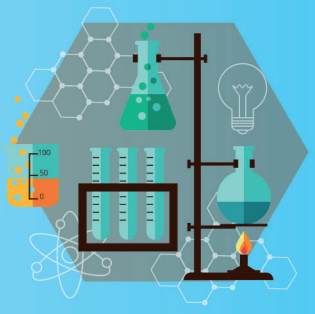
PLANO DE ESTUDO TUTORADO

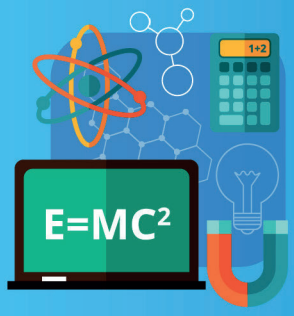
2º ANO

Ensino Médio

Regular Diurno

Volume 4





EDUCAÇÃO

MINAS GERAIS

GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

SUMÁRIO

LÍNGUA PORTUGUESA ..... pág. 1
Semana 1: Textualização do discurso poético ..... pág. 2
Semana 2: Textualização do discurso poético ..... pág. 5
Semana 3: Textualização do discurso poético ..... pág. 9
Semana 4: Textualização do discurso poético ..... pág. 12

MATEMÁTICA ..... pág. 14
Semana 1: Progressão aritmética ..... pág. 15
Semana 2: Progressão geométrica ..... pág. 19
Semana 3: Sistemas de equações ..... pág. 23
Semana 4: Sistemas lineares ..... pág. 27

BIOLOGIA ..... pág. 30
Semana 1: Características do Reino Protista ..... pág. 30
Semana 2: Doenças humanas causadas por protozoários ..... pág. 34
Semana 3: Algas ..... pág. 38
Semana 4: Origem e evolução das plantas ..... pág. 44

QUÍMICA ..... pág. 47
Semana 1: Energia de Ligação ..... pág. 47
Semana 2: Lei de Hess ..... pág. 51
Semana 3: Cinética Química – rapidez das reações químicas ..... pág. 55
Semana 4:Teoria das colisões ..... pág. 59

FÍSICA ..... pág. 64
Semana 1: Ondas ..... pág. 64
Semana 2: Fenômenos ondulatórios ..... pág. 66
Semanas 3 e 4: Ondas: reflexão, refração, difração, interferência e polarização ..... pág. 68

GEOGRAFIA ..... pág. 71
Semana 1: Capitalismo ..... pág. 71
Semana 2: Revolução Industrial ..... pág. 74
Semana 3: Industrialização brasileira ..... pág. 78
Semana 4: Indústria e meio ambiente ..... pág. 81

HISTÓRIA ..... pág. 85
Semana 1: Mercantilismo e o Tráfico de Escravizados ..... pág. 85
Semana 2: Revolução Industrial ..... pág. 88
Semana 3: Desenvolvimento tecnológico e mudanças no mundo do trabalho ..... pág. 91
Semana 4: Políticas imigratórias e mundo do trabalho ..... pág. 94

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

FILOSOFIA ..... pág. 98
Semana 1: Verdade e Validade ..... pág. 98
Semana 2: Ser e dever Ser ..... pág. 102
Semana 3: Liberdade e determinismo ..... pág. 105
Semana 4: Consciência e Ação ..... pág. 108

LÍNGUA INGLESA ..... pág. 111
Semana 1: Compreensão escrita (leitura) ..... pág. 111
Semana 2: Compreensão escrita (leitura) ..... pág. 114
Semana 3: Compreensão escrita (leitura) ..... pág. 116
Semana 4: Compreensão escrita (leitura) ..... pág. 120

ARTE ..... pág. 124
Semana 1: O que são Artes Visuais ..... pág. 124
Semana 2: As principais formas contemporâneas de artes plásticas ..... pág. 127
Semana 3: Estudando o Barroco ..... pág. 132
Semana 4: O Barroco Mineiro ..... pág. 136

EDUCAÇÃO FÍSICA ..... pág. 141
Semana 1: Alimentação ..... pág. 141
Semana 2: A diversidade cultural dos jogos e brincadeiras ..... pág. 148
Semana 3: Esporte, lazer e sociedade ..... pág. 152
Semana 4: Inclusão na educação física escolar ..... pág. 157

PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: **LÍNGUA PORTUGUESA**
ANO DE ESCOLARIDADE: **2º ANO – EM**
NOME DA ESCOLA:
ESTUDANTE:
TURMA: TURNO:
MÊS: TOTAL DE SEMANAS: **4**
NÚMERO DE AULAS POR SEMANA: **4** NÚMERO DE AULAS POR MÊS: **16**

ORIENTAÇÕES AOS PAIS E RESPONSÁVEIS	DICAS PARA O ESTUDANTE	QUER SABER MAIS?
Prezados pais e responsáveis, Seu filho(a) está iniciando o Plano de Estudo Tutorado – PET volume 4, mais uma jornada de aprendizagem nos diversos componentes curriculares. É de suma importância que você auxilie seu filho (a) na organização do tempo e no cumprimento das atividades. Contamos com sua valiosa colaboração!!!	**Olá estudante,** Seja bem-vindo(a) ao Plano de Estudo Tutorado - PET volume 4. Estamos iniciando mais uma jornada de aprendizagem, serão quatro semanas de muitas atividades e descobertas nos diversos componentes curriculares. Fique atento, pois você vai precisar retomar aprendizagens anteriores. Não se esqueça de pegar o seu caderno para registrar todo o seu aprendizado. Tenha uma excelente experiência!	**Aqui vão algumas dicas...** • Sempre que ficar uma dúvida em alguma atividade pesquise em diferentes fontes, busque ajuda do seu professor presencial, e lembre-se que você poderá encaminhá-la para ser respondida no Tira Dúvidas pelos telefones (31) 3254-3009 ou (31) 98295-2794. • Não deixe de baixar e acessar o App Estude em Casa, nele você terá acesso ao PET, às aulas, a materiais complementares, e poderá ainda dialogar com os seus professores pelo Chat. • Estude sempre fazendo anotações. Quando anotamos fazemos um esforço de síntese, e como resultado entendemos melhor.

SEMANA 1

EIXO TEMÁTICO:
Textualização do discurso poético.

TÓPICO:
Textualização do discurso poético
• O estrato fônico e as estratégias musicais.
• O estrato óptico e as estratégias visuais.
• O estrato semântico e a construção de imagens poéticas.

HABILIDADE:
(CBC 14.0.) Reconhecer e usar, produtiva e autonomamente, estratégias de textualização do discurso poético, na compreensão e na produção de textos.

CONTEÚDOS RELACIONADOS:
14.1. Reconhecer estratégias musicais e visuais do discurso poético em um texto ou sequência textual literária.
14.2. Reconhecer efeitos de sentido de estratégias musicais e visuais do discurso poético em um texto ou sequência literária.
14.3. Usar, em um texto ou sequência textual, estratégias visuais e musicais do discurso poético em função dos efeitos de sentido pretendidos.

INTERDISCIPLINARIDADE:
Linguagens e Suas Tecnologias (literatura e música) e Ciências Humanas e Sociais.

ATIVIDADES

ATIVIDADE 1

A literatura pode se apresentar como música e os poemas musicados podem evidenciar o país da mistura e da diversidade. O Brasil ainda precisa se haver com a frase histórica de Joaquim Nabuco, inclusive incorporada por Caetano Veloso em música: "a escravidão permanecerá por muito tempo como a característica nacional". A identidade brasileira está eivada de ancestralidade negra e também indígena e nossa cultura provém tanto desses falares, dos ditados populares, das expressões, quanto da dança, do jogo, da capoeira e, em especial, da canção, da musicalidade. Assim como nos Estados Unidos, nossa maior vertente de composição popular se vê impregnada pela raiz africana e sua sonoridade. Do samba, ao rock, pop, samba, passando pelo reggae, pelo funk, pelo forró, à música soul, até a conformação da sigla MPB, também entendida como MPB – "música preta brasileira",

EMBALA EU – Clementina de Jesus – Disco Raízes do Samba, 1979 – 2ª Faixa

Embala eu, embala eu
Menininha do Gantois
Embala pra lá, embala pra cá
Menininha do Gantois

Oh, dá-me a sua benção
Menininha do Gantois
Livrai-me dos inimigos
Menininha do Gantois

Dá-me a sua proteção
Menininha do Gantois
Guiai os meus passos por onde eu caminhar
Vira os olhos grandes de cima de mim
Pras ondas do mar

Os versos musicados do poema *Embala eu* de Clementina de Jesus tornam-se uma súplica, uma verdadeira reza na qual ela pede ajuda. Descreva os versos nos quais esses pedidos se apresentam.

PARA SABER MAIS: Sujeitos dessa literatura

Clementina de Jesus - Foi essa mulher quem despertou em João Bosco a africanidade, marca registrada da obra do cantor e compositor mineiro. Martinho da Vila é mestre do samba e do partido-alto graças a ela. Ao vê-la cantar no Teatro Opinião, no Rio de Janeiro, o jovem Milton Nascimento pirou: "Era a África na minha frente", afirmava nosso querido cantor. Neta de escravizados, ex-empregada doméstica, mulher do povo, Clementina de Jesus não foi apenas o elo do Brasil do século 20 com a África ancestral, a cantora sempre será a voz dos milhões de negros "desfeitos no fazimento do Brasil", como tão bem definiu o antropólogo e escritor Darcy Ribeiro. Para ele, vinha daquela artista "a poderosa voz anunciadora do brasileiro que, amanhã, se assumirá como povo mulato, mais africano que lusitano.

Chico César e sua música literatura poesia que corta como punhal.

Conhecido pelo hit "Mama África", o artista paraibano realizou sua primeira incursão na literatura em 2005, quando lançou "Cantáteis: Cantos Elegíacos de Amozade". Voltou à seara em 2015, com "Versos Pornográficos", e 2016, com o infantil "O Agente Laranja e a Maçã do Amor". Chico César nasceu no município de Catolé do Rocha, no interior da Paraíba, e aos dezesseis anos mudou-se para João Pessoa, formando-se em jornalismo, profissão que exerceu na editora Abril em São Paulo para onde se mudou aos 21 anos de idade.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

ATIVIDADE 2

Leia todo o poema em forma de música de Chico César e responda com exemplos do poema. Por que essa música recebe o nome de Mama África?

MAMA ÁFRICA de Chico César – Disco Aos Vivos, 1995 – 2ª Faixa

A minha mãe
É mãe solteira
E tem que
Fazer mamadeira
Todo dia
Além de trabalhar
Como empacotadeira
Nas Casas Bahia...(2x)
Mama África, tem
Tanto o que fazer
Além de cuidar neném
Além de fazer denguim
Filhinho tem que entender
Mama África vai e vem
Mas não se afasta de você...
Mama África
A minha mãe
É mãe solteira
E tem que
Fazer mamadeira
Todo dia
Além de trabalhar
Como empacotadeira
Nas Casas Bahia...
Quando Mama sai de casa
Seus filhos de olodunzam
Rola o maior jazz
Mama tem calo nos pés
Mama precisa de paz...
Mama não quer brincar mais
Filhinho dá um tempo
É tanto contratempo
No ritmo de vida de mama...
Mama África
A minha mãe
É mãe solteira
E tem que
Fazer mamadeira
Todo dia
Além de trabalhar
Como empacotadeira
Nas Casas Bahia...(2x)
É do Senegal
Ser negão, Senegal...
Deve ser legal
Ser negão, Senegal...(3x)
Mama África
A minha mãe
É mãe solteira
E tem que
Fazer mamadeira
Todo o dia
Além de trabalhar
Como empacotadeira
Nas Casas Bahia...(2x)
Mama África
A minha mãe
Mama África
A minha mãe
Mama África...

Composição de Chico César

ATIVIDADE 3

Pensando em como os diálogos entre os tempos históricos podem ocorrer numa mesma produção textual, apresentamos essa poesia musicada de Chico César que conversa com o leitor fazendo-o adentrar ao universo da maternidade com seus elementos sendo apresentados de forma metafórica. Quem é a África da música poema de Chico César? Utilize versos do poema musicado para exemplificar sua resposta.

SEMANA 2

EIXO TEMÁTICO:
Textualização do discurso poético.

TÓPICO:
Textualização do discurso poético
• O estrato fônico e as estratégias musicais.
• O estrato óptico e as estratégias visuais.
• O estrato semântico e a construção de imagens poéticas.

HABILIDADE:
(CBC 14.0.) Reconhecer e usar, produtiva e autonomamente, estratégias de textualização do discurso poético, na compreensão e na produção de textos.

CONTEÚDOS RELACIONADOS:
14.1. Reconhecer estratégias musicais e visuais do discurso poético em um texto ou sequência textual literária.
14.2. Reconhecer efeitos de sentido de estratégias musicais e visuais do discurso poético em um texto ou sequência literária.
14.3. Usar, em um texto ou sequência textual, estratégias visuais e musicais do discurso poético em função dos efeitos de sentido pretendidos.

INTERDISCIPLINARIDADE:
Área de Linguagens e suas Tecnologias – Arte/Música.

ATIVIDADES

ATIVIDADE 1

LITERATURA – Música é poesia musicada.

