustiveis>

<https://www.preparaenem.com/geografia/biocombustiveis.htm>

<https://guiadoestudante.abril.com.br/profissoes/biocombustiveis/>

<https://www.todamateria.com.br/biocombustiveis/>

<https://www.mundovestibular.com.br/simulados/simulado-de-quimica>

#### **VÍDEOS:**

##### **YOUTUBE:**

<https://www.youtube.com/watch?v=B9vpblbsg9A>

<https://www.youtube.com/watch?v=URTBUYG99GY>

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

#### **IMPACTOS AMBIENTAIS DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS**

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/combustiveis-fosseis.htm>

<https://noticias.r7.com/educacao/blog-gg-do-enem/combustivel-fossil-usos-e-impactos-ao-meio-ambiente-03112020>

<https://www.todamateria.com.br/combustiveis-fosseis/>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/combustiveis-fosseis.htm>

<https://www.preparaenem.com/quimica/reacoes-combustao-impacto-ambiental.htm>

<https://blogdoenem.com.br/poluicao-derramamento-petroleo-biologia/>

#### **PLATAFORMAS:**

##### **STOODI:**

<https://www.stoodi.com.br/blog/biologia/chuva-acida-o-que-e/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/biologia/impactos-ambientais-o-que-e-acao-do-homem-principais-causas-e-muito-mais-nesse-artigo-completo/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/biologia/poluicao-do-ar-entenda-tudo-sobre-o-tema/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/gas-natural/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/biologia/desequilibrio-ambiental-o-que-e/>

##### **KHANACADEMY:**

<https://pt.khanacademy.org/science/7-ano/desenvolvimento-tecnologico/as-maquinas-termicas/e/combustiveis-e-impactos-ambientais-exercicio>

#### **VÍDEOS:**

##### **YOUTUBE:**

<https://www.youtube.com/watch?v=7BVGp8Z7s90>

<https://www.youtube.com/watch?v=gYHUrpmB-L4>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://www.youtube.com/watch?v=h1bG6zy8ENY>

<https://www.youtube.com/watch?v=B9vpblbsg9A&t=41s>

## ENERGIA NUCLEAR

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://www.preparaenem.com/quimica/energia-nuclear.htm>

<https://www.infoescola.com/quimica/quimica-nuclear/>

<https://vestibular.mundoeducacao.uol.com.br/enem/dicas-sobre-quimica-nuclear-no-enem.htm>

<https://guiadoestudante.abril.com.br/curso-enem-play/energia-nuclear-estabilidade-do-nucleo-emissoes-radiativas-meia-vida-fissao-e-fusao-nuclear/>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/quimica-nuclear.htm>

<https://blogdoenem.com.br/fissao-nuclear-quimica-enem/>

<https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/enem/questao-33.htm>

<http://hotsite.tvescola.org.br/percursos/quimica/quimica-inorganica/radioatividade/>

<https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-geografia/exercicios-sobre-energia-nuclear.htm>

<https://www.infoescola.com/fisica/principios-da-usina-nuclear/>

<http://educacao.globo.com/artigo/maiores-acidentes-nucleares-da-historia.html>

<https://www.manualdaquimica.com/fisico-quimica/quimica-nuclear.htm>

## PLATAFORMAS:

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/blog/fisica/energia-nuclear-veja-tudo/#:~:text=A%20energia%20nuclear%20%C3%A9%20gerada,ser%20usada%20para%20diversos%20fins.>

<https://www.stoodi.com.br/resumos/quimica/transformacoes-nucleares/>

<https://www.stoodi.com.br/blog/geografia/energia-nuclear-vale-pena/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/8-ano/fontes-de-energia/produzindo-energia-eletrica/a/energia-nuclear>

## VÍDEOS:

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=w2eYldfiZmQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=KSYIGpQGb9s>

<https://www.youtube.com/watch?v=cNILK-rGG3o>

<https://www.youtube.com/watch?v=6Ksj1SSCXiw>

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

<https://www.youtube.com/watch?v=P8tqZrXu9zA>

<https://www.youtube.com/watch?v=Ta9JWLyR3ug>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

## LIXO ATÔMICO

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://www.infoescola.com/fisica/lixo-atomico/>

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/lixo-atomico.htm>

<https://www.todamateria.com.br/lixo-nuclear/>

<https://blogdoenem.com.br/quimica-lixo-atomico/>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/classificacao-lixo-nuclear.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/lixo-nuclear-no-lugar-certo.htm>

<https://www.todoestudo.com.br/quimica/lixo-nuclear>

### PLATAFORMAS:

KHANACADEMY:

<https://pt.khanacademy.org/science/5-ano/materia-e-energia-sustentabilidade/descarte-de-resduos/a/consequencias-do-descarte-incorreto-de-residuos>

### VÍDEOS:

YOUTUBE

<https://www.youtube.com/watch?v=oG7kurNuNtQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=xsEfZ5jve5k>

<https://www.youtube.com/watch?v=m57JuHfui-l>

## VANTAGENS E DESVANTAGENS DO USO DE ENERGIA NUCLEAR

-Sugestões de sites para o estudante realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://www.infoescola.com/fisica/energia-nuclear/>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/vantagens-desvantagens-uso-energia-nuclear.htm>

<https://www.preparaenem.com/geografia/energia-nuclear-1.htm>

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/fisica/energia-nuclear>

<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/principais-riscos-geracao-energia-nuclear-para-meio-ambiente.htm>

<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/energia-nuclear-como-funciona-pos-e-contras.htm>

### PLATAFORMAS:

STOODI:

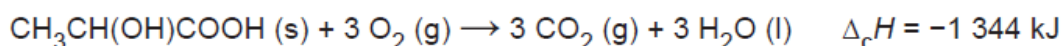
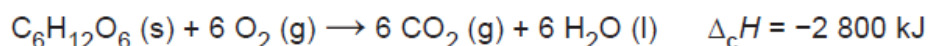
<https://www.stoodi.com.br/blog/geografia/energia-nuclear-vale-pena/#:~:text=N%C3%A3o%20emite%20tantos%20gases%20poluentes,g%C3%A1s%20natural%20ou%20como%20carv%C3%A3o.&text=Tamb%C3%A9m%20possui%20a%20capacidade%20de,de%20energia%20gera%20lixo%20radiativo.>





## ATIVIDADES

**Questão 1 (Enem 2019)** Glicólise é um processo que ocorre nas células, convertendo glicose em piruvato. Durante a prática de exercícios físicos que demandam grande quantidade de esforço, a glicose é completamente oxidada na presença de  $O_2$ . Entretanto, em alguns casos, as células musculares podem sofrer um déficit de  $O_2$  e a glicose ser convertida em duas moléculas de ácido láctico. As equações termoquímicas para a combustão da glicose e do ácido láctico são, respectivamente, mostradas a seguir:



O processo anaeróbico é menos vantajoso energeticamente porque

- A) libera 112 kJ por mol de glicose.
- B) libera 467 kJ por mol de glicose.
- C) libera 2 688 kJ por mol de glicose.
- D) absorve 1 344 kJ por mol de glicose.
- E) absorve 2 800 kJ por mol de glicose.

**Questão 2 (Enem 2019)** Os hidrocarbonetos são moléculas orgânicas com uma série de aplicações industriais. Por exemplo, eles estão presentes em grande quantidade nas diversas frações do petróleo e normalmente são separados por destilação fracionada, com base em suas temperaturas de ebulição. O quadro apresenta as principais frações obtidas na destilação do petróleo em diferentes faixas de temperaturas.