A musicalidade em toda sua complexidade que envolve ritmo, som, harmonia e letra é um dos elementos mais pujantes da cultura africana na diáspora negra. A literatura está eivada de textos musicados, são os poemas em forma de canção.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

CANDEEIRO DE VOVÓ – CD A música brasileira deste século por seus autores e intérpretes – 2003

Dona Ivone Lara

Vige, Minha Nossa Senhora
Cadê o candeeiro de vovó
Seu troféu lá de Angola
Cadê o candeeiro de vovó
Era lindo e iluminava
Os caminhos de vovó
Sua luz sempre firmava
Os pontos de vovó
Quando veio de Angola
Era livre na Bahia
Escondia o candeeiro
Dia, noite, noite e dia
Mas um golpe traiçoeiro
Do destino a envolveu
Ninguém sabe até hoje
Como o candeeiro desapareceu
Vovó chorou, de cortar o coração
Não tem mais o candeeiro
Pra enfrentar a solidão
Vovó chorou, chorou
Como há tempos não se via
Com saudades de Angola
E sua mocidade na Bahia

A partir da leitura dos versos:

"Cadê o candeeiro de vovó, Seu troféu lá de Angola, Cadê o candeeiro de vovó, Era lindo e iluminava Os caminhos de vovó", faça um pequeno texto descritivo apresentando esse instrumento em seus detalhes realizando uma releitura da imagem que os versos suscitam.

ATIVIDADE 2

SORRISO NEGRO (Disco Sorriso Negro, 1981) – Jorge Portela e Adilson Barbado

Um sorriso negro, um sorriso negro
Um abraço negro
Trás felicidade
Negro sem emprego
Fica sem sossego
Negro é a raiz de liberdade
Um sorriso negro, um sorriso negro
Um abraço negro
Trás felicidade
Negro sem emprego
Fica sem sossego
Negro é a raiz de liberdade
Negro é uma cor de respeito
Negro é inspiração
Negro é silêncio é luto
Negro é a solidão
Negro que já foi escravo
Negro é a voz da verdade
Negro é destino é amor
Negro também é saudade
Um sorriso negro, um sorriso negro
Um abraço negro
Trás felicidade
Negro sem emprego
Fica sem sossego
Negro é a raiz de liberdade
Negro é uma cor de respeito
Negro é inspiração
Negro é silêncio é luto
Negro é a solidão
Negro que já foi escravo
Negro é a voz da verdade
Negro é destino é amor
Negro também é saudade
Um sorriso negro
Um abraço negro
Trás felicidade
Negro sem emprego
Fica sem sossego
Negro é a raiz de liberdade
Um sorriso negro, um sorriso negro
Um abraço negro
Trás felicidade
Negro sem emprego
Fica sem sossego
Negro é a raiz de liberdade
Um sorriso negro, um sorriso negro
Um abraço negro
Trás felicidade
Negro sem emprego
Fica sem sossego
Negro é a raiz de liberdade
Um sorriso negro, um sorriso negro
Um abraço negro
Trás felicidade
Negro sem emprego
Fica sem sossego
Negro é a raiz de liberdade
Um sorriso negro, um sorriso negro
Um abraço negro
Trás felicidade
Negro sem emprego
Fica sem sossego
Negro é a raiz de liberdade
Negro é a raiz de liberdade
Negro é a raiz de liberdade

PARA SABER MAIS

Dona Ivone Lara foi a primeira mulher a ter um samba-enredo cantado na avenida no Brasil. Como se não bastasse, mulher negra, pobre, imersa em reduto machista e de preconceitos. Mas Dona Ivone Lara venceu todos eles, com voz mansa e andar macio, embora se impondo pela graça de suas músicas e o talento que comprovou na raça. "Sorriso Negro" foi um presente dos amigos Jorge Portela e Adilson Barbado para gravar no álbum da cantora de 1981, que recebeu este título. Verdadeira música de afirmação e de combate ao racismo, confirma entre seus versos: "Negro é a raiz da liberdade". A música foi regravada pela trupe do "Fundo de Quintal" e por Mart'nália.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

Em cada verso dessa música-literatura-poema é possível perceber uma exaltação da população negra através de uma série de adjetivos que invocam o quanto ser negro é potente. Faça uso da sua capacidade de interpretação e escreva um texto trazendo os elementos do poema *O sorriso negro* para corroborar suas afirmativas justificando a expressão: "Negro é a raiz da liberdade".

SEMANA 3

EIXO TEMÁTICO:
Textualização do discurso poético.

TÓPICO:
Textualização do discurso poético
• O estrato fônico e as estratégias musicais.
• O estrato óptico e as estratégias visuais.
• O estrato semântico e a construção de imagens poéticas.

HABILIDADE:
(CBC 14.0.) Reconhecer e usar, produtiva e autonomamente, estratégias de textualização do discurso poético, na compreensão e na produção de textos.

CONTEÚDOS RELACIONADOS:
14.1. Reconhecer estratégias musicais e visuais do discurso poético em um texto ou sequência textual literária.
14.2. Reconhecer efeitos de sentido de estratégias musicais e visuais do discurso poético em um texto ou sequência literária.
14.3. Usar, em um texto ou sequência textual, estratégias visuais e musicais do discurso poético em função dos efeitos de sentido pretendidos.

INTERDISCIPLINARIDADE:
Área de Linguagens e suas Tecnologias – Arte/Música.

ATIVIDADES

IDENTIDADE – disco Chorando Estrelas, 1992 – Jorge Aragão

Elevador é quase um templo
Exemplo pra minar teu sono
Sai desse compromisso
Não vai no de serviço
Se o social tem dono, não vai...
Quem cede a vez não quer vitória
Somos herança da memória
Temos a cor da noite
Filhos de todo açoite
Fato real de nossa história
(2x)
Se o preto de alma branca pra você
É o exemplo da dignidade
Não nos ajuda, só nos faz sofrer
Nem resgata nossa identidade
Elevador é quase um templo
Exemplo pra minar teu sono
Sai desse compromisso
Não vai no de serviço
Se o social tem dono, não vai...
Quem cede a vez não quer vitória
Somos herança da memória
Temos a cor da noite
Filhos de todo açoite
Fato real de nossa história
(2x)
Se o preto de alma branca pra você
É o exemplo da dignidade
Não nos ajuda, só nos faz sofrer
Nem resgata nossa identidade
Elevador é quase um templo
Exemplo pra minar teu sono
Sai desse compromisso
Não vai no de serviço
Se o social tem dono, não vai...
Quem cede a vez não quer vitória
Somos herança da memória
Temos a cor da noite
Filhos de todo açoite
Fato real de nossa história

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

PARA SABER MAIS

Jorge Aragão é bem direto na música "Identidade", ao abordar o preconceito que acontece de maneira velada no país. Ao discriminar o elevador como o ambiente dessa prática, Aragão faz um recorte para ser mais incisivo ao diagnosticar costumes tristemente enraizados. O samba lançado em 1999 discorre também sobre frases de preconceito racial históricas no Brasil, dentre elas a do tal "preto de alma branca". Sem perder o ritmo e o suingue, Aragão mostra o descompasso de país formado essencialmente pela miscelânea, mas que relega muitos daqueles que o construíram a posições inferiores, com pouca perspectiva de ascendência social. A não ser pelo elevador de serviço...

1 – Ao reler os versos abaixo é possível pensar que a nossa identidade brasileira ainda em formação tem negado sua ascendência de matriz africana.

"Se o preto de alma branca pra você
É o exemplo da dignidade
Não nos ajuda, só nos faz sofrer
Nem resgata nossa identidade."

De que maneira a sociedade brasileira tem negado à parcela negra da população o reconhecimento de sua ancestralidade, conforme a afirmativa acima?

2 – Essa cantiga tem uma função social que é traduzida pelos versos espalhados em todo o poema musicado de Jorge Aragão, você consegue perceber e descrever? Faça um esforço e explicite seu entendimento desse texto.

3 – Jorge Aragão, Clementina de Jesus, Chico César, Dona Ivone Lara e vários outros artistas fizeram de suas letras musicais verdadeiros poemas que são grandes reflexões-denúncias da negação de nosso pertencimento étnico, cuja ancestralidade é africana. Escreva abaixo versos de alguma das músicas-poema que apresentamos nessa proposta ou que você conhece ou já tenha escutado, afinal os versos musicados são pura poesia.

4 – Para Jorge Aragão e para muitas pessoas negras desse país o elevador de serviço representa uma grande mazela da sociedade brasileira que camufla ou explicita de forma violenta o racismo brasileiro. Os versos abaixo sinalizam uma orientação. Baseada nessa música, escreva quais são as melhores estratégias para que o racismo não ocorra no Brasil.

> Elevador é quase um templo
> Exemplo pra minar teu sono
> Sai desse compromisso
> Não vai no de serviço
> Se o social tem dono, não vai...

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

SEMANA 4

EIXO TEMÁTICO:
Textualização do discurso poético.

TÓPICO:
Reconhecer e usar, produtiva e autonomamente, estratégias de textualização do discurso poético, na compreensão e na produção de textos.

HABILIDADE (S):
1. Reconhecer estratégias musicais e visuais do discurso poético em um texto ou sequência textual literária.
2. Reconhecer efeitos de sentido de estratégias musicais e visuais do discurso poético em um texto ou sequência literária.
3. Usar, em um texto ou sequência textual, estratégias visuais e musicais do discurso poético em função dos efeitos de sentido pretendidos.

CONTEÚDOS RELACIONADOS:
Intertextualidade e metalinguagem • Intertextualidade: estratégias (citação, epígrafe, alusão, referência, paráfrase, paródia, pastiche) e efeitos de sentido. • Metalinguagem: marcas e efeitos de sentido.

INTERDISCIPLINARIDADE:
Área de Linguagens e suas tecnologias.

ATIVIDADES

ATIVIDADE 1

Poesia é estrada movediça

Quem é o escritor da literatura? O trabalho com a poesia é justamente aquele mais marcado por incertezas: as palavras podem ter múltiplos sentidos, a materialidade do signo/palavra (seu som, sua forma visual, sua disposição na página) adquire tanta ou maior importância que o significado, o ritmo do verso nem sempre coincide com a sintaxe da frase, as regras gramaticais podem ser (intencionalmente) desrespeitadas, novas palavras são criadas, enfim, o mundo como o conhecemos, tanto o exterior quanto o interior, é reinventado através da linguagem. Como se isso não fosse o bastante, ainda há o fato de que os poemas, embora se pareçam em muitas coisas, são muito diferentes entre si, uns mais solenes, outros debochados, uns profundos, outros puro divertimento, uns reconfortantes, outros desestabilizadores.

Mas calma lá! Há textos bem fincados na realidade na qual estamos inseridos.

Já imaginou que as músicas contam histórias, assim com a literatura? Narrar uma situação, ou um caso, ou um fato através da escrita é, também fazer literatura. Por isso a escrita com seus rodeios e palavras escolhidas de forma especial traduzem o cuidado do escritor para com o texto e o leitor.

É isso que faz a magia da poesia, não é mesmo? Você já ouviu falar em Literatura de Cordel? A literatura de cordel também conhecida no Brasil como folheto ou literatura popular em verso, ou simplesmente cordel, é um gênero literário popular escrito frequentemente na forma rimada, originado em relatos orais e depois impresso em folhetos. Para terminarmos essa proposta escreva um pouco da sua história através de poemas, podem ser versos curtos, use sua criatividade e traga os momentos mais interessantes de sua história.

PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: **MATEMÁTICA**
ANO DE ESCOLARIDADE: **2º ANO – EM**
NOME DA ESCOLA:
ESTUDANTE:
TURMA: TURNO:
MÊS: TOTAL DE SEMANAS: **4**
NÚMERO DE AULAS POR SEMANA: **4** NÚMERO DE AULAS POR MÊS: **16**

SEMANAS 1 A 4

EIXO TEMÁTICO V
Funções Elementares e Modelagem.

Tema 11:
Funções.

TÓPICO:
23. Progressão aritmética.
25. Progressão geométrica.
27. Sistemas de equações lineares.

HABILIDADE(S) do CBC
23.1. Resolver problemas que envolvam a soma dos primeiros termos de uma progressão aritmética.
25.1. Resolver problemas que envolvam a soma dos primeiros termos de uma progressão geométrica.
27.1. Reconhecer se uma tripla ordenada é solução de um sistema de equações lineares.
27.2. Resolver um sistema de equações lineares com duas variáveis e interpretar o resultado geometricamente.
27.3. Resolver problemas que envolvam um sistema de equações lineares.

CONTEÚDOS RELACIONADOS:
Conceitos, demonstrações da soma dos termos de uma progressão aritmética e de uma progressão geométrica. Conceito, definições de sistemas de equações lineares, resolução de problemas em diversos contextos.

SEMANA 1

Nesta semana, você aprenderá resolver problemas que envolvam a soma dos termos de uma progressão aritmética.

Antes de começarmos nossa aprendizagem, vamos fazer uma pequena revisão. Para isso, atenção na situação abaixo!

Na aula de Ciências, Eduarda obteve as seguintes informações sobre o Cometa Halley:

Fonte: https: //br.freepik.com/. Acesso em: 17/07/2020.

"O Cometa Halley foi identificado em 1682 pelo astrônomo Edmund Halley. É visível a cada 76 anos, quando fica próximo da Terra. A sua próxima aparição será a sexta, desde sua identificação."