Fração	Faixa de temperatura (°C)	Exemplos de produto(s)	Número de átomos de carbono (hidrocarboneto de fórmula geral $C_nH_{2n+2}$ )
1	Até 20	Gás natural e gás de cozinha (GLP)	$C_1$ a $C_4$
2	30 a 180	Gasolina	$C_6$ a $C_{12}$
3	170 a 290	Querosene	$C_{11}$ a $C_{16}$
4	260 a 350	Óleo diesel	$C_{14}$ a $C_{18}$

SANTA MARIA, L. C. et al. Petróleo: um tema para o ensino de química. *Química Nova na Escola*, n. 15, maio 2002 (adaptado).

Na fração 4, a separação dos compostos ocorre em temperaturas mais elevadas porque

- A) suas densidades são maiores.
- B) o número de ramificações é maior.
- C) sua solubilidade no petróleo é maior.
- D) as forças intermoleculares são mais intensas.
- E) a cadeia carbônica é mais difícil de ser quebrada.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

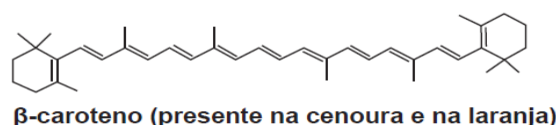
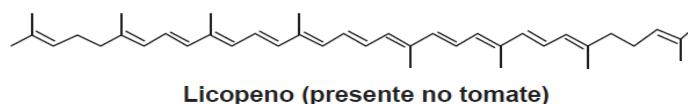
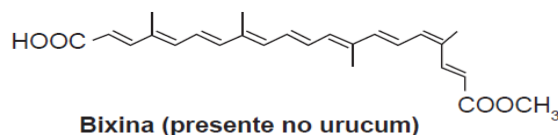
**Questão 3 (Enem 2019)** Em uma aula experimental de calorimetria, uma professora queimou 2,5 g de castanha-de-caju crua para aquecer 350 g de água, em um recipiente apropriado para diminuir as perdas de calor. Com base na leitura da tabela nutricional a seguir e da medida da temperatura da água, após a queima total do combustível, ela concluiu que 50% da energia disponível foi aproveitada. O calor específico da água é  $1 \text{ cal g}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ , e sua temperatura inicial era de  $20 \text{ } ^\circ\text{C}$ .

Quantidade por porção de 10 g (2 castanhas)	
Valor energético	70 kcal
Carboidratos	0,8 g
Proteínas	3,5 g
Gorduras totais	3,5 g

Qual foi a temperatura da água, em grau Celsius, medida ao final do experimento?

- A) 25
- B) 27
- C) 45
- D) 50
- E) 70

**Questão 4 (Enem 2019)** A utilização de corantes na indústria de alimentos é bastante difundida e a escolha por corantes naturais vem sendo mais explorada por diversas razões. A seguir são mostradas três estruturas de corantes naturais.



HAMERSKI, L.; REZENDE, M. J. C.; SILVA, B. V. Usando as cores da natureza para atender aos desejos do consumidor: substâncias naturais como corantes na indústria alimentícia. *Revista Virtual de Química*, n. 3, 2013.

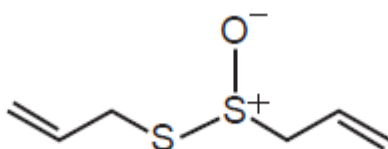
A propriedade comum às estruturas que confere cor a esses compostos é a presença de



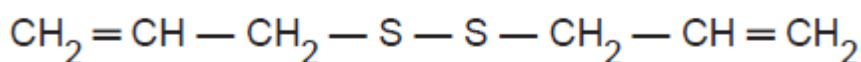
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

- A) cadeia conjugada.
- B) cadeia ramificada.
- C) átomos de carbonos terciários.
- D) ligações duplas de configuração cis.
- E) átomos de carbonos de hibridação  $sp^3$ .

**Questão 5 (Enem 2019)** O odor que permanece nas mãos após o contato com alho pode ser eliminado pela utilização de um “sabonete de aço inoxidável”, constituído de aço inox (74%), cromo e níquel. A principal vantagem desse “sabonete” é que ele não se desgasta com o uso. Considere que a principal substância responsável pelo odor de alho é a alicina (estrutura I) e que, para que o odor seja eliminado, ela seja transformada na estrutura II.



**Estrutura I**

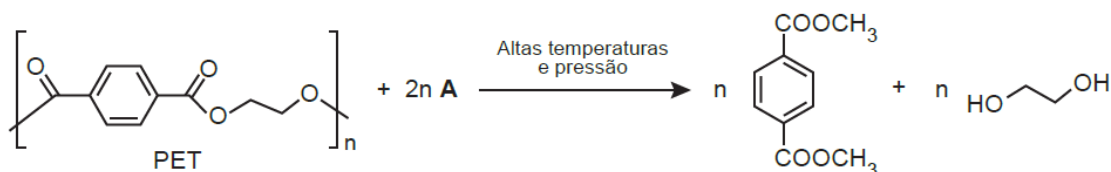


**Estrutura II**

Na conversão de I em II, o “sabonete” atuará como um

- A) ácido.
- B) redutor.
- C) eletrólito.
- D) tensoativo.
- E) catalisador.

**Questão 6 (Enem 2019)**



O composto A, representado no esquema de reação, é o

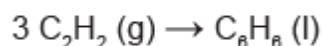
- A) metano.



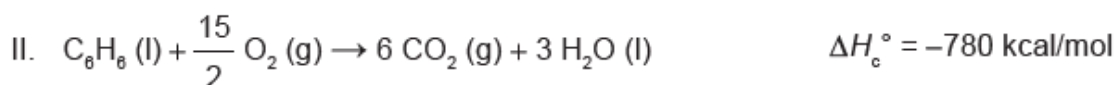
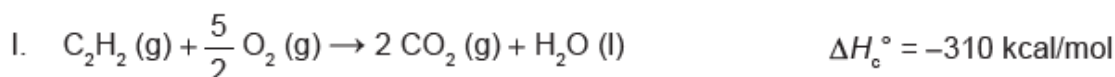
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

- B) metanol.
- C) éter metílico.
- D) ácido etanoico.
- E) anidrido etanoico.

**Questão 7 (Enem 2016)** O benzeno, um importante solvente para a indústria química, é obtido industrialmente pela destilação do petróleo. Contudo, também pode ser sintetizado pela trimerização do acetileno catalisada por ferro metálico sob altas temperaturas, conforme a equação química:



A energia envolvida nesse processo pode ser calculada indiretamente pela variação de entalpia das reações de combustão das substâncias participantes, nas mesmas condições experimentais:



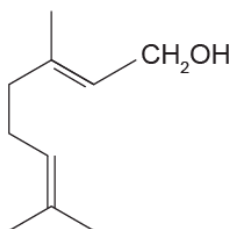
A variação de entalpia do processo de trimerização, em kcal, para a formação de um mol de benzeno é mais próxima de

- A) -1 090.
- B) -150.
- C) -50.
- D) +157.
- E) +470.

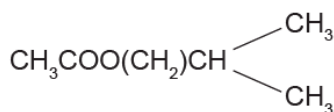
**Questão 8 (Enem 2015)** Uma forma de organização de um sistema biológico é a presença de sinais diversos utilizados pelos indivíduos para se comunicarem. No caso das abelhas da espécie *Apis mellifera*, os sinais utilizados podem ser feromônios. Para saírem e voltarem de suas colmeias, usam um feromônio que indica a trilha percorrida por elas (Composto A). Quando pressentem o perigo, expõem um feromônio de alarme (Composto B), que serve de sinal para um combate coletivo. O que diferencia cada um desses sinais utilizados pelas abelhas são as estruturas e funções orgânicas dos feromônios.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO



Composto A



Composto B

QUADROS, A. L. Os feromônios e o ensino de química. *Química Nova na Escola*, n. 7, maio 1998 (adaptado).

As funções orgânicas que caracterizam os feromônios de trilha e de alarme são, respectivamente,

- A) álcool e éster.
- B) aldeído e cetona.
- C) éter e hidrocarboneto.
- D) enol e ácido carboxílico.
- E) ácido carboxílico e amida.

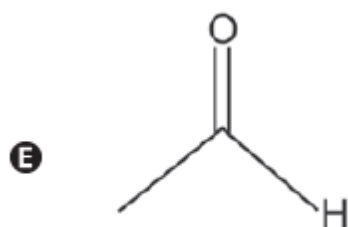
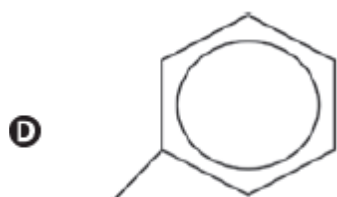
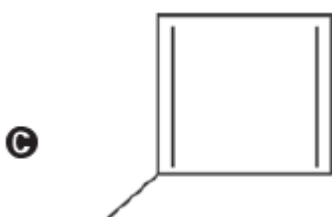
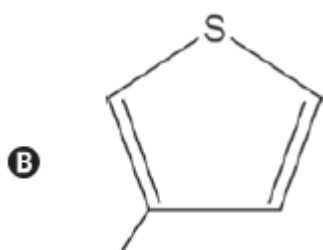
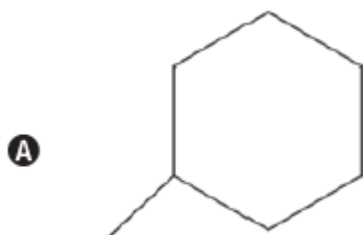
**Questão 9 (Enem 2014)** Diesel é uma mistura de hidrocarbonetos que também apresenta enxofre em sua composição. Esse enxofre é um componente indesejável, pois o trióxido de enxofre gerado é um dos grandes causadores da chuva ácida. Nos anos 1980, não havia regulamentação e era utilizado óleo diesel com 13 000 ppm de enxofre. Em 2009, o diesel passou a ter 1 800 ppm de enxofre (S1800) e, em seguida, foi inserido no mercado o diesel S500 (500 ppm). Em 2012, foi difundido o diesel S50, com 50 ppm de enxofre em sua composição. Atualmente, é produzido um diesel com teores de enxofre ainda menores. Os impactos da má qualidade do óleo diesel brasileiro. Disponível em: [www.cnt.org.br](http://www.cnt.org.br). Acesso em: 20 dez. 2012 (adaptado).

A substituição do diesel usado nos anos 1980 por aquele difundido em 2012 permitiu uma redução percentual de emissão de SO<sub>3</sub> de

- A) 86,2%.
- B) 96,2%.
- C) 97,2%.
- D) 99,6%.
- E) 99,9%.



**Questão 10 (Enem 2014)** A forma das moléculas, como representadas no papel, nem sempre é planar. Em um determinado fármaco, a molécula contendo um grupo não planar é biologicamente ativa, enquanto moléculas contendo substituintes planares são inativas. O grupo responsável pela bioatividade desse fármaco é





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

### **GABARITO**

QUESTÃO 1-A

QUESTÃO 2-D

QUESTÃO 3-C

QUESTÃO 4-A

QUESTÃO 5-E

QUESTÃO 6-B

QUESTÃO 7-B

QUESTÃO 8-A

QUESTÃO 9-D

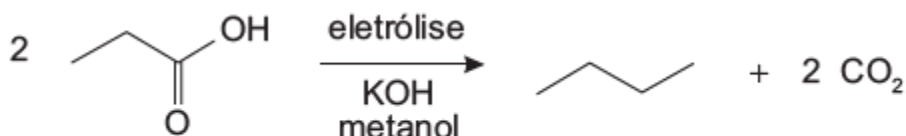
QUESTÃO 10-A





### ATIVIDADES COMPLEMENTARES

**Questão 1 (Enem 2015)** Hidrocarbonetos podem ser obtidos em laboratório por descarboxilação oxidativa anódica, processo conhecido como eletrossíntese de Kolbe. Essa reação é utilizada na síntese de hidrocarbonetos diversos, a partir de óleos vegetais, os quais podem ser empregados como fontes alternativas de energia, em substituição aos hidrocarbonetos fósseis. O esquema ilustra simplificadaamente esse processo



AZEVEDO, D. C.; GOULART, M. O. F. Estereosseletividade em reações eletródicas. *Química Nova*, n. 2, 1997 (adaptado).

Com base nesse processo, o hidrocarboneto produzido na eletrólise do ácido 3,3-dimetil-butanoico é o

- A) 2,2,7,7-tetrametil-octano.
- B) 3,3,4,4-tetrametil-hexano.
- C) 2,2,5,5-tetrametil-hexano.
- D) 3,3,6,6-tetrametil-octano.
- E) 2,2,4,4-tetrametil-hexano.

**Questão 2 (Enem 2015)** A calda bordalesa é uma alternativa empregada no combate a doenças que afetam folhas de plantas. Sua produção consiste na mistura de uma solução aquosa de sulfato de cobre (II),  $\text{CuSO}_4$ , com óxido de cálcio,  $\text{CaO}$ , e sua aplicação só deve ser realizada se estiver levemente básica. A avaliação rudimentar da basicidade dessa solução é realizada pela adição de três gotas sobre uma faca de ferro limpa. Após três minutos, caso surja uma mancha avermelhada no local da aplicação, afirma-se que a calda bordalesa ainda não está com a basicidade necessária. O quadro apresenta os valores de potenciais padrão de redução ( $E^\circ$ ) para algumas semirreações de redução.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

Semirreação de redução	$E^\circ$ (V)
$\text{Ca}^{2+} + 2 e^- \rightarrow \text{Ca}$	-2,87
$\text{Fe}^{3+} + 3 e^- \rightarrow \text{Fe}$	-0,04
$\text{Cu}^{2+} + 2 e^- \rightarrow \text{Cu}$	+0,34
$\text{Cu}^+ + e^- \rightarrow \text{Cu}$	+0,52
$\text{Fe}^{3+} + e^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$	+0,77

MOTTA, I. S. *Calda bordalesa: utilidades e preparo*. Dourados: Embrapa, 2008 (adaptado).

A equação química que representa a reação de formação da mancha avermelhada é:

- A**  $\text{Ca}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{Cu}^+ (\text{aq}) \rightarrow \text{Ca} (\text{s}) + 2 \text{Cu}^{2+} (\text{aq})$ .
- B**  $\text{Ca}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{Fe}^{2+} (\text{aq}) \rightarrow \text{Ca} (\text{s}) + 2 \text{Fe}^{3+} (\text{aq})$ .
- C**  $\text{Cu}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{Fe}^{2+} (\text{aq}) \rightarrow \text{Cu} (\text{s}) + 2 \text{Fe}^{3+} (\text{aq})$ .
- D**  $3 \text{Ca}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{Fe} (\text{s}) \rightarrow 3 \text{Ca} (\text{s}) + 2 \text{Fe}^{3+} (\text{aq})$ .
- E**  $3 \text{Cu}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{Fe} (\text{s}) \rightarrow 3 \text{Cu} (\text{s}) + 2 \text{Fe}^{3+} (\text{aq})$ .