Eduarda, que hoje tem 16 anos, logo pensou: "Será que terei oportunidade de ver o cometa Halley? Em qual ano?". Como Eduarda é uma aluna sempre atenta e estudiosa, usou seus conhecimentos em **Progressão Aritmética** para responder seus questionamentos.

Se o cometa Halley passa de 76 em 76 anos ($r = 76$), *pode-se considerar que os anos de suas aparições se comportam como uma Progressão Aritmética* (*PA*).

Assim, consideramos como primeira aparição o ano de 1682 ($a_1 = 1682$).

Como foi informado na aula de Ciências, sua próxima aparição será a sexta ($n = 6$).

Queremos descobrir o ano da sexta aparição ($a_6 = ?$).

Lembrando que o termo geral de uma PA é dado por $a_n = a_1 + (n - 1) \times r$.

então, $a_6 = 1682 + (6 - 1) \times 76$; *logo,* $a_6 = 2062$.

Eduarda concluiu que terá a oportunidade de ver o cometa Halley no ano de 2062.

Agora é a sua vez de exercitar e aplicar o termo geral da PA.

ATIVIDADES

1 – Usando a fórmula do termo geral de uma PA, determine

a) o 15º termo da PA (6, 11, ...).

b) o 1º termo da PA em que $r = -4$ e $a_{12} = -29$.

c) o número de termos da PA, sabendo que o último termo é 78, $r = 4$ e $a_1 = 6$.

d) a razão da PA, cujo primeiro termo é –3 e o quinto termo vale 17.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

2 – (PORTAL DA OBMEP) Os comprimentos dos degraus da escada abaixo diferem uniformemente em 2 cm entre os vizinhos de cima para baixo.

Imagem: http://www.ekshiksha.org.in/eContent-Show.do?documentId=206

O degrau mais inferior mede 45 cm. Qual a medida do segundo degrau de cima para baixo?

3 – (Banco Simave) Mara financiou um apartamento em vinte anos. O plano popular do qual ela se utilizou prevê o pagamento de 12 prestações mensais e iguais durante o ano. O valor da prestação mensal de um determinado ano é R$ 40,00 a mais que no ano anterior. Sabendo que a prestação do terceiro ano é de R$ 180,00, qual será o valor da prestação mensal do 11º ano do financiamento?

a) R$ 350,00 b) R$ 440,00 c) R$ 500,00 d) R$ 540,00

4 – (ENEM) O número mensal de passagens de uma determinada empresa aérea aumentou no ano passado nas seguintes condições: em janeiro foram vendidas 33 000 passagens; em fevereiro, 34 500; em março, 36 000. Esse padrão de crescimento se mantém para os meses subsequentes.
Quantas passagens foram vendidas por essa empresa em julho do ano passado?

a) 38 000 b) 40 500 c) 41 000 d) 42 000 e) 48 000

5 – (ENEM) O slogan "Se beber não dirija", muito utilizado em campanhas publicitárias no Brasil, chama a atenção para o grave problema da ingestão de bebida alcoólica por motoristas e suas consequências para o trânsito. A gravidade desse problema pode ser percebida observando como o assunto é tratado pelo Código de Trânsito Brasileiro. Em 2013, a quantidade máxima de álcool permitida no sangue do condutor de um veículo, que já era pequena, foi reduzida, e o valor da multa para motoristas alcoolizados foi aumentado. Em consequência dessas mudanças, observou-se queda no número de acidentes registrados em uma suposta rodovia nos anos que se seguiram às mudanças implantadas em 2013, conforme dados no quadro.

Ano	2013	2014	2015
Número total de acidentes	1050	900	850

Suponha que a tendência de redução no número de acidentes nessa rodovia para os anos subsequentes seja igual à redução absoluta observada de 2014 para 2015.
Com base na situação apresentada, o número de acidentes esperados nessa rodovia em 2018 foi de

a) 150. b) 450. c) 550. d) 700. e) 800.

Agora sim, você está pronto! Vamos resolver problemas que envolvam a soma dos termos de uma progressão aritmética.

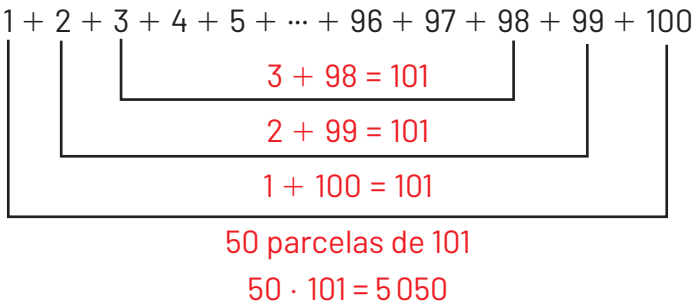
Observe a seguinte sequência numérica: (1, 2, 3, 4, 5, ..., 96, 97, 98, 99, 100). Essa sequência é uma PA de razão 1.

Você vai concordar que somar os termos dessa PA pode ser trabalhoso.

Veja:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \cdots + 96 + 97 + 98 + 99 + 100.$$

Porém, podemos notar que:



Assim, $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \cdots + 96 + 97 + 98 + 99 + 100 = 5\,050 =$

$= 101 \times 50 = (1 + 100) \times \frac{100}{2} = \frac{(1 + 100) \times 100}{2}$.

Como demonstrado em (Dante, 2017) e (Iezzi, 2017), esse raciocínio pode ser generalizado para o cálculo da soma dos *n* primeiros termos de uma progressão aritmética. Portanto, a soma dos *n* primeiros termos de uma PA $(a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n, \ldots)$ é dada por $S_n = \frac{(a_1 + a_n) \times n}{2}$.

Atividade resolvida:

1 – (Dante, 2017) Um teatro possui 12 poltronas na primeira fileira, 14 na segunda e 16 na terceira; as demais fileiras se compõem na mesma sequência. Qual a lotação máxima desse teatro, sabendo que nele existem 20 fileiras?

Resolução: *Veja que as poltronas de cada fileira formam a PA (12, 14, 16, ...) e, para calcular o total de poltronas, devemos somar as poltronas de cada uma das 20 fileiras* (S_{20}).

Primeiro, vamos descobrir quantas poltronas tem na 20ª fileira.

Sabemos que $r = 2$, $a_1 = 12$, $n = 20$, *e com a fórmula do termo geral* $a_n = a_1 + (n - 1) \times r$, *obtemos:* $a_{20} = 12 + (20 - 1) \times 2 \Rightarrow a_{20} = 12 + 19 \times 2 \Rightarrow a_{20} = 12 + 38 \Rightarrow a_{20} = 50$.

Agora, podemos determinar o número de poltronas desse teatro $S_n = \frac{(a_1 + a_n) \times n}{2}$:

$$S_{20} = \frac{(12 + 50) \times 20}{2} \Rightarrow S_{20} = \frac{62 \times 20}{2} \Rightarrow S_{20} = 620.$$

Portanto, a lotação máxima desse teatro é 620.

Agora é sua vez!

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

ATIVIDADES

6 – Determine

a) a soma dos 11 primeiros termos da PA (5, 8, ...).

b) a soma dos 9 primeiros termos da PA (–5, –10, ...).

c) a soma dos 6 primeiros termos da PA em que $a_1 = -9$ e $r = 7$.

d) o número de termos de uma PA em que $S_n = 710$, $a_1 = 7$ e $a_n = 64$.

7 – Um ciclista exercita-se 5 horas por dia, percorrendo 42 km na primeira hora, 38 km na segunda hora, 34 km na terceira e assim por diante. Nessas condições, quantos quilômetros:

a) percorrerá na quinta hora?

b) terá percorrido, no total, ao final das 5 horas?

8 – (Banco Simave) Márcio quer treinar para disputar uma corrida. Ele programa correr 500 m no primeiro dia e, a partir do segundo dia, correrá 250 m a mais do que havia corrido no dia anterior. Cumprindo essa programação, quantos quilômetros, no total, ele terá corrido em trinta dias?

a) 7,75. b) 62,5. c) 123,75. d) 247,5.

9 – (ENEM) Jogar baralho é uma atividade que estimula o raciocínio. Um jogo tradicional é a Paciência, que utiliza 52 cartas. Inicialmente são formadas sete colunas com as cartas. A primeira coluna tem uma carta, a segunda tem duas cartas, a terceira tem três cartas, a quarta tem quatro cartas, e assim sucessivamente até a sétima coluna, a qual tem sete cartas, e o que sobra forma o monte, que são as cartas não utilizadas nas colunas. A quantidade de cartas que forma o monte é

a) 21. b) 24. c) 26. d) 28. e) 31.

10 – (ENEM) As projeções para a produção de arroz no período de 2012 — 2021, em uma determinada região produtora, apontam para uma perspectiva de crescimento constante da produção anual. O quadro apresenta a quantidade de arroz, em toneladas, que será produzida nos primeiros anos desse período, de acordo com essa projeção.

Ano	Projeção da produção (t)
2012	50,25
2013	51,50
2014	52,75
2015	54,00

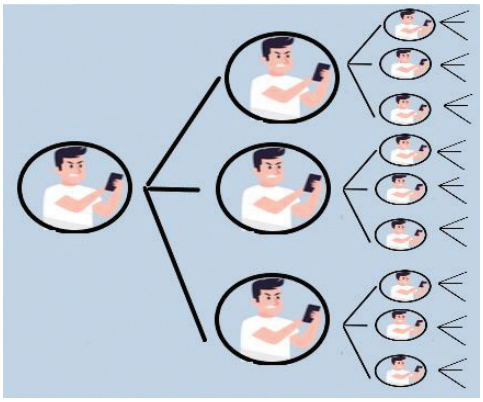
A quantidade total de arroz, em toneladas, que deverá ser produzida no período de 2012 a 2021 será:

a) 497,25. b) 500,85. c) 502,87. d) 558,75. e) 563,25.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

SEMANA 2

Nesta semana, você aprenderá a resolver problemas que envolvam a soma dos termos de uma progressão geométrica.



Fonte: https: //br.freepik.com/. Acesso em: 19/07/2020 e adaptada pelo autor.

Como na semana anterior, vamos fazer uma pequena revisão. Para isso, atenção na situação abaixo!

Você já pensou no cuidado que temos que ter ao repassar uma notícia nas redes sociais?

Suponha que, ao receber uma notícia em uma rede social, você repasse essa notícia para três amigos na primeira hora e cada um desses amigos a repassem para três novos amigos na hora seguinte. Se considerarmos que esse padrão seja mantido, na décima hora, quantas pessoas terão recebido essa notícia?

Observe, na tabela abaixo, que o número de pessoas que recebem a notícia segue o padrão de uma progressão geométrica (PG).

1ª hora	2ª hora	3ª hora	4ª hora
3	9	27	...

Nessa PG, temos o primeiro termo $a_1 = 3$, a razão $q = 3$ e o número de termos $n = 10$.

Já sabemos que o termo geral de uma PG é dado por $a_n = a_1 \times q^{(n-1)}$.

Então, temos: $a_{10} = 3 \times 3^{(10-1)} \Rightarrow a_{10} = 3 \times 3^9 \Rightarrow a_{10} = 59\,049$.

Portanto, na décima hora, 59 049 pessoas receberam essa notícia.

ATIVIDADES

Agora é a sua vez! Use seus conhecimentos sobre o termo geral de uma PG.

1 – Determine

a) o 10º termo da PG (5, –15, 45, –135, ...).

b) o 5º termo da PG (1, 5, ...).

c) a razão da PG na qual $a_1 = 2$ e $a_7 = 8\,192$.

d) o número de termos de uma PG em que $a_n = 1458$, $a_1 = 18$ e $q = 3$.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

2 – Ao observar uma bactéria com o auxílio de um microscópio, um técnico nota que ela se subdivide em duas, ao fim de uma hora, e que cada nova bactéria tem o mesmo comportamento. Nessas condições, responda as questões a seguir.

a) Qual é o termo geral da sequência formada pelas quantidades de bactérias, após cada subdivisão?

b) Quantas bactérias resultarão desse processo, ao final de 8 horas?

3 – (ENEM) Para comemorar o aniversário de uma cidade, a prefeitura organiza quatro dias consecutivos de atrações culturais. A experiência de anos anteriores mostra que, de um dia para o outro, o número de visitantes no evento é triplicado. É esperada a presença de 345 visitantes para o primeiro dia do evento. Uma representação possível do número esperado de participantes para o último dia é

a) 3×345

b) $(3 + 3 + 3) \times 345$

c) $3^3 \times 345$

d) $3 \times 4 \times 345$

e) $3.3^3 \times 345$

Agora sim! Já que lembramos de como usar a fórmula do termo geral da PG, vamos resolver problemas que envolvam a soma dos termos de uma progressão geométrica.

SOMA DOS n TERMOS DE UMA PROGRESSÃO GEOMÉTRICA – PG

1º caso: Progressão geométrica finita $(a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n)$, com razão $q \neq 1$ e $q \neq 0$.