**Questão 3 (Enem 2012)** O boato de que os lacres das latas de alumínio teriam um alto valor comercial levou muitas pessoas a juntarem esse material na expectativa de ganhar dinheiro com sua venda. As empresas fabricantes de alumínio esclarecem que isso não passa de uma “lenda urbana”, pois ao retirar o anel da lata, dificulta-se a reciclagem do alumínio. Como a liga do qual é feito o anel contém alto teor de magnésio, se ele não estiver junto com a lata, fica mais fácil ocorrer a oxidação do alumínio no forno. A tabela apresenta as semirreações e os valores de potencial padrão de redução de alguns metais:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

Semirreação	Potencial Padrão de Redução (V)
$\text{Li}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Li}$	-3,05
$\text{K}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{K}$	-2,93
$\text{Mg}^{2+} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Mg}$	-2,36
$\text{Al}^{3+} + 3 \text{e}^- \rightarrow \text{Al}$	-1,66
$\text{Zn}^{2+} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$	-0,76
$\text{Cu}^{2+} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	+0,34

Disponível em: [www.sucatas.com](http://www.sucatas.com). Acesso em: 28 fev. 2012 (adaptado).

Com base no texto e na tabela, que metais poderiam entrar na composição do anel das latas com a mesma função do magnésio, ou seja, proteger o alumínio da oxidação nos fornos e não deixar diminuir o rendimento da sua reciclagem?

- A) Somente o lítio, pois ele possui o menor potencial de redução.
- B) Somente o cobre, pois ele possui o maior potencial de redução.
- C) Somente o potássio, pois ele possui potencial de redução mais próximo do magnésio.
- D) Somente o cobre e o zinco, pois eles sofrem oxidação mais facilmente que o alumínio.
- E) Somente o lítio e o potássio, pois seus potenciais de redução são menores do que o do alumínio.

**GABARITO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

**1-B**

**2-B**

**3-E**



## ORIENTAÇÕES PARA O ESTUDO DE BIOLOGIA

Prezado estudante, a prova de **BIOLOGIA** avaliará os seguintes conteúdos:

**Qualidade de vida das populações humanas** - Aspectos biológicos da pobreza e do desenvolvimento humano. Indicadores sociais, ambientais e econômicos. Principais doenças que afetam a população brasileira: caracterização, prevenção e profilaxia. Noções de primeiros socorros. Doenças sexualmente transmissíveis. Aspectos biológicos do desenvolvimento sustentável.

Para auxiliá-lo, seguem sugestões de sites e plataformas que disponibilizam materiais de pesquisa para aprofundamento de estudos dos componentes curriculares de Biologia.

**ATENÇÃO! PARA ACESSO ÀS PLATAFORMAS STOODI, KHANACADEMY, PRO ENEM, GOCONQR, CURSO ENEM GRATUITO E MINDMEISTER É NECESSÁRIO REALIZAR CADASTRO PREVIAMENTE.**

### ASPECTOS BIOLÓGICOS DA POBREZA E DO DESENVOLVIMENTO HUMANO

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://brasilescola.uol.com.br/geografia/a-fome-subnutricao.htm>

<https://www.infoescola.com/doencas/desnutricao/>

<https://brasilescola.uol.com.br/doencas/subnutricao.htm>

<https://slideplayer.com.br/slide/10057226/>

<https://www.msmanuals.com/pt/casa/dist%C3%BArbios-nutricionais/desnutri%C3%A7%C3%A3o/desnutri%C3%A7%C3%A3o>

**Vídeos:**

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=TXHr1h356Ps>

### INDICADORES SOCIAIS, AMBIENTAIS E ECONÔMICOS

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://slideplayer.com.br/slide/10057226/>

<https://brasilescola.uol.com.br/geografia/os-indicadores-sociais.htm>

<https://www.sogeografia.com.br/Conteudos/GeografiaHumana/Populacao/populacao8.php>

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?=&t=oque-e>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://www.ipece.ce.gov.br/wp->

[content/uploads/sites/45/2015/02/ENTENDENDO OS PRINCIPAIS INDICADORES SOCIAIS E ECONOMICOS.pdf](https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2015/02/ENTENDENDO_OS_PRINCIPAIS_INDICADORES_SOCIAIS_E_ECONOMICOS.pdf)

<https://ctec.ufal.br/professor/elca/Aula%20indicadores%20ambientais%20AIA2.pdf>

**Mapas mentais:**

**Vídeos:**

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=DzmDLhA-2U>

<https://www.youtube.com/watch?v=GqLLClc1H8g>

<https://www.youtube.com/watch?v=iAh2XDEsTYA>

<https://www.youtube.com/watch?v=ak7LF6tg28w>

[https://www.youtube.com/watch?v=9v5aSqJ\\_bf8](https://www.youtube.com/watch?v=9v5aSqJ_bf8)

<https://www.youtube.com/watch?v=ChfFg3-qTM>

## ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://slideplayer.com.br/slide/10057226/>

<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/geografia/o-que-e-idh.htm>

<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/conceitos/o-que-e-o-idh.html>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/o-que-indice-desenvolvimento-humano-idh.htm>

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/geografia/indice-de-desenvolvimento-humano-idh>

[http://www.dhnet.org.br/dados/idh/idh/idh\\_entenda\\_oqe.pdf](http://www.dhnet.org.br/dados/idh/idh/idh_entenda_oqe.pdf)

**Plataformas:**

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/geografia/populacao/indicadores-sociais-idh/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/7-ano/sistema-imunologico/saude-e-qualidade-de-vida/a/qualidade-de-vida-conceito-e-exemplos>

**Vídeos:**

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=urwj2GYM2HE>

[https://www.youtube.com/watch?v=s6b8iRm7\\_Lw](https://www.youtube.com/watch?v=s6b8iRm7_Lw)

<https://www.youtube.com/watch?v=PewkxxYn99w>

## PRINCIPAIS DOENÇAS QUE AFETAM A POPULAÇÃO BRASILEIRA: CARACTERIZAÇÃO, PREVENÇÃO E PROFILAXIA

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://guiadoestudante.abril.com.br/estudo/doencas-que-podem-cair-no-enem-e-vestibular/>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

[http://www.santaritafm.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1144:principais-doencas-que-afetam-a-populacao&catid=34:site](http://www.santaritafm.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1144:principais-doencas-que-afetam-a-populacao&catid=34:site)

<https://mundoeducacao.uol.com.br/doencas/doencas-por-virus.htm>

<https://vestibular.mundoeducacao.uol.com.br/enem/doencas-no-enem.htm>

<https://www.preparaenem.com/biologia/doencas-bacterianas.htm>

<https://blog.enem.com.br/doencas-que-mais-caem-no-enem/>

<https://descomplica.com.br/artigo/8-doencas-virais-que-voce-precisa-conhecer-para-o-enem/4Lf/>

**Vídeos:**

**YOUTUBE**

[https://www.youtube.com/watch?v=dIKA\\_Ww5p00](https://www.youtube.com/watch?v=dIKA_Ww5p00)

<https://www.youtube.com/watch?v=nc2Z5e85x7o>

<https://www.youtube.com/watch?v=Q80rH1zdnF4>

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

<https://www.youtube.com/watch?v=aTRcNo9lvNs>

<https://www.youtube.com/watch?v=kzDgwyKo8eM>

<https://www.youtube.com/watch?v=f-TP5cDP89s>

## NOÇÕES DE PRIMEIROS SOCORROS

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://brasilescola.uol.com.br/saude/primeiros-socorros.htm>

<http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/manualdeprimeirossocorros.pdf>

<https://www.educamundo.com.br/blog/curso-online-primeiros-socorros>

<http://cidadao.saude.al.gov.br/saude-para-voce/primeiros-socorros/>

**Plataformas:**

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/biologia/primeiros-socorros/>

**Mapas mentais:** <https://www.mindmeister.com/1559851786/primeiros-socorros>

<https://www.goconqr.com/mindmap/525547/primeiros-socorros>

**Vídeos:**

**YOUTUBE**

<https://www.youtube.com/watch?v=1kW8i3aXhz0>

<https://www.youtube.com/watch?v=kuug7YBRx2U>

<https://www.youtube.com/watch?v=3hEJrXAYJWQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=M1t1EV4bZic>



## DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<http://www.aids.gov.br/pt-br/noticias/seis-doencas-sexualmente-transmissiveis-em-alta-entre-ovens-brasileiros-saiba-como->

[evita#:~:text=Apesar%20de%20o%20principal%20foco,com%20o%20uso%20do%20preservativo.](http://evita#:~:text=Apesar%20de%20o%20principal%20foco,com%20o%20uso%20do%20preservativo.)

<https://www.biologianet.com/doencas/doencas-sexualmente-transmissiveis.htm>

<https://www.msmanuals.com/pt-pt/profissional/doen%C3%A7as-infecciosas/doen%C3%A7as-sexualmente-transmiss%C3%ADveis-dsts/vis%C3%A3o-geral-das-doen%C3%A7as-sexualmente-transmiss%C3%ADveis>

<https://dicas.vestibulares.com.br/sexualmente-transmissiveis/>

<https://blog.enem.com.br/tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-ists/>

<https://www.preparaenem.com/biologia/doencas-sexualmente-transmissiveis.htm>

<https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/enem/dsts-metodos-contraceptivos-no-enem.htm>

### Plataformas:

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/biologia/virus-e-prions/viroses-transmitidas-sexualmente-dsts/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/science/8-ano/infeccoes-sexualmente-transmissiveis/infeccao-sexualmente-transmissivel/a/what-are-sexually-transmitted-diseases>

### Mapas mentais:

<https://www.mindmeister.com/1362639534/doen-as-sexualmente-transmiss-veis?fullscreen=1>

<https://www.goconqr.com/mindmap/9059355/infec-es-sexualmente-transmiss-veis-ist-s>

<https://www.goconqr.com/mindmap/26757347/doen-as-sexualmente-transmiss-veis>

<https://www.goconqr.com/mindmap/23093470/doen-as-sexualmente-transmiss-veis-dst-s>

### Vídeos:

YOUTUBE : [https://www.youtube.com/watch?v=8mJ6RiIye\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=8mJ6RiIye_w)

<https://www.youtube.com/watch?v=7LAUGe2-P5g>

<https://www.youtube.com/watch?v=OJQ-8nzfLSE>

<https://www.youtube.com/watch?v=vWC23HVmbH0>

<https://www.youtube.com/watch?v=9ogANdAq2lk>

<https://www.youtube.com/watch?v=mrVeiQpjF3M>

## ASPECTOS BIOLÓGICOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://www.todamateria.com.br/desenvolvimento-sustentavel/>

<https://blog.biologiatotal.com.br/sustentabilidade-tudo-que-voce-precisa-saber/>





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://pontobiologia.com.br/o-que-e-sustentabilidade-e-desenvolvimento-sustentavel/>

<https://www.preparaenem.com/geografia/meio-ambiente.htm>

<https://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28716-conceitos-de-ecologia-para-ajudar-no-enem/>

<https://vestibular.brasile scola.uol.com.br/enem/conceitos-basicos-ecologia-no-enem.htm>

**Plataformas:**

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/biologia/visao-geral-e-conceitos-da-ecologia/>

BLOG DO ENEM: <https://blogdoenem.com.br/conceitos-ecologia-biologia-enem/>

**Vídeos:**

**YOUTUBE:**

[https://www.youtube.com/watch?v=A\\_5KZ87hHJI&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=A_5KZ87hHJI&feature=youtu.be)

<https://www.youtube.com/watch?v=Vhfr6ff52cw>

<https://www.youtube.com/watch?v=8Zs7XWsFVRc>

## ATIVIDADES

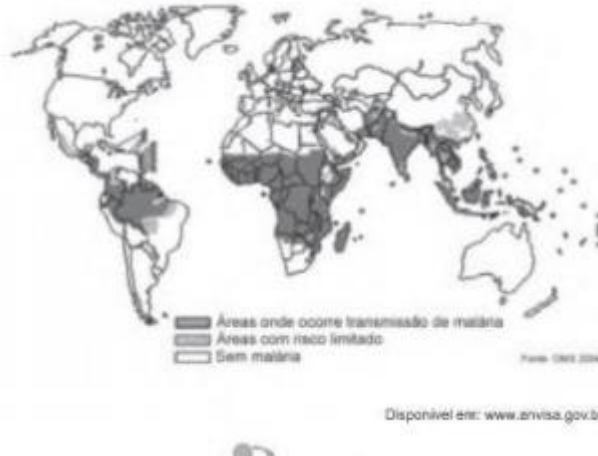
**Questão 1 (Enem 2010)** A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) é a manifestação clínica da infecção pelo vírus HIV, que leva, em média, oito anos para se manifestar. No Brasil, desde a identificação do primeiro caso de AIDS em 1980 até junho de 2007, já foram identificados cerca de 474 mil casos da doença. O país acumulou, aproximadamente, 192 mil óbitos devido à AIDS até junho de 2006, sendo as taxas de mortalidade crescentes até meados da década de 1990 e estabilizando-se em cerca de 11 mil óbitos anuais desde 1998. [...] A partir do ano 2000, essa taxa se estabilizou em cerca de 6,4 óbitos por 100 mil habitantes, sendo esta estabilização mais evidente em São Paulo e no Distrito Federal. Disponível em: <http://www.aids.gov.br>. Acesso em: 01 maio 2009 (adaptado). A redução nas taxas de mortalidade devido à AIDS a partir da década de 1990 é decorrente

- A) do aumento do uso de preservativos nas relações sexuais, que torna o vírus HIV menos letal.
- B) da melhoria das condições alimentares dos soropositivos, a qual fortalece o sistema imunológico deles.
- C) do desenvolvimento de drogas que permitem diferentes formas de ação contra o vírus HIV.
- D) das melhorias sanitárias implementadas nos últimos 30 anos, principalmente nas grandes capitais.
- E) das campanhas que estimulam a vacinação contra o vírus e a busca pelos serviços de saúde.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