Seja S_n a soma dos termos da PG $(a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n)$. Então,

$S_n = a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_{n-1} + a_n \Rightarrow S_n = a_1 + a_1q + a_1q^2 + \cdots + a_1 q^{n-2} + a_1 q^{n-1}$. **(I)**

Multiplicando ambos os membros da equação **(I)** pela razão q da PG, obtemos:

$$qS_n = a_1q + a_1q^2 + a_1q^3 + \cdots + a_1q^{n-1} + a_1 q^n. \textbf{ (II)}$$

Subtraindo as equações **(I)** e **(II)**, temos:

$$S_n - qS_n = a_1 - a_1q^n \Rightarrow S_n(1 - q) = a_1(1 - q^n). \textbf{ (III)}$$

Como $q \neq 1$, podemos dividir ambos os membros da equação (III) por $(1 - q)$, concluindo que:

$$S_n = \frac{a_1(1 - q^n)}{(1 - q)}.$$

2º caso: Progressão geométrica infinita $(a_1, a_2, a_3, \ldots)$, com razão q entre –1 e 1 $(-1 < q < 1)$.

Como visto no caso anterior, a soma dos n primeiros termos da PG é $(a_1, a_2, a_3, \ldots)$ é:

$$S_n = \frac{a_1(1 - q^n)}{(1 - q)}.$$

Observe que: $S_n = \frac{a_1(1 - q^n)}{(1 - q)} \Rightarrow S_n = \frac{a_1 - a_1q^n}{(1 - q)} \Rightarrow S_n = \frac{a_1}{(1 - q)} - \frac{a_1q^n}{(1 - q)}$.

Quando o número n de termos aumenta indefinidamente, ou seja, tende ao infinito, a potência q^n se aproxima indefinidamente de zero, ou seja, tende a zero, pois o número q está entre –1 e 1. Assim, a expressão S_n se aproxima indefinidamente de $\frac{a_1}{1 - q}$. Indicando esse limite por S, temos:

$$S_n = \frac{a_1}{1 - q}.$$

Esse limite é chamado de soma dos infinitos termos da PG infinita $(a_1, a_2, a_3, \ldots)$.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

Atividade resolvida:

1 – Vamos voltar ao problema inicial desta semana e mudar a pergunta.

- Suponha que ao receber uma notícia em uma rede social, você repasse essa notícia para três amigos na primeira hora e cada um desses amigos a repassem para três novos amigos na hora seguinte. Se considerarmos que esse padrão seja mantido, na décima hora, quantas pessoas **ao todo** terão recebido essa notícia?

***Resolução**: Agora queremos saber o total de pessoas que receberão a notícia, ou seja,*

S_{10} = nº de pessoas da 1ª hora + nº de pessoas da 2ª hora + ⋯ + nº de pessoas da 10ª hora.

Utilizando a fórmula da soma dos n primeiros termos de uma PG, $S_n = \frac{a_1(1-q^n)}{1-q}$, temos:

$$S_{10} = \frac{3(1-3^{10})}{1-3} \Rightarrow S_{10} = \frac{3(1-59\,049)}{-2} \Rightarrow S_{10} = \frac{3(-59\,048)}{-2} = 88\,572.$$

Ao todo, 88 572 pessoas receberam a notícia.

2 – Determine a soma dos termos da progressão geométrica infinita $(9, 3, 1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \ldots)$.

Resolução: Inicialmente perceba que a razão da PG é $q = \frac{a_2}{a_1}$ $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ que é um número entre -1 e 1. Utilizando a fórmula da soma dos infinitos termos de uma PG infinita, $S = \frac{a_1}{1-q}$, temos:

$$S = \frac{9}{1-\frac{1}{3}} = \frac{9}{\frac{2}{3}} = 9 \times \frac{3}{2} = \frac{27}{2}.$$

Logo, a soma dos infinitos termos dessa PG é $\frac{27}{2}$.

ATIVIDADES

4 – Determine

a) a soma dos seis primeiros termos da PG (2, –4, 8, ...).

b) a soma dos oito primeiros termos da PG (640, 320, 160, ...).

c) a soma dos infinitos termos da PG infinita (20, 10, 5, ...).

d) a soma dos termos da PG (1, 2, ..., 512).

5 – Qual é a quantidade de elementos da PG finita (1, 2, 4, ...), sabendo que a soma dos termos dessa PG é 1023?

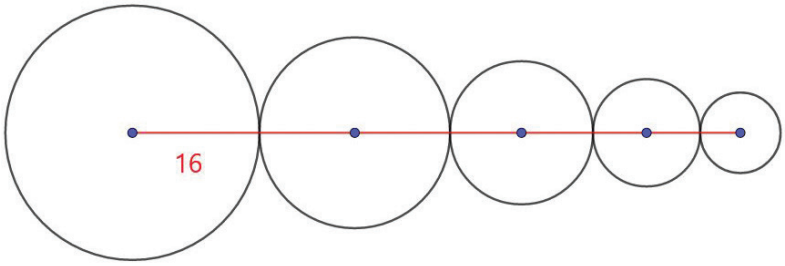
6 – Uma moça seria contratada como balconista para trabalhar, de segunda a sábado, nas duas últimas semanas que antecederiam o Natal. O patrão ofereceu R$ 1,00 pelo primeiro dia de trabalho e, nos dias seguintes, o dobro do que ela recebera no dia anterior. A moça recusou o trabalho. Se ela tivesse aceito a oferta, quanto teria recebido pelos 12 dias de trabalho?

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

7 – (Banco Simave) As entradas para um show de rock foram vendidas nos 10 dias anteriores ao espetáculo. No primeiro dia, foram vendidas apenas 42 entradas, mas, aos poucos, o interesse do público aumentou, de modo que, nos demais dias, a venda de entradas foi sempre o dobro do dia anterior. Quantas entradas foram vendidas para esse show?

a) 21504. b) 42966. c) 43008. d) 107730.

8 – Considere a sequência dos 5 círculos a seguir.



Sabendo que o raio de cada um desses círculos mede $\frac{1}{2}$ do raio do círculo anterior, responda as questões que seguem.

a) Qual é a soma dos perímetros das circunferências desses círculos?

b) Qual é a soma das áreas desses círculos?

9 – (Banco Simave) Na soma dos termos da PG $(2, 2 \times 3, 2 \times 3^2, 2 \times 3^3, \ldots, 2 \times 3^n)$, obtém-se 2186. O valor de n é

a) 5. b) 6. c) 7. d) 8.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

SEMANA 3

Nesta semana, vamos começar o estudo de sistemas de equações. Esse conteúdo é extremamente útil e aplicável em diversas áreas do conhecimento.

Para estudarmos sistemas de equações lineares, é importante definirmos o que é **Equação Linear**.

De acordo com (Iezzi, 2017), **Equação Linear** nas incógnitas x, y, z e t é toda equação escrita na forma $b_1x + b_2y + b_3z + b_4t = c$, onde b_1, b_2, b_3, b_4 e c são coeficientes reais, sendo c chamado de termo independente da equação.

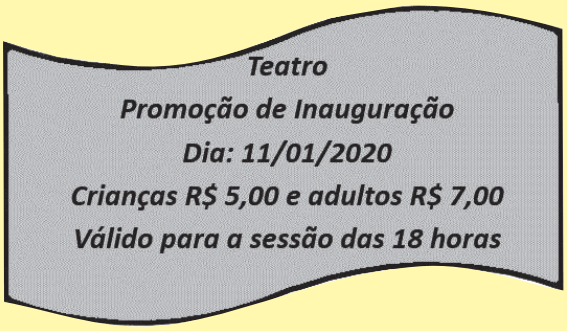
Exemplos:

- $4x - 3y + t = 5$
- $2a + \frac{7}{5}b = -1$
- $x - 8y + 5z - t = 19$
- $\sqrt{2}x - 2y + z = -\frac{1}{5}$

Observe que uma equação linear é uma equação do primeiro grau, com uma ou mais incógnitas.

Tendo definido o que é equação linear, vamos analisar a situação descrita abaixo.

Na inauguração de um teatro, um gerente com a intenção de atrair o público, fez a seguinte promoção:



Fonte: Criada pela autora no Paint3D

No encerramento da promoção, o gerente verificou que 280 ingressos foram vendidos, sendo arrecadada a quantia de R$ 1780,00 com essa venda.

Desconhecemos a quantidade de ingressos vendidos para crianças (chamaremos de x) e a quantidade de ingressos vendidos para adultos (chamaremos de y).

Podemos garantir que $x + y = 280$.

Além disso, sabemos que cada ingresso para criança custou R$ 5,00 e que cada ingresso para adulto custou R$ 7,00, arrecadando as quantias $5x$ e $7y$, respectivamente, totalizando R$ 1780,00. Logo, determinamos a seguinte equação linear: $5x+7y=1780$.

Reduziu-se o problema a duas equações, com duas incógnitas, e solução única, formando, assim, o **sistema de equações lineares**: $\begin{cases} x + y = 280 \\ 5x + 7y = 1780 \end{cases}$

Esse sistema linear é 2×2, por ter 2 equações e 2 incógnitas.

Generalizando, um sistema linear $m \times n$ possui m equações e n incógnitas.

Nesse momento, vamos analisar se alguma das opções a seguir é solução do sistema $\begin{cases} x + y = 280 \\ 5x + 7y = 1780 \end{cases}$.

a) 100 crianças e 180 adultos
b) 80 crianças e 200 adultos
c) 146 crianças e 150 adultos
d) 90 crianças e 190 adultos

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

***Resolução**: Basta substituirmos a incógnita x pela quantidade de crianças e a incógnita y pela quantidade de adultos e encontrarmos sentenças verdadeiras nas duas equações.*

a) $x = 100$ e $y = 180$
$100 + 180 = 280$ **Verdade**
$5 \times 100 + 7 \times 180 = 1780$ **Falso**

b) $x = 80$ e $y = 200$
$80 + 200 = 280$ **Verdade**
$5 \times 80 + 7 \times 200 = 1780$ **Falso**

c) $x = 146$ e $y = 150$
$146 + 150 = 280$ **Falso**
$5 \times 146 + 7 \times 150 = 1780$ **Verdade**

d) $x = 90$ e $y = 190$
$90 + 190 = 280$ **Verdade**
$5 \times 90 + 7 \times 190 = 1780$ **Verdade**

Para verificar se um par ordenado ou uma tripla ordenada é solução de um sistema linear 2×2 ou 3×3, respectivamente, bastar substituir os valores correspondentes e obter sentenças verdadeiras para todas as equações do sistema.

Exemplos:

Verifique se a tripla ordenada $(5, 3, 2)$ é solução do sistema $\begin{cases} x + y + z = 10 \\ x - y + z = 4 \\ x - y - z = 0 \end{cases}$

Substituindo $x = 5$, $y = 3$ e $z = 2$, obtemos $5 + 3 + 2 = 10$, $5 - 3 + 2 = 4$ e $5 - 3 - 2 = 0$.

Como todas as sentenças encontradas são verdadeiras, a tripla ordenada $(5, 3, 2)$ é solução do sistema.

ATIVIDADES

1 – Em cada item, verifique quais triplas ordenadas são soluções do sistema.

a) $\begin{cases} 5x + y + z = 0 \\ x - 4y + 3z = 0 \\ 2x - 2y + 2z = 0 \end{cases}$ I)$(-1, 5, 0)$ II)$(0, 0, 0)$ III)$(1, -2, -3)$

b) $\begin{cases} x + y + 6z = 0 \\ x - y - z = 5 \\ 2x - 6y - z = 5 \end{cases}$ I)$(0, 0, 0)$ II)$(5, 1, -1)$ III)$(2, 2, -1)$

2 – (Banco Simave) Considere o sistema de equações lineares.

$$\begin{cases} 2x + 4y - 3z = 8 \\ x - 6y = -4 \\ x + 7y + 8z = 9 \end{cases}$$

Qual das triplas ordenadas (x, y, z) seguintes é solução desse sistema?

a) $(1, 2, 0)$. b) $(2, 1, 0)$. c) $(4, 5, 5)$. d) $(3, -5, 16)$.

3 – (Banco Simave) As afirmativas abaixo sobre o sistema S, nas variáveis x, y e z, dado por $\begin{cases} 2x + 2z = 4 \\ x + y = 2 \end{cases}$, podem ser verdadeiras, V, ou falsas, F. Classifique-as.

I. A tripla ordenada (1,1,1) é solução do sistema S.

II. A tripla ordenada (1,0,1) é solução do sistema S.

As afirmativas I e II são, respectivamente,

a) V, V. b) V, F. c) F, V. d) F, F.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

4 – (Banco Simave) O professor da turma do 2º ano pediu que seus alunos escrevessem uma solução do sistema $\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x + 3z = 5 \end{cases}$ no quadro. Três alunos escreveram as seguintes triplas ordenadas (x, y, z):

Dora: $(1, 1, 1)$ **Ivo:** $\left(0, \frac{4}{3}, \frac{5}{3}\right)$ **Malu:** $\left(\frac{5}{2}, \frac{1}{2}, 0\right)$

Fizeram afirmações corretas:

a) Dora e Ivo, apenas.

b) Dora e Malu, apenas.

c) Ivo e Malu, apenas.

d) Dora, Ivo e Malu.

5 – Um professor de Matemática propôs a seus alunos que determinassem o valor de alguns parâmetros, no caso, a, b e c, colocados no lugar de alguns coeficientes das equações que formam o sistema de equações lineares abaixo.

$$\begin{cases} -x + 2y - 2z = 3a \\ 5x - y - az = -3b \\ -6x + y + z = b - a + c \end{cases}$$

Esse professor disse aos alunos que a tripla $(1, 2, 3)$ é solução desse sistema.

Nessas condições, a soma dos valores dos parâmetros a, b e c é igual a

a) 0. b) –3. c) –4. d) –5. e) –9.

Agora sim! Vamos resolver o sistema linear do problema do teatro: $\begin{cases} x + y = 280 \\ 5x + 7y = 1780 \end{cases}$

Método da Substituição

Escolhemos uma equação, por exemplo, $x + y = 280$, e vamos isolar a incógnita x: $x = 280 - y$.
Em seguida, substituímos x por $280 - y$ na equação $5x + 7y = 1780$; assim, obtemos:

$$5(280 - y) + 7y = 1780 \Rightarrow 1480 - 5y + 7y = 1780 \Rightarrow 2y = 380 \Rightarrow y = \frac{380}{2} \Rightarrow y = 190.$$

Agora, substituindo y por 190 na equação $x + y = 280$, temos:

$$x + 190 = 280 \Rightarrow x = 280 - 190 \Rightarrow x = 90.$$

Método da Adição

Nesse método, adicionamos as duas equações, membro a membro, com a intenção de anular uma das incógnitas.

No sistema $\begin{cases} x + y = 280 \\ 5x + 7y = 1780 \end{cases}$, para que, ao adicionarmos as duas equações, membro a membro, anulemos uma das incógnitas, precisamos de coeficientes opostos de uma mesma incógnita, por exemplo, $-5x$ e $5x$; assim, multiplicamos a equação $x + y = 280$ por -5 e obtemos a equivalente $-5x - 5y = -1400$.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

Voltamos ao sistema, substituindo a equação $x + y = 280$ pela equivalente $-5x - 5y = -1400$, obtendo $\begin{cases} -5x - 5y = -1400 \\ 5x + 7y = 1780 \end{cases}$.

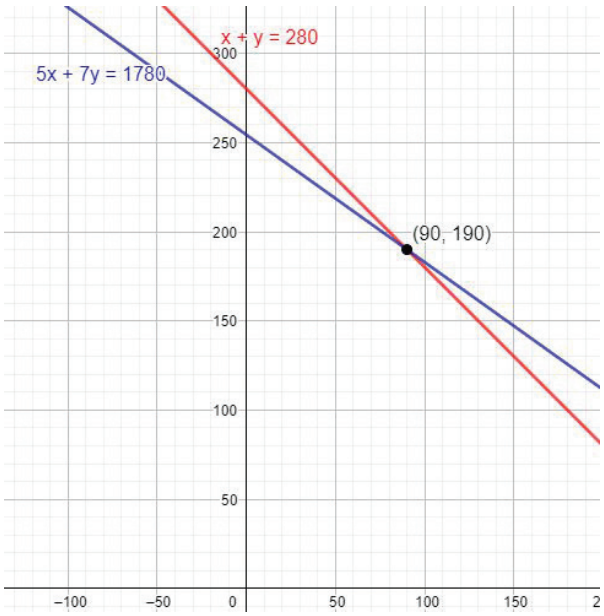
Adicionando as duas equações, membro a membro, desse sistema temos: $2y = 380 \Rightarrow y = 190$.

Agora, substituindo y por 190 em quaisquer uma das equações do sistema, por exemplo, $x + y = 280$, temos: $x + 190 = 280 \Rightarrow x = 280 - 190 \Rightarrow x = 90$.

Representação Gráfica

Se isolamos y nas equações $x + y = 280$ e $5x + 7y = 1780$, veremos que são funções polinomiais de 1º grau, que, com já sabemos, são representadas por retas no plano cartesiano.

A solução do sistema $\begin{cases} x + y = 280 \\ 5x + 7y = 1780 \end{cases}$ é a interseção das duas retas, nesse caso, o ponto (90, 190).



ATIVIDADES

6 – Resolva cada sistema linear e o represente geometricamente.

a) $\begin{cases} 2x + 5y = 9 \\ -x + 7y = 5 \end{cases}$ b) $\begin{cases} -x + y = 5 \\ -3x - y = 7 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x + 2y = 6 \\ 3x - 2y = 26 \end{cases}$

7 – (Iezzi, 2017) Em uma padaria, dois cafés e cinco mini pães de queijo custam R$ 14,20; três cafés e sete mini pães de queijo custam R$ 20,60.
Quanto custa quatro cafés e dez mini pães de queijo?

8 – (Banco Simave) A solução do sistema $\begin{cases} x - y + z = -2 \\ y + 2z = 1 \\ z = -1 \end{cases}$ é:

a) (3, 4, –1). b) (–1, 1, 0). c) (2, 3, –1). d) (4, 3, –1).

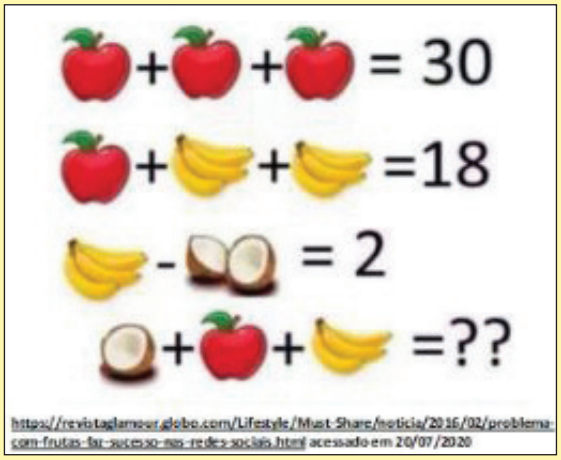
EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

SEMANA 4

Nesta semana, vamos praticar mais atividades com problemas envolvendo sistemas lineares.

Problemas de Matemática, como o representado a seguir, fazem muito sucesso nas redes sociais.

Com o nosso conhecimento de sistemas lineares, fica fácl resolver este e outros desafios.



https://revistaglamour.globo.com/Lifestyle/Must-Share/noticia/2016/02/problema-com-frutas-faz-sucesso-nas-redes-sociais.html acessado em 20/07/2020

Para começar, vamos combinar que cada maçã será representada por m, cada banana por b e cada metade de um coco por c.

Reescrevendo o desafio em forma de sistema, temos;

$$\begin{cases} m + m + m = 30 \\ m + 4b + 4b = 18 \\ 4b - 2c = 2 \end{cases}$$

Reduzindo os termos semelhantes nas equações desse sistema, obtemos: $\begin{cases} 3m = 30 \\ m + 8b = 18 \\ 4b - 2c = 2 \end{cases}$.

Da equação $3m = 30$, segue que $m = 10$.

Substituindo m por 10 em $m + 8b = 18$, temos $10 + 8b = 18 \Rightarrow 8b = 18 - 10 \Rightarrow b = \frac{8}{8} \Rightarrow b = 1$.

Finalmente, substuindo b por 1 em $4b - 2c = 2$, obtemos: $4 \times 1 - 2c = 2 \Rightarrow -2c = -2 \Rightarrow c = 1$.

A resposta à pergunta desse desafio se resume em determinar o valor da expressão $c + m + 3b$.

Substituindo, nessa expressão, os valores de m, b e c encontrados, temos: $1 + 10 + 3 \times 1 = 14$.

Atividade resolvida:

1 – (Souza, 2016) Paulo sacou R$ 240,00 reais em um caixa eletrônico em cédulas de 20 e 50 reais. Ao todo foram sacadas 9 cédulas. Chamando de x e y as quantidades de cédulas de 20 e 50 reais, respectivamente, escreva um sistema linear e determine quantas cédulas de cada tipo foram sacadas.

Resolução: Ao todo foram sacadas 9 cédulas: $x + y = 9$.

Paulo sacou R$240,00 em cédulas de 20 (x) e 50 (y): $20x + 50y = 240$.

Dessas duas equações obtemos o sistema $\begin{cases} x + y = 9 \\ 20x + 50y = 240 \end{cases}$

Aplicando o método de substituição para resolver esse sistema, temos:

- Isola a incógnita x na equação $x + y = 9$: $x = 9 - y$;
- Substitui x por $9 - y$ na equação $20x + 50y = 240$:

$20(9 - y) + 50y = 240 \Rightarrow -20y + 50y = 240 - 180 \Rightarrow 30y = 60 \Rightarrow y = \frac{60}{30} \Rightarrow y = 2$;

Agora, na equação $x + y = 9$, substitui y por 2: $x + 2 = 9 \Rightarrow x = 9 - 2 \Rightarrow x = 7$.

Portanto, Paulo sacou **7** notas de 20 e **2** notas de 50, totalizando R$ 240,00.

Vamos praticar!

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

ATIVIDADES

1 – (ENEM) Uma pessoa compra semanalmente, numa mesma loja, sempre a mesma quantidade de um produto que custa R$ 10,00 a unidade. Como já sabe quanto deve gastar, leva sempre R$ 6,00 a mais do que a quantia necessária para comprar tal quantidade, para o caso de eventuais despesas extras. Entretanto, um dia, ao chegar à loja, foi informada de que o preço daquele produto havia aumentado 20%. Devido a esse reajuste, concluiu que o dinheiro levado era a quantia exata para comprar duas unidades a menos em relação à quantidade habitualmente comprada.

A quantia que essa pessoa levava semanalmente para fazer compra era

a) R$ 166,00. b) R$ 156,00. c) R$ 84,00. d) R$ 46,00. e) R$ 24,00.

2 – (Banco Simave) Júlio gosta muito de ir ao cinema. Nos últimos dois meses, ele gastou R$ 63,00 com ingressos, indo ao cinema em cinco segundas-feiras e em dois sábados. No cinema que Júlio frequenta, o preço do ingresso na segunda feira é a metade do preço do ingresso no sábado.
Qual o preço do ingresso no sábado?

a) R$ 9,00. b) R$ 10,00. c) R$ 14,00. d) R$ 18,00.

3 – (Banco Simave) No fim do dia, ao fechar o caixa de sua loja, Mônica verificou que havia R$ 20,00 em moedas de R$ 0,25 e de R$ 1,00, e que a diferença entre o número de moedas de R$ 0,25 e o número de moedas de R$ 1,00 era igual a 5.

O número de moedas de R$ 0,25 que Mônica contou é um número

a) menor que 13. b) entre 13 e 18. c) entre 19 e 25. d) maior que 26.

4 – (Banco Simave) Uma loja de roupas masculinas anuncia a seguinte promoção:

GRANDE PROMOÇÃO		
Mercadoria Comprada	**Você Paga**	**Leve Grátis**
3 Camisas	R$ 75,00	1 Bermuda
4 Bermudas	R$ 90,00	1 Calça
2 Calças	R$ 80,00	1 Camisa

Entretanto, os preços das peças oferecidas gratuitamente estão, na verdade, embutidos no preço pago pelo comprador.

Qual é o preço real de uma calça?

a) 15 reais. b) 25 reais. c) 30 reais. d) 40 reais.

5 – Dois irmãos, Sérgio e Juca, possuem idades que, somadas, totalizam 27 anos. Quando Sérgio nasceu, Juca tinha 3 anos de idade. Representando a idade de Sérgio por s e a idade de Juca por j, é possível expressar essa situação pelo sistema $\begin{cases} s + j = 27 \\ j - s = 3 \end{cases}$.

Desse modo, as idades de Sérgio e Juca, em anos, são, respectivamente, iguais a

a) 12 e 15. b) 15 e 12. c) 18 e 15. d) 24 e 3.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

6 – (ENEM) Durante uma festa de colégio, um grupo de alunos organizou uma rifa. Oitenta alunos faltaram à festa e não participaram da rifa. Entre os que compareceram, alguns compraram três bilhetes, 45 compraram 2 bilhetes, e muitos compraram apenas um. O total de alunos que comprou um único bilhete era 20% do número total de bilhetes vendidos, e o total de bilhetes vendidos excedeu em 33 o número total de alunos do colégio.

Quantos alunos compraram somente um bilhete?

a) 34 b) 42 c) 47 d) 48 e) 79

7 – (ENEM) Para incentivar a reciclagem e evitar lixo espalhado durante as festas de final de ano, a prefeitura de uma cidade fez uma campanha com sorteio de prêmios. Para participar do sorteio, era necessário entregar cinco latinhas de alumínio ou três garrafas de vidro vazias para ter direito a um cupom. Um grupo de estudantes de uma escola trocou suas latinhas e garrafas de vidro e com isso adquiriram dez cupons; outro grupo trocou o triplo das garrafas e a mesma quantia de latinhas do primeiro grupo, conseguindo vinte cupons.

Quantas garrafas de vidro e quantas latinhas, respectivamente, o segundo grupo trocou ?

a) 5 e 15. b) 15 e 5. c) 15 e 25. d) 45 e 25. e) 45 a 75.

REFERÊNCIAS

IEZZI, Gelson. Matemática ciências e aplicações. 2017. Editora Saraiva.

MORGADO, Augusto César e CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. Matemática Discreta.2015. Editora SBM.

LEONARDO, Fabio Martins de. Conexões com a Matemática. 2016. Editora Moderna.

SOUZA, Joamir e GARCIA, Jaqueline. Contato Matemático. 2016. Editora FTD.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática Contexto e Aplicação. 2017. Editora Ática.

MINAS GERAIS. SEE. Conteúdo Básico Comum de Matemática. 2005. Educação Básica – Ensino Médio.