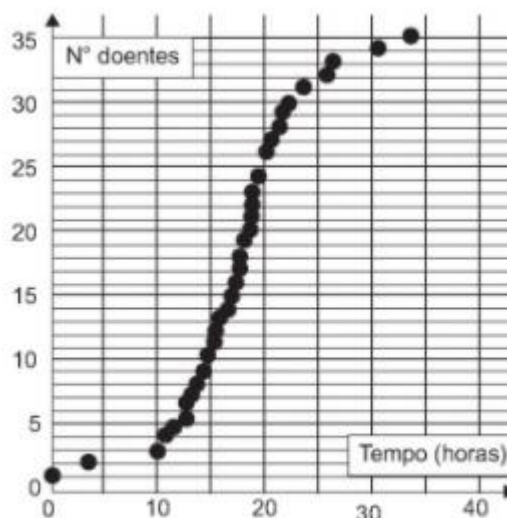
**Questão 2 (Enem 2011)**



O mapa mostra a área de ocorrência da malária no mundo. Considerando-se sua distribuição na América do Sul, a malária pode ser classificada como

- A) endemia, pois se concentra em uma área geográfica restrita desse continente.
- B) peste, já que ocorre nas regiões mais quentes do continente.
- C) epidemia, já que ocorre na maior parte do continente.
- D) surto, pois apresenta ocorrência em áreas pequenas.
- E) pandemia, pois ocorre em todo o continente.

**Questão 3 (Enem 2013)** A figura representa a análise gráfica de um estudo acerca da dispersão de uma doença transmitida a um grupo de pessoas que compartilhou um mesmo ambiente de trabalho:



Disponível em: [www.explorellearning.com](http://www.explorellearning.com), Acesso em: 27 nov. 2011 (adaptado).

De acordo com o padrão apresentado no gráfico, a transmissão da doença ocorreu por



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

- A) ingestão de água contaminada no mesmo ambiente de trabalho.
- B) consumo de alimentos estragados vindos da mesma fonte.
- C) contaminação pelo ar a partir de uma pessoa infectada.
- D) infecção do grupo por insetos vetores.
- E) manipulação de objetos contaminados.

Questão 4 (Enem 2011) Um grupo internacional de cientistas achou um modo de “tapar o nariz” do mosquito do gênero Anopheles. As asas são necessárias porque o inseto fareja suas vítimas usando as antenas. Os cientistas descobriram como ocorre a captação de cheiros pelas antenas e listaram algumas substâncias capazes de bloquear a detecção de odores que os mosquitos reconhecem. Essa descoberta possibilita, por exemplo, a criação de um repelente muito mais preciso contra o inseto.

Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br>. Acesso em: 12 abr. 2010 (adaptado).

Se a descoberta descrita no texto for extensiva a outros insetos, pode ajudar a combater algumas doenças no Brasil, como, por exemplo,

- A) dengue, febre amarela, doença de Chagas e leptospirose.
- B) malária, meningite, peste bubônica e doença de Chagas.
- C) doença de Chagas, dengue, febre amarela e leishmaniose.
- D) dengue, cólera, lepra e peste bubônica.
- E) malária, dengue, cólera e leptospirose.

**Questão 5 (IF-BA 2014)** Um estudo realizado com 90 jovens atendidas pelo Programa Saúde da Família de Ribeirão Preto revelou que o grupo tem pouco conhecimento sobre doenças sexualmente transmissíveis (DST), formas de contágio, uso do preservativo e cuidados com a saúde. Os resultados revelaram também que as jovens tinham percepção equivocada sobre o risco pessoal de adquirir essas doenças. Disponível em: <http://portal.fiocruz.br/pt-br/node/2051> Acesso em: 10 de setembro de 2013.

Sobre DSTs, analise as afirmativas.

- I - O aumento da ocorrência de DSTs resulta exclusivamente de práticas sexuais cada vez mais precoces.
- II - Além do HPV e do HIV, a bactéria *Neisseria gonorrhoeae* pode ser transmitida por meio de relações sexuais.
- III - A sífilis, uma DST, pode ser transmitida através de uma transfusão de sangue.

A alternativa que indica a(s) afirmativa(s) verdadeira(s) é

- A) I.
- B) II.
- C) I e II.
- D) II e III.
- E) I, II e III.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

**Questão 6 (ENEM 2015)** A definição de queimadura é bem ampla, porém, basicamente, é a lesão causada pela ação direta ou indireta produzida pela transferência de calor para o corpo. A sua manifestação varia desde bolhas (flictenas) até formas mais graves, capazes de desencadear respostas sistêmicas proporcionais à gravidade da lesão e sua respectiva extensão. Muitas vezes, os primeiros socorros prestados à vítima, ao invés de ajudar, acabam agravando ainda mais a situação do paciente.

Disponível em: [www.bombeiros-bm.rs.gov.br](http://www.bombeiros-bm.rs.gov.br). Acesso em: 28 tev. 2012 (adaptado).

Ao se deparar com um indivíduo que sofreu queimadura com formação de flictena, o procedimento de primeiros socorros que deve ser realizado antes de encaminhar o paciente ao hospital é

- A) colocar gelo sobre a flictena para amenizar o ardor.
- B) utilizar manteiga para evitar o rompimento da flictena.
- C) passar creme dental para diminuir a ardência da flictena.
- D) perfurar a flictena para que a água acumulada seja liberada.
- E) cobrir a flictena com gazes molhadas para evitar a desidratação.

**GABARITO:**

QUESTÃO 1-C

QUESTÃO 2-A

QUESTÃO 3-C

QUESTÃO 4-C

QUESTÃO 5-D

QUESTÃO 6-E



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

## ORIENTAÇÕES PARA ESTUDO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS



Esta área do conhecimento engloba os seguintes componentes curriculares: História, Geografia, Sociologia e Filosofia.

**A prova de Ciências Humanas avaliará os seguintes conteúdos:**

### **Representação espacial**

Projeções cartográficas; leitura de mapas temáticos, físicos e políticos; tecnologias modernas aplicadas à cartografia.

**Bom estudo!**

**ATENÇÃO ESTUDANTE! PARA ACESSO ÀS PLATAFORMAS GOCONQR, MINDMEISTER, STOODI E KHANACADEMY É NECESSÁRIO REALIZAR CADASTRO.**

### **PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS**

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/projecoes-cartograficas.htm>

<https://atlascolar.ibge.gov.br/conceitos-gerais/o-que-e-cartografia/as-projec-o-es-cartograficas.html>

<https://www.todamateria.com.br/projecoes-cartograficas/>

<https://www.preparaenem.com/geografia/projecoes-cartograficas.htm>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://www.sogeografia.com.br/Conteudos/GeografiaFisica/Cartografia/content3.php>  
[https://www.curso-objetivo.br/vestibular/roteiro\\_estudos/projecoes\\_cartograficas.aspx](https://www.curso-objetivo.br/vestibular/roteiro_estudos/projecoes_cartograficas.aspx)  
<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/projecoes-cartograficas-cilindrica-conica-e-azimutal.htm>  
[http://csr.ufmg.br/cart01/cart01\\_parte3.pdf](http://csr.ufmg.br/cart01/cart01_parte3.pdf)  
<https://querobolsa.com.br/enem/geografia/mapas>  
<https://descomplica.com.br/artigo/cartografia-um-resumo-sobre-os-principais-aspectos/4DR/>

**Plataformas:**

Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de aprofundar o componente curricular, bem como textos e/ou demais materiais de apoio.

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/geografia/cartografia/sistemas-de-projecao/>

KHANACADEMY: <https://pt.khanacademy.org/math/linear-algebra/matrix-transformations/lin-trans-examples/v/introduction-to-projections>

BLOG DO ENEM: <https://blogdoenem.com.br/cartografia-formas-de-representar-fenomenos-geografia-enem/>

<https://blogdoenem.com.br/cartografia-projecoes-conica-plana-azimutal-geografia-enem/>

**Mapas mentais:**

<https://www.mindmeister.com/1485500770/proje-es-cartogr-ficas>

<https://www.mindmeister.com/1446769880/cronologia-das-representa-es-cartogr-ficas>

<https://www.goconqr.com/mindmap/22222246/proje-es-cartogr-ficas>

**Vídeos:**

YOUTUBE

[https://www.youtube.com/watch?v=w\\_LUpFrU-Tw](https://www.youtube.com/watch?v=w_LUpFrU-Tw)

<https://www.youtube.com/watch?v=x0B7Wv6bCfU>

<https://www.youtube.com/watch?v=ug4W9X4qBbM>

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

[https://www.youtube.com/watch?v=45kUHLsn\\_sk](https://www.youtube.com/watch?v=45kUHLsn_sk)

<https://www.youtube.com/watch?v=bxH4TvwcdMY>

<https://www.youtube.com/watch?v=9mySKrQgeXo>

**LEITURA DE MAPAS TEMÁTICOS, FÍSICOS E POLÍTICOS**

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://querobolsa.com.br/enem/geografia/mapas>

<https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/enem/interpretando-mapas-na-prova-enem.htm>

<https://guiadoestudante.abril.com.br/curso-enem-play/cartografia-e-leitura-de-mapas/>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/elementos-que-compoem-um-mapa.htm>

<https://www.preparaenem.com/geografia/legenda-dos-mapas.htm>

<https://descomplica.com.br/artigo/cartografia-um-resumo-sobre-os-principais-aspectos/4DR/>

**Plataformas:**

Nessas plataformas, o estudante encontra videoaulas capazes de aprofundar o componente curricular, bem como textos e/ou demais materiais de apoio.

STOODI: <https://www.stoodi.com.br/materias/geografia/cartografia/trabalhando-com-escalas-e-mapas-parte-1/>

<https://www.stoodi.com.br/materias/geografia/cartografia/trabalhando-com-escalas-e-mapas-parte-2/>

KHANACADEMY: <https://www.stoodi.com.br/materias/geografia/cartografia/mapas-e-cartas-um-historico/>

<https://pt.khanacademy.org/science/3-ano/terra-e-universo-3-ano/representacoes-da-terra/a/os-mapas>

BLOG DO ENEM: <https://blogdoenem.com.br/cartografia-tipos-de-mapas/>

**Vídeos:**

**YOUTUBE**

<https://www.youtube.com/watch?v=HOoVp7GU7p4>

<https://www.youtube.com/watch?v=AFoNqT8ySFI>

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

[https://www.youtube.com/watch?v=tR\\_rXa4BdpE](https://www.youtube.com/watch?v=tR_rXa4BdpE)

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

<https://www.youtube.com/watch?v=Cy8CYxfOP-U>

<https://www.youtube.com/watch?v=UIEG5pZJpCY>

<https://www.youtube.com/watch?v=0ouoil8ol64>

<https://www.youtube.com/watch?v=5bObBFWg0t0>

## TECNOLOGIAS MODERNAS APLICADAS À CARTOGRAFIA

- Sugestões de sites para realizar pesquisas acerca do componente curricular:

<https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/informatica/a-cartografia-novas-tecnologias/49983>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/mapa-as-novas-tecnologias.htm>

<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal9/Nuevastecnologias/Cartografiatematica/03.pdf>

<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/gpssystema-posicionamento-global.htm>

<https://www.embrapa.br/tema-geotecnologias/perguntas-e-respostas>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

<https://blog.cpetecnologia.com.br/geotecnologias-entenda-como-podem-auxiliar-os-seus-servicos/>  
<https://brasilescola.uol.com.br/geografia/gpssystema-posicionamento-global.htm>

### Vídeos:

YOUTUBE

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_TWsa1RycP8](https://www.youtube.com/watch?v=_TWsa1RycP8)  
<https://www.youtube.com/watch?v=097xNEBusMI&t=238s>  
[https://www.youtube.com/watch?v=4\\_Z98A7j1so](https://www.youtube.com/watch?v=4_Z98A7j1so)  
<https://www.youtube.com/watch?v=oygSIMNB-gk>  
<https://www.youtube.com/watch?v=S5SpMGWsi1w>  
<https://www.youtube.com/watch?v=sjsSM-k1tL8>

## ATIVIDADES

**Questão 1 (Enem 2018)** Anamorfose é a transformação cartográfica espacial em que a forma dos objetos é distorcida, de forma a realçar o tema. A área das unidades espaciais às quais o tema se refere é alterada de forma proporcional ao respectivo valor.

GASPAR, A. J. **Dicionário de ciências cartográficas**. Lisboa: Lidei, 2004.

A técnica descrita foi aplicada na seguinte forma de representação do espaço:

A)

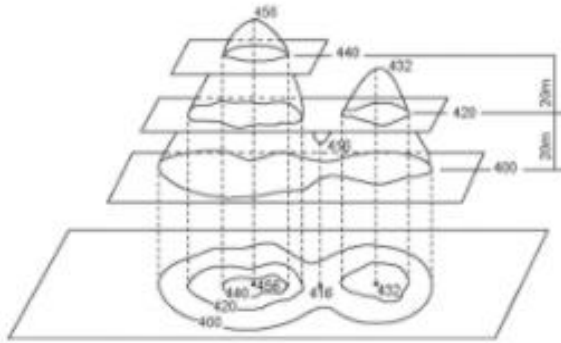


B)





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO



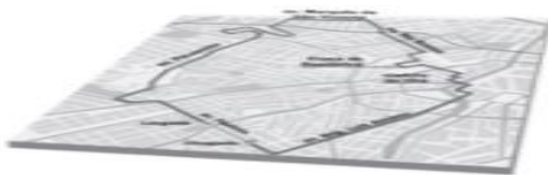
C)



D)



E)





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

**Questão 2 (Enem 2010)**



**Ciência Hoje**. v. 5, nº 27, dez. 1986. Encarte

Os quadrinhos mostram, por meio da projeção da sombra da árvore e do menino, a sequência de períodos do dia: matutino, meio-dia e vespertino, que é determinada

- A) pela posição vertical da árvore e do menino.
- B) pela posição do menino em relação à árvore.
- C) pelo movimento aparente do Sol em torno da Terra.
- D) pelo fuso horário específico de cada ponto da superfície da Terra.
- E) pela estação do ano, sendo que no inverno os dias são mais curtos que no verão.

**Questão 3 (Enem 2011)**



Disponível em: <http://www.infoescola.com>. Acesso em: 3 de jun. 2011.

Os mapas árabes ainda desenhavam o sul em cima e o norte embaixo, mas no século XIII a Europa já havia restabelecido a ordem natural do universo. O norte estava em cima e o sul embaixo. O mundo era um corpo, ao norte estava o rosto, limpo, que olhava o céu. Ao sul estavam as partes baixas, sujas, onde iam parar as imundícies e os seres escuros que eram a imagem invertida dos luminosos habitantes do norte.

GALEANO, E. Espelhos: Sul. Porto Alegre: L &PM, 2008 (adaptado).