LIMA, Elon Lages et al. A Matemática do Ensino Médio. Volume 2. 6.ed. – Rio de Janeiro. SBM. 2006.

SITES CONSULTADOS**:**

OBMEP. Disponível em: https://portaldosaber.obmep.org.br/. Acesso em:15/06/2020.

Banco de questões SIMAVE/MG. Disponível em: http://simavebancodeitens.educacao.mg.gov.br/. Acesso em: 15/06/2020.

TV ESCOLA. Percursos Educativos: http://hotsite.tvescola.org.br/percursos/mapa-de-matematica/. Acesso em: 19/06/2020.

FREEPIK. Disponível em https://br.freepik.com/. Acesso em: 19/06/2020.

PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: **BIOLOGIA**
ANO DE ESCOLARIDADE: **2º ANO – EM**
NOME DA ESCOLA:
ESTUDANTE:
TURMA: TURNO:
MÊS: TOTAL DE SEMANAS: **4**
NÚMERO DE AULAS POR SEMANA: **2** NÚMERO DE AULAS POR MÊS: **8**

SEMANA 1

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S): História da Vida na Terra.
OBJETO(S) DE CONHECIMENTO: Reino Protista.
HABILIDADE(S): H.14. Características fisiológicas e adaptações dos seres vivos nos diferentes ambientes da Terra.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: H.14.3. Reconhecer a importância de alguns representantes do grupo Protista no ambiente e na saúde.

AO FINAL DESTA AULA O ESTUDANTE SERÁ CAPAZ DE:
• Identificar os principais representantes do Reino Protista. • Compreender a importância dos protistas para o ambiente. • Compreender a fisiologia dos protistas.

TEMA: CARACTERÍSTICAS DO REINO PROTISTA

DURAÇÃO: 1h40 (2 horas/aula)
Caro (a) estudante! Nessa semana você vai poder estudar sobre a as características dos Protozoários.

Os protozoários são seres eucariontes, unicelulares e heterótrofos. A maioria deles é aquático de vida livre, mas alguns são parasitas e vivem dentro do corpo de outros seres vivos, inclusive dos humanos. O termo protozoário deriva das palavras em latim *proto* "primitivo" e *zoon* "animal", ou seja, animal primitivo. Isso porque já foram considerados animais por serem heterótrofos.

1 – Características Gerais

Os protozoários pertencem ao Reino Protista, juntamente com as algas. Por serem eucariontes, apresentam núcleo individualizado e sua única célula exerce todas as funções que normalmente há nos multicelulares: respiração, excreção e reprodução. Uma característica típica de suas células é a presença de vacúolos contráteis ou pulsáteis, com função de realizar regulação osmótica. Devido à diferença de concentração entre o citoplasma e o ambiente externo, há entrada constante de água por osmose. Assim, o vacúolo controla a quantidade de água, recolhendo e eliminando o excesso.

Alimentação

Para se alimentar, os protozoários capturam o alimento por **fagocitose**, dando origem aos fagossomos, que se fundem aos lisossomos, formando os **vacúolos digestivos**. Após a digestão, dentro dos vacúolos, os restos são eliminados por clasmocitose.

Reprodução

A reprodução pode se dar de forma assexuada e ocorre por:

- **Divisão binária**: a célula-mãe se divide e origina duas células-filhas;
- **Divisão múltipla**: a célula faz muitas mitoses, forma muitos núcleos que se dividem em células pequenas.

Imagem 1: Conjugação entre paramécios

Disponível em: https: //www.todamateria.com.br/protozoarios/. Acesso em: 24 de jun. de 2020.

Os paramécios, que também se reproduzem assexuadamente, por fissão binária, fazem sexo, que no entanto não está diretamente relacionado com a reprodução, porque não gera novos organismos. Cabe salientar que em biologia, sexo é obtenção de material genético de outro indivíduo. O mecanismo pelo qual fazem sexo é conhecido como **conjugação** e tem alguns detalhes interessantes entre os paramécios.

Apesar de serem unicelulares, os paramécios contêm micronúcleos (2n) que, quando do pareamento dos paramécios (figura acima), sofrem meiose, gerando quatro micronúcleos haploides (n). Curiosamente três destes micronúcleos são eliminados, restando apenas um, que subsequentemente sofre mitose, de modo que cada um dos paramécios pareados tem dois núcleos haploides e idênticos.

Durante a conjugação, que leva à produção de uma ponte citoplasmática, estes indivíduos trocam micronúcleos, de modo que cada indivíduo sai da conjugação com o seu próprio micronúcleo (n) e o micronúcleo recebido do indivíduo com quem pareou (também n) que se fundem para formar um micronúcleo diploide (2n). Repare que os dois paramécios resultantes são geneticamente idênticos entre si, mas diferentes dos paramécios que deram origem a eles. Tenha em mente também que estes dois micronúcleos que agora são idênticos e estão em dois indivíduos distintos, ao fazer meiose, necessariamente gerarão núcleos haploides diferentes do que os geraram, que serão fundidos com outros micronúcleos n, de modo que este processo leva ao aumento da variabilidade.

Alguns autores consideram que a conjugação pode ser considerada uma forma de reprodução sexuada porque os paramécios, ao se reproduzirem por fissão binária após a conjugação, gerarão indivíduos diferentes daquele que existia antes da conjugação, ou seja, o resultado no final do processo é semelhante ao gerado pela reprodução sexuada. Como tudo em biologia, este é um problema que surge da necessidade de dar nomes a todos os processos. O importante é não se prender aos nomes e tentar compreender o processo, que se parece em muito com a formação de gametas de organismos sexuados multicelulares. Outra confusão que pode ocorrer é que alguns autores se referem aos indivíduos que fazem conjugação como machos e fêmeas, enquanto outros restringem a definição de fêmea para o grupo de indivíduos que apresentam o gameta maior. Para estes últimos autores, como não há gametas em paramécios, talvez chamar um indivíduo de macho e o outro de fêmea talvez não faça sentido.

Classificação

Os protozoários foram classificados (colocados em caixinhas chamadas de filos) em função do **modo de locomoção**, compartilhado entre algumas espécies. A tabela abaixo mostra como foi feita a subdivisão.

Imagem 2: Quadro com as características dos grupos de protozoários.

Tabela 2. Características de grupos de protozoários

Filos	Estruturas locomotoras	Ambientes	Exemplos
Sarcodina ou **Rhizopoda** (sarcodinos)	Pseudópodes	Vida livre ou parasitária	Amebas
Zoomastigophora (mastigóforos ou flagelados)	Flagelos	Vida livre ou parasitária	Tripanssomo e giárdia
Ciliophora (ciliados)	Cílios	Vida livre, poucos parasitas	Paramécio e vorticela
Sporozoa ou **Apicomplexa** (esporozoários)	Ausente	Parasitas intracelulares	Plasmódio e toxoplasma

Disponível em: https://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=625&ei=003zXqemNey450UPq5qU6As&q=quadro+com+grupos+de+protozoarios&oq=quadro+com+grupos+de+protozoarios&gs_lcp=CgNpbWcQAzoFCAAQsQM6AggAOgYIABAIEB5Q-0wDWL_BBGDFxwRoAHAAeACAAeQEiAHaK5IBDDAuMjguMS4yLjAuMpgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nsAEA&sclient=img&ved=0ahUKEwjnr_vpv5rqAhVsHLkGHSsNBb0Q4dUDCAc&uact=5#imgrc=EvnjZIA-ShPqsM. Acesso em: 24 de jun. de 2020.

PARA SABER MAIS

Veja o vídeo "Os protozoários", disponível no endereço a seguir: https://youtu.be/BUuDvXITIAg, tempo de duração do vídeo 8 min.

ATIVIDADES

1 – (UFMA) Em protozoários de vida livre, como na *Amoeba* proteus, existe o vacúolo contrátil, cuja função é a:

a) eliminação do excesso de água.
b) locomoção.
c) digestão de microcrustáceos.
d) absorção de água.
e) emissão de pseudópodos.

2 – (PUC-RJ) Considere as seguintes afirmações referentes aos protozoários:

I. Considerando-se o nível de organização dos protozoários, pode-se afirmar corretamente que são seres acelulares como os vírus.
II. Pode-se afirmar corretamente que os protozoários só se reproduzem assexuadamente.
III. O protozoário causador da malária no homem é o parasita plasmódio.

a) apenas II está correta.
b) apenas III está correta.
c) apenas I e II estão corretas.
d) apenas II e III estão corretas.
e) todas estão corretas.

3 – Os protozoários apresentam diversos meios de locomoção que frequentemente são utilizados para a sua classificação. Dentre os meios de locomoção dos protozoários, podemos citar os pseudópodes, que são prolongamentos citoplasmáticos que permitem o deslocamento e captura de alimento. Além dos pseudópodes, os protozoários podem se locomover por:

a) Flagelos e pés ambulacrais.
b) Cílios e cistos.
c) Flagelos e cistos.
d) Flagelos e cílios.
e) Cistos e pés ambulacrais.

4 – O paramécio é um exemplo de protozoário ciliado. Nesses seres, os cílios atuam:

a) na captura de alimento e na penetração no corpo do hospedeiro.
b) na locomoção e na divisão binária.
c) na captura do alimento e na locomoção do protozoário.
d) locomoção do protozoário e permitindo a digestão extracelular.
e) na digestão extracelular e excreção.

REFERÊNCIAS

Protozoários. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/protozoarios/>. Acesso em: 24 de jun. de 2020.

Exercícios sobre Protozoários. Disponível em: <https://exercicios.mundoeducacao.uol.com.br/exercicios-biologia/exercicios-sobre-protozoarios.htm>. Acesso em: 15 de jul. de 2020.

SEMANA 2

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S): História da Vida na Terra.
OBJETO(S) DE CONHECIMENTO: Reino Protista.
HABILIDADE(S): H.14. Características fisiológicas e adaptações dos seres vivos nos diferentes ambientes da Terra.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: H.14.3. Reconhecer a importância de alguns representantes do grupo Protista no ambiente e na saúde.

AO FINAL DESTA AULA O ESTUDANTE SERÁ CAPAZ DE:
• Identificar as principais doenças causadas por protozoários.

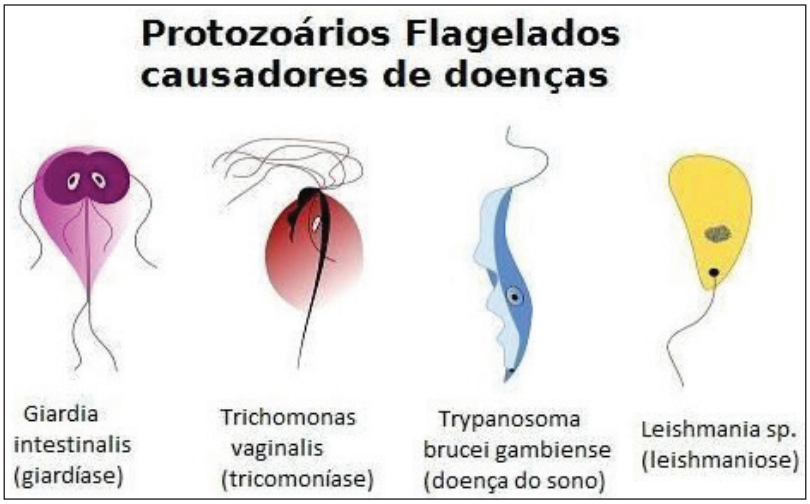
TEMA: DOENÇAS HUMANAS CAUSADAS POR PROTOZOÁRIOS

DURAÇÃO: 1h40 (2 horas/aula)

Caro (a) estudante! Nessa semana você vai poder estudar sobre a as doenças causadas por Protozoários e sua forma de transmissão.

As **protozooses** são doenças transmitidas por protozoários. Apesar de serem organismos de vida livre, na maioria dos casos, alguns protozoários são **parasitas** de animais e dos seres humanos. Amebíase, Giardíase, Malária, Doença de Chagas são algumas dessas protozooses. Os parasitos são geralmente transmitidos por água e alimentos contaminados por fezes, que contém os cistos desses microrganismos. Os cistos são uma forma inativa, que permite aos protozoários resistir por longos períodos no ambiente, sendo ativados no corpo do hospedeiro.

Imagem 1: Alguns dos parasitos causadores das protozooses



Disponível em: https://static.todamateria.com.br/upload/57/62/5762dd6ec63a5-doencas-causadas-por-protozoarios.jpg. Acesso em: 15 de jul de 2020.

A maior ocorrência dessas doenças é nos países pobres e de clima quente, onde falta saneamento básico, tratamento eficiente da água e condições adequadas de higiene pessoal.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

1 – Doença de Chagas

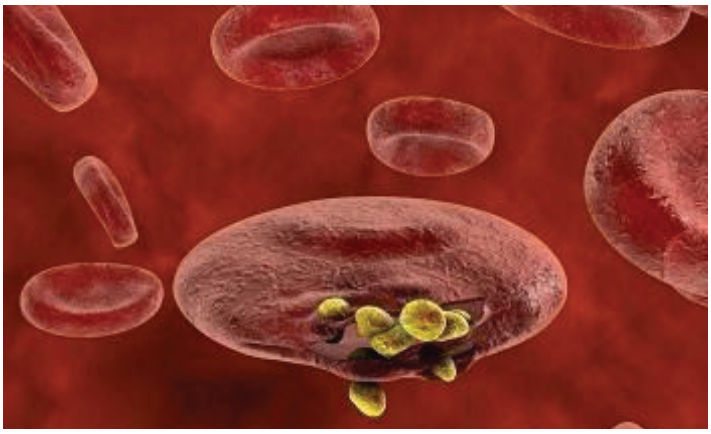
A contaminação ocorre principalmente por ingestão de alimentos contaminados com as fezes do barbeiro, vetor da doença de Chagas.

Também pode ser transmitida por transfusão de sangue, transplante de órgãos contaminados ou ainda ser transmitida da mãe ao bebê durante a gestação (congênita). Estima-se que no Brasil cerca de três milhões de pessoas estejam infectadas. Causada pelo *Trypanossoma cruzi*, que é um protozoário flagelado que parasita animais selvagens como o tatu. Outra espécie desse protozoário causa a **doença do sono**, que é muito comum na África e transmitida pela picada de uma mosca, conhecida como tsé-tsé. Cerca de 95% dos casos é provocado pelo *Trypanossoma brucei gambiense*, que ocorre nas regiões central e oeste da África. Há também o *Trypanosoma brucei rhodesiense*, no leste e sul da África.

2 – Malária

Causada por diferentes espécies de protozoários do tipo plasmódio, sendo mais comum no Brasil o *Plasmodium vivax*. A malária é transmitida ao homem através da picada de mosquitos do gênero *Anopheles*. Também pode ser transmitida por transfusão de sangue. A malária ainda hoje mata centenas de milhares de pessoas no mundo. Especialmente em países pobres, onde há menos investimentos em pesquisas para erradicar a doença.

Imagem 2: Plasmódio (amarelo) infectando células sanguíneas



Disponível em: https://static.todamateria.com.br/upload/57/62/5762dd27dfde6-doencas-causadas-por-protozoarios.jpg. Acesso em: 15 de jul de 2020.

3 – Amebíase

A transmissão da doença ocorre principalmente por meio da ingestão da água ou dos alimentos contaminados pelas fezes contendo cistos de amebas. Também pode ser via sexual, através do contato oro-anal. A amebíase ou disenteria amebiana é provocada pela forma patogênica da ameba, chamada *Entamoeba histolytica*. Ocorre muito em países mais pobres, onde cerca de 50% das pessoas são contaminadas por ano.

3 – Giardíase

A infecção se dá tanto pela ingestão de água e alimentos contaminados, como pelo contato direto das mãos com objetos contaminados pelos cistos. O agente causador da giardíase é o protozoário flagelado *Giardia lamblia*, cujos cistos são eliminados nas fezes das pessoas contaminadas.

4 – Tricomoníase

A tricomoníase é uma doença sexualmente transmissível causada pelo *Trichomonas vaginalis*. É comumente transmitida entre parceiros que não utilizam proteção adequada (camisinha) e pode atingir tanto homens quanto mulheres.

5 – Toxoplasmose

A toxoplasmose é uma doença causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii* encontrado nas fezes de gatos. O ser humano é contaminado ao consumir carne de aves e mamíferos mal passadas e com os cistos dos parasitas. A doença pode ainda ser congênita, resultado da infecção da mãe durante a gestação. Como outras doenças oportunistas, a toxoplasmose pode se tornar extremamente agressivas em pessoas HIV positivas que por algum motivo parem de receber o tratamento antiviral, o que compromete seriamente o cérebro e pode levar a óbito.

ATIVIDADES

1 – (Concurso da Secretaria da Educação do Estado de Goiás 2010) As principais doenças causadas por protozoários que envolvem o sangue e os órgãos internos são:

a) Malária, toxoplasmose, tripanossomíase e leishmaniose.

b) Dengue, difteria, micose e disenteria.

c) Tripanossomíase, hepatite, esquistossomose e filariose.

d) Toxoplasmose, difteria, filariose e micose.

2 – Uma determinada moléstia que pode causar lesões nas mucosas, pele e cartilagens é transmitida por um artrópode e causada por um protozoário flagelado. Os nomes da doença, do artrópode transmissor e agente causador são, respectivamente:

a) Doença de Chagas, barbeiro e Trypanosoma gambiensis;

b) Úlcera de Bauru, mosquito flebótomo e Leishmania braziliensis;

c) Doença-do-sono, mosca tse-tsé e Trypanosoma cruzi;

d) Malária, mosquito culex e Plasmodium vivax.

3 – Em março de 2005 foi constatado um surto da Doença de Chagas na região litorânea de Santa Catarina, atingindo 25 pessoas e resultando em 3 mortes. Este fato, totalmente inesperado para uma área não endêmica da doença, dificultou inicialmente o diagnóstico por parte dos profissionais de saúde e chamou a atenção dos meios de comunicação, tendo grande repercussão em todo o país. A constatação da infecção natural pelo Trypanosoma cruzi em um gambá e em vários exemplares de triatomíneos confirmou a existência de um ciclo de transmissão do parasita naquela região.

Texto adaptado da "Revista Ciência Hoje": NŽ 217, Jul. 2005.

Sobre a origem, transmissão, aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento da Doença de Chagas, é CORRETO afirmar que:

(01) em geral, a doença tem duas etapas distintas no homem: a fase inicial, aguda, caracterizada por elevada parasitemia e estado febril, seguida de uma fase crônica, caracterizada pela diminuição do número de parasitas circulantes.

(02) os hospedeiros intermediários do Trypanosoma cruzi podem ser tanto vertebrados como invertebrados.

(08) as formas mais comuns de transmissão da doença são o contato com fluidos orgânicos de doentes e ingestão de alimento contaminado.

(16) o tratamento mais eficaz da Doença de Chagas baseia-se na aplicação de antibióticos potentes.

4 – (FUVEST 2001) Uma pessoa pretende processar um hospital com o argumento de que a doença de Chagas, da qual é portadora, foi ali adquirida em uma transfusão de sangue. A acusação:

a) não procede, pois, a doença de Chagas é causada por um verme platelminto que se adquire em lagoas.

b) não procede, pois, a doença de Chagas é causada por um protozoário transmitido pela picada de mosquitos.

c) não procede, pois, a doença de Chagas resulta de uma malformação cardíaca congênita.

d) procede, pois, a doença de Chagas é causada por um protozoário que vive no sangue.

REFERÊNCIAS

Doenças causadas por protozoários. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/doencas-causadas-por-protozoarios/>. Acesso em: 15 de jul. de 2020.

Avaliação soroepidemiológica de toxoplasmose em pacientes HIV/SIDA no sul do Brasil. https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0036-46652013000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt

Exercícios Doenças causadas por protozoários. Disponível em: <https://exercicios.brasilescola.uol.com.br/exercicios-biologia/exercicios-sobre-doencas-causadas-por-protozoarios.htm>. Acesso em: 15 de jul. de 2020.

SEMANA 3

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S): História da Vida na Terra.
OBJETO(S) DE CONHECIMENTO: Reino Protista.
HABILIDADE(S): H.14. Características fisiológicas e adaptações dos seres vivos nos diferentes ambientes da Terra.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: H.14.3.1. Reconhecer a importância das algas como organismos produtores de matéria orgânica e oxigênio nos ecossistemas aquáticos e da utilização das algas na indústria alimentícia e cosmética.

AO FINAL DESTA AULA O ESTUDANTE SERÁ CAPAZ DE:
• Identificar os principais tipos de algas existentes; • Reconhecer a importância ecológica das algas; • Compreender a fisiologia das algas.

TEMA: ALGAS

DURAÇÃO: 1h40 (2 horas/aula)

Caro (a) estudante! Nessa semana você vai poder estudar sobre a as algas, suas características e importância ecológica.

As algas formam um agrupamento artificial (parafilético), composto por organismos eucariontes e majoritariamente autótrofos fotossintetizantes com grande diversidade de formas e pigmentos.

1 – Características e diversidade

Esses organismos diferem das plantas por não apresentarem embriões dependentes de estruturas de origem materna para sua nutrição; além disso, têm o corpo na forma de talo, isto é, não possuem raízes, caule e folhas com tecidos. Nas algas, os talos podem ser laminares ou tubulares. A presença de parede celular é uma característica marcante da maioria das algas, uma vez que representa importante barreira de proteção para as células que as compõe. A principal proteção é contra a lise (ruptura) celular, que poderia ocorrer com a entrada de grande quantidade de água no interior da célula.

Existem espécies de algas unicelulares e pluricelulares, vivendo isoladas ou em colônias, de formas microscópicas até talos laminares com 60 metros de comprimento. As algas com talos grandes formam "florestas" de algas marinhas e abrigam muitas espécies de animais, fornecendo-lhes alimento.

As algas habitam principalmente ambientes aquáticos, como mares, rios, lagos, lagoas e fontes termais. Algumas espécies podem ser encontradas em ambientes terrestres, como solo úmido e cascas de árvores, ou ainda em associações de mutualismo com outros seres vivos, como é o caso dos **liquens**, uma associação entre fungos e algas.

Como pigmentos fotossintetizantes, possuem clorofilas e outros pigmentos auxiliares, como carotenos, xantofilas, fucoxantina e ficobilinas (ficoeritrina e ficocianina). Nas algas, a clorofila é o pigmento principal, entretanto outras formas de clorofila também são encontradas, como as clorofilas b, c e d, que diferem da primeira quanto à estrutura molecular.

2 — Classificação das algas

O fato de o grupo das algas ser bastante diversificado gera muitas divergências quanto a sua classificação. Conforme proposto pelo sistema dos cinco reinos de Whittaker (1969), as algas compõem o **Reino Protista**, juntamente com os protozoários e outros organismos que não se encaixam nos reinos Fungi, Plantae e Animalia. Contudo, avanços na filogenia molecular sugeriram a construção do sexto reino, o Chromista, que inclui, além das algas, fungos aquáticos (oomicetos) e certos protozoários. O termo cromista refere-se a "colorido" e, embora alguns componentes do grupo sejam incolores, a maioria possui pigmentos fotossintetizantes. Há evidências de que os cromistas surgiram de uma linha evolutiva diferente da que originou plantas, fungos e animais. No entanto, esse grupo é provavelmente parafilético, e os nove filos que o compõem ainda são tema de intensos debates.

Um dos critérios tradicionais de classificação das algas é o tipo de pigmento que pode ser encontrado nos **plastos**, assim como a forma e o tamanho dessas estruturas. Os plastos são organelas membranosas que podem conter vários tipos de pigmento. O mais conhecido dos plastos é o cloroplasto, que apresenta, em seu interior, o pigmento clorofila. A classificação das algas, adotada aqui para fins didáticos, divide-as em seis grupos: *Chlorophyta*, algas verdes; *Phaeophyta*, algas pardas; *Rhodophyta*, algas vermelhas; *Chrysophyta*, algas douradas ou diatomáceas; *Pyrrophyta*, algas cor de fogo ou dinoflagelados; *Euglenophyta*, algas verdes sem parede celular. O quadro a seguir reúne algumas características de diferentes grupos de algas.

Imagem 1: Quadro com as características básicas dos grupos de algas.