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

A confecção de um mapa pode significar uma leitura ideológica do espaço. Assim, a Projeção de Mercator, muito utilizada para a visualização dos continentes, caracteriza-se por

- A) apresentar um hemisfério terrestre envolvido por um cone. As deformações aumentam na direção da base do cone.
- B) partir de um plano tangente sobre a esfera terrestre. Seus paralelos e meridianos são projetados a partir do centro do plano.
- C) conservar as formas, mas distorcer as superfícies das massas continentais. Seus paralelos e meridianos formam ângulos retos.
- D) alterar a forma dos continentes, preservando a área. Seus paralelos e meridianos formam ângulos retos.
- E) representar as formas e as superfícies dos continentes proporcionais à realidade. As linhas de meridianos acompanham a curvatura da terra.

**Questão 4 (Enem 2015)** A humanidade conhece, atualmente, um fenômeno espacial novo: pela primeira vez na história humana, a população urbana ultrapassa a rural no mundo. Todavia, a urbanização é diferenciada entre os continentes.

DURAND, M. F. et al. Atlas da mundialização: compreender o espaço mundial contemporâneo. São Paulo: Saraiva, 2009.

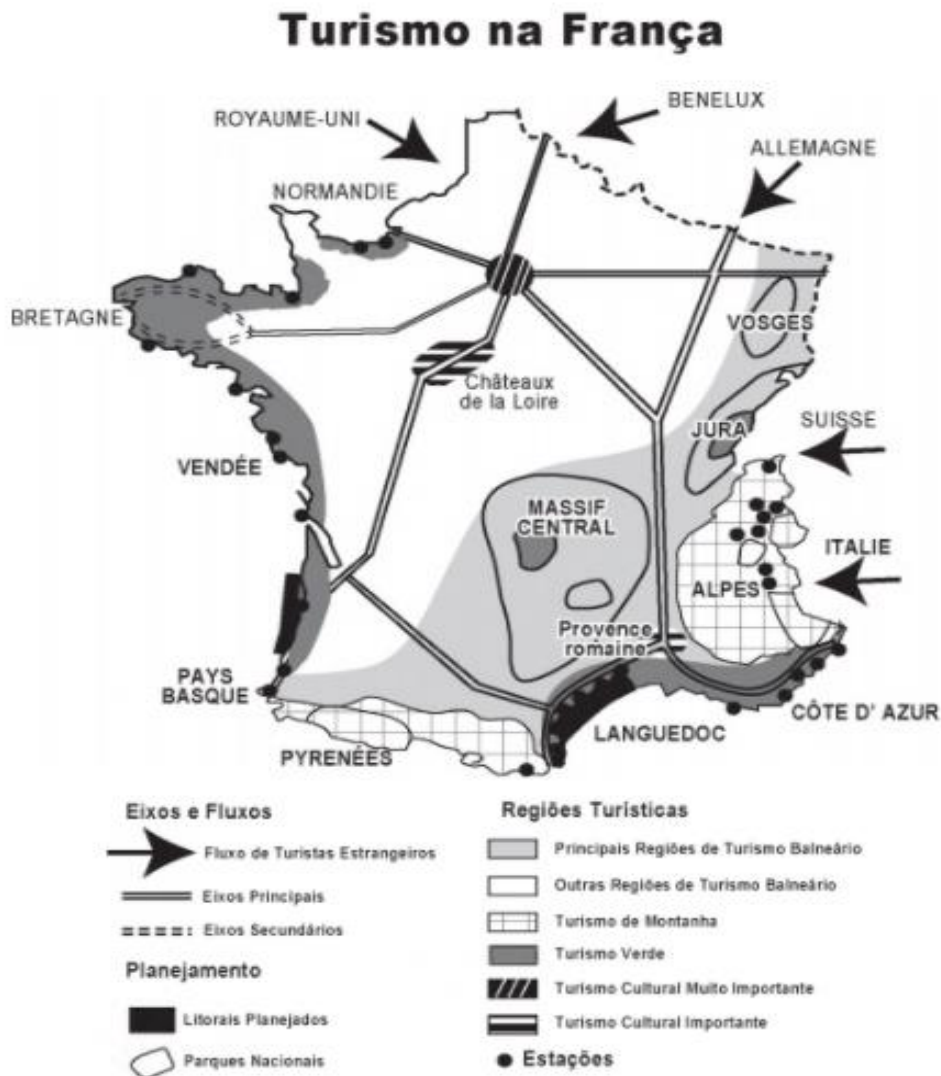
No texto, faz-se referência a um processo espacial de escala mundial. Um indicador das diferenças continentais desse processo espacial está presente em:

- A) Orientação política de governos locais.
- B) Composição religiosa de povos originais.
- C) Tamanho desigual dos espaços ocupados.
- D) Distribuição etária dos habitantes do território.
- E) Grau de modernização de atividades econômicas.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

**Questão 5 (Enem 2016)** A imagem apresenta um exemplo de croqui de síntese sobre o turismo na França.



Os croquis são esquemas gráficos que

- A) têm as medidas representadas em escala uniforme.
- B) ressaltam a distribuição espacial dos fenômenos e os fatores de localização.
- C) têm a representação gráfica de distâncias do terreno feita sobre uma linha reta graduada.
- D) indicam a relação entre a dimensão do espaço real e do espaço representado, por meio de uma proporção numérica.
- E) proporcionam a obtenção de informações acerca de um objeto, área ou fenômeno localizado na Terra, sem que haja contato físico.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

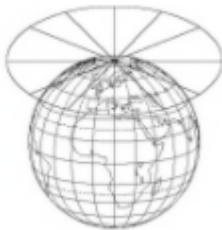
**Questão 6 (Enem 2016)**



Disponível em: [www.unric.org](http://www.unric.org). Acesso em: 9 ago. 2013.

A ONU faz referência a uma projeção cartográfica em seu logotipo. A figura que ilustra o modelo dessa projeção é:

A)



D)



B)



E)



C)





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

**Questão 7 (Enem 2010)** Pensando nas correntes e prestes a entrar no braço que deriva da Corrente do Golfo para o norte, lembrei-me de um vidro de café solúvel vazio. Coloquei no vidro uma nota cheia de zeros, uma bola cor rosa-choque. Anotei a posição e data: Latitude  $49^{\circ}49'$  N, Longitude  $23^{\circ}49'$  W. Tampei e joguei na água. Nunca imaginei que receberia uma carta com a foto de um menino norueguês, segurando a bolinha e a estranha nota.

KLINK, A. Parati: entre dois pólos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998 (adaptado).

No texto, o autor anota sua coordenada geográfica, que é

- A) a relação que se estabelece entre as distâncias representadas no mapa e as distâncias reais da superfície cartografada.
- B) o registro de que os paralelos são verticais e o convergem para os polos, e os meridianos são círculos imaginários, horizontais e equidistantes.
- C) a informação de um conjunto de linhas imaginárias que permitem localizar um ponto ou acidente geográfico na superfície terrestre.
- D) a latitude como distância em graus entre um ponto e o Meridiano de Greenwich, e a longitude como a distância em graus entre um ponto e o Equador.
- E) a forma de projeção cartográfica, usado para navegação, onde os meridianos e paralelos distorcem a superfície do planeta.

**GABARITO**

QUESTÃO 1 – C

QUESTÃO 2 – C

QUESTÃO 3 – C

QUESTÃO 4 – E

QUESTÃO 5 – B

QUESTÃO 6 – A

QUESTÃO 7 – C