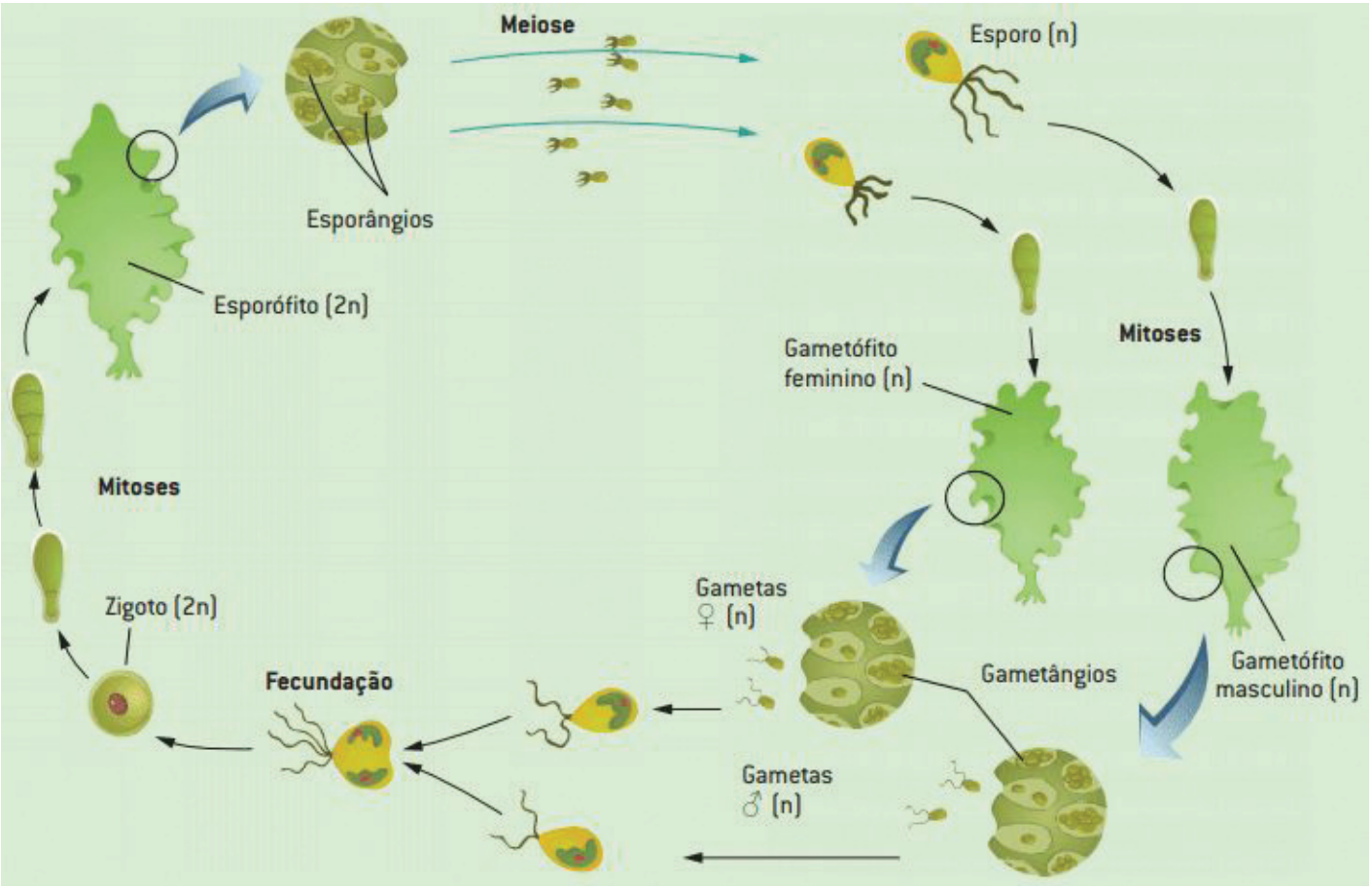
Grupo	Pigmentos	Gêneros	Organização	Substância de reserva	Parede celular
Chlorophyta (ou Chlorophyceae)	Clorofilas Carotenos Xantofilas	*Ulva* *Chlamydomonas* *Spirogyra*	Unicelular e pluricelular	Amido	Celulose
Phaeophyta (ou Phaeophyceae)	Clorofilas Fucoxantinas Carotenos	*Laminaria (kombu)* *Sargassum*	Pluricelular	Óleos Laminarina	Celulose Alginato
Rhodophyta (ou Rhodophyceae)	Clorofilas Ficoeritrinas Carotenos	*Gelidium* *Chondrus* *Porphyra (nori)*	Pluricelular (maioria)	Amido das florídeas	Celulose Ágar Carragenina
Chrysophyta (ou Bacillariophyceae)	Clorofilas Carotenos Xantofilas	*Navicula* *Pinnularia*	Unicelular (maioria)	Óleos Crisolaminarina	Celulose Sílica
Pyrrophyta (ou Dinoflagellata)	Clorofilas Xantofilas Carotenos	*Gymnodinium* *Gonyaulax*	Unicelular	Amido Óleos	Celulose
Euglenophyta (ou Euglenozoa)	Clorofilas Carotenos Xantofilas	*Euglena* *Peranema*	Unicelular	Paramilo	Sem parede celular

Disponível em: <https://www.coladaweb.com/biologia/botanica/algas>. Acesso em: 17 de jul. de 2020.

3 – Reprodução das algas

Pode ocorrer de modo assexuado ou sexuado. A reprodução assexuada produz organismos geneticamente idênticos a seu progenitor. Nas algas, essa reprodução pode ocorrer por meio de esporos, por divisão binária, uma simples divisão celular comum nas algas unicelulares, ou ainda por fragmentação dos filamentos, que se fixam no fundo do mar, crescem e originam outro indivíduo. Essa última forma de reprodução é frequente em algas com talos muito desenvolvidos.
A reprodução sexuada ocorre com a alternância de gerações ou metagênese, em que a fase haploide (n), o gametófito, produtora de gametas, alterna-se com a fase diploide (2n), o esporófito, produtora de esporos. Nesse tipo de reprodução, os gametófitos produzem esporófitos, que, por sua vez, originam outros gametófitos; dessa forma, as fases são interdependentes.

Imagem 2: Esquema do ciclo de vida por alternância de gerações da alga verde Ulva lactuca (alface-do mar).



Disponível em: <https://www.coladaweb.com/biologia/botanica/algas>. Acesso em: 17 de jul. de 2020.

4 – Importância das algas

As algas, por serem organismos autótrofos fotossintetizantes, ocupam o primeiro nível trófico das cadeias alimentares dos ecossistemas aquáticos e fazem parte do fitoplâncton, servindo de alimento para o zooplâncton e outros animais.
Por meio do processo fotossintético, as algas produzem de 70% a 90% do oxigênio liberado na atmosfera, garantindo o processo respiratório dos seres aeróbios de todo o planeta. Essa elevada taxa de oxigênio liberado para a atmosfera é decorrente do fato de a taxa de fotossíntese ser muito maior que a taxa de respiração. Dessa forma, as algas consomem apenas uma parte do oxigênio produzido, e o excesso é eliminado para a atmosfera.

As algas são muito utilizadas em várias atividades industriais e na própria alimentação humana, particularmente pelas populações orientais. Algas verdes, vermelhas e pardas são empregadas no preparo de pratos típicos e chás. A espirulina, uma alga verde unicelular, é comercializada na forma de cápsulas, para complementação de nutrientes em dietas, pois são muito ricas em

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

proteínas. Entre as algas vermelhas, a Porphyra é usada como condimento em sopas industriais e, da *Gelidium*, extrai-se o ágar, polissacarídeo utilizado como meio de cultura para o cultivo de micro-organismos, técnica empregada no estudo da eficácia de diversos medicamentos. Além disso, o ágar é usado na indústria de alimentos, em panificadoras e docerias. Também das algas vermelhas, a carragenina é extraída da parede celular e é utilizada como substância estabilizadora de alguns tipos de doces, sorvetes e em bebidas lácteas achocolatadas, nas quais evita a formação de grumos. De algumas algas pardas, extrai-se, da parede celular, o alginato (ou algina), usado na indústria de cosméticos e sorvetes. O alginato também é empregado nas massas de moldes dentários, muito utilizadas pelos dentistas.

ATENÇÃO!! As algas são organismos encontrados tanto em água doce como no ambiente marinho e, apesar de terem diversas utilidades para o homem, muitas vezes causam transtornos quando crescem em proporções indesejáveis. Esse processo, muitas vezes acompanhado de grande liberação de toxina, recebe o nome de floração.

As diatomáceas, quando morrem, sedimentam e formam depósitos de carapaças silicosas, que, ao longo do tempo, originam um tipo de rocha chamado diatomito, o qual pode ser cortado na forma de tijolo e usado na construção de habitações em regiões litorâneas. O diatomito também pode ser empregado na fabricação de filtros de piscina, pois as carapaças das diatomáceas são porosas. Pulverizado, pode ainda ser utilizado como abrasivo em ceras para polimento da lataria de automóveis.

4.1 – Maré vermelha

As algas nem sempre são benéficas ao ser humano ou aos ecossistemas, sobretudo aos ambientes aquáticos. Quando ocorre elevação da temperatura da água e as condições são muito favoráveis, com, por exemplo, abundância de nutrientes, as algas pirrofíceas ou dinoflagelados podem causar a maré vermelha.

Esse fenômeno provoca a morte de organismos aquáticos, como peixes e mamíferos, podendo ter efeito residual no corpo de moluscos e crustáceos e consequente intoxicação das pessoas que se alimentam desses organismos. Esse fenômeno é provocado pela liberação de toxinas na água, formando grandes manchas que podem ser avermelhadas. Quando a população de algas diminui, o fenômeno desaparece rapidamente.

ATIVIDADES

1 – As algas são organismos encontrados tanto em água doce como no ambiente marinho e, apesar de terem diversas utilidades para o homem, muitas vezes causam transtornos quando crescem em proporções indesejáveis. Esse processo, muitas vezes acompanhado de grande liberação de toxina, recebe o nome de:

a) endossimbiose.
b) poluição.
c) floração.
d) calcificação.
e) fotossíntese.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

2 – A figura abaixo ilustra uma alga unicelular biflagelada, que se enquadra em um filo que apresenta cerca da metade de seus representantes sem a capacidade de realizar fotossíntese. Algumas espécies marinhas estão relacionadas com as marés vermelhas.

Marque a alternativa que indica corretamente o nome desse filo:

a) Euglenophyta.
b) Cryptophyta.
c) Dinophyta.
d) Rhodophyta.
e) Bacillariophyta.

Algumas algas deste grupo apresentam placas celulósicas rígidas.

3 – Algumas algas caracterizam-se por apresentar uma parede celular dividida em duas metades chamadas de frústulas, que se encaixam como se fossem uma placa de Petri. Estas algas são importantes componentes do fitoplâncton e estão agrupadas no filo:

a) Chrysophya.
b) Phaeophyta.
c) Chlorophyta.
d) Bacillariophyta.
e) Dinophyta.

4 – (UFC) O reino Protista inclui as algas e os protozoários. Esses organismos, nas classificações mais antigas, eram considerados como pertencentes aos reinos vegetal e animal, respectivamente. Assinale a alternativa que apresenta a justificativa correta para a inclusão desses diferentes protistas no mesmo reino. (Realize uma pesquisa em outros materiais, como livro didático e sites para responder a esta questão)

a) Ambos são simples, unicelulares, apresentam células eucarióticas e nutrição heterotrófica.
b) Ambos são simples na organização morfológica em comparação com plantas e animais, sendo as algas autotróficas e os protozoários heterotróficos.
c) Ambos apresentam parede celular, nutrição heterotrófica e compõem-se de células eucarióticas.
d) Ambos apresentam parede celular, nutrição heterotrófica e compõem-se de células procarióticas.
e) Ambos são pluricelulares, sendo as algas autotróficas e os protozoários heterotróficos.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

5 – (Unesp) **"Maré vermelha deixa litoral em alerta."**

> Uma mancha escura formada por um fenômeno conhecido como "maré vermelha", cobriu ontem uma parte do canal de São Sebastião [...] e pode provocar a morte em massa de peixes. A Secretaria de Meio Ambiente de São Sebastião entrou em estado de alerta. O risco para o homem está no consumo de ostras e moluscos contaminados.
>
> (Jornal "Vale Paraibano", 01.02.2003.)

A maré vermelha é causada por:

a) proliferação de algas macroscópicas do grupo das rodófitas, tóxicas para consumo pelo homem ou pela fauna marinha.

b) proliferação de bactérias que apresentam em seu hialoplasma o pigmento vermelho ficoeritrina. As toxinas produzidas por essas bactérias afetam a fauna circunvizinha.

c) crescimento de fungos sobre material orgânico em suspensão, material este proveniente de esgotos lançados ao mar nas regiões das grandes cidades litorâneas.

d) proliferação de líquens, que são associações entre algas unicelulares componentes do fitoplâncton e fungos. O termo maré vermelha decorre da produção de pigmentos pelas algas marinhas associadas ao fungo.

e) explosão populacional de algas unicelulares do grupo das pirrófitas, componentes do fitoplâncton. A liberação de toxinas afeta a fauna circunvizinha.

REFERÊNCIAS

Algas. Disponível em: <https://www.coladaweb.com/biologia/botanica/algas>. Acesso em: 17 de jul. de 2020.

Exercícios sobre algas. Disponível em: <https://exercicios.mundoeducacao.uol.com.br/exercicios-biologia/exercicios-sobre-algas.htm>. Acesso em: 17 de jul. de 2020.

SEMANA 4

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S): História da Vida na Terra.
OBJETO(S) DE CONHECIMENTO: Evolução das plantas.
HABILIDADE(S): H.14. Características fisiológicas e adaptações dos seres vivos nos diferentes ambientes da Terra.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: H.14.2. Reconhecer características adaptativas das plantas em diferentes ambientes.

AO FINAL DESTA AULA O ESTUDANTE SERÁ CAPAZ DE:
• Identificar as principais estruturas responsáveis pela conquista do ambiente terrestre pelas plantas; • Reconhecer os principais grupos de plantas existentes;

TEMA: ORIGEM E EVOLUÇÃO DAS PLANTAS

DURAÇÃO: 1h40 (2 horas/aula)

Caro (a) estudante! Nessa semana você vai poder estudar sobre o surgimento das plantas e a conquista do ambiente terrestre.

Os primeiros seres vivos da Terra surgiram no oceano. Com o passar do tempo, apareceram espécies animais que se adaptaram à vida em outros meios, como a terra e o ar. As plantas seguiram um caminho semelhante. As primeiras formas de vida vegetal, as algas, também vieram da água. Depois destas surgiram vegetais como os musgos – aqueles tapetes verdes que se formam no cimento, na pedra ou na parede depois de um período de chuvas. Apesar de viverem em ambiente terrestre, os musgos precisam de locais úmidos e com pouco sol.

As **algas** verdes são um grupo diversificado que possui representantes uni e multicelulares e que são capazes de produzir seu próprio alimento pela fotossíntese (autotróficos). As plantas, por sua vez, são organismos exclusivamente multicelulares e, assim como as algas, realizam **fotossíntese**. Esses dois grupos de seres vivos apresentam várias semelhanças, o que leva muitos especialistas a acreditar que grupos de algas verdes possam ter originado as plantas terrestres.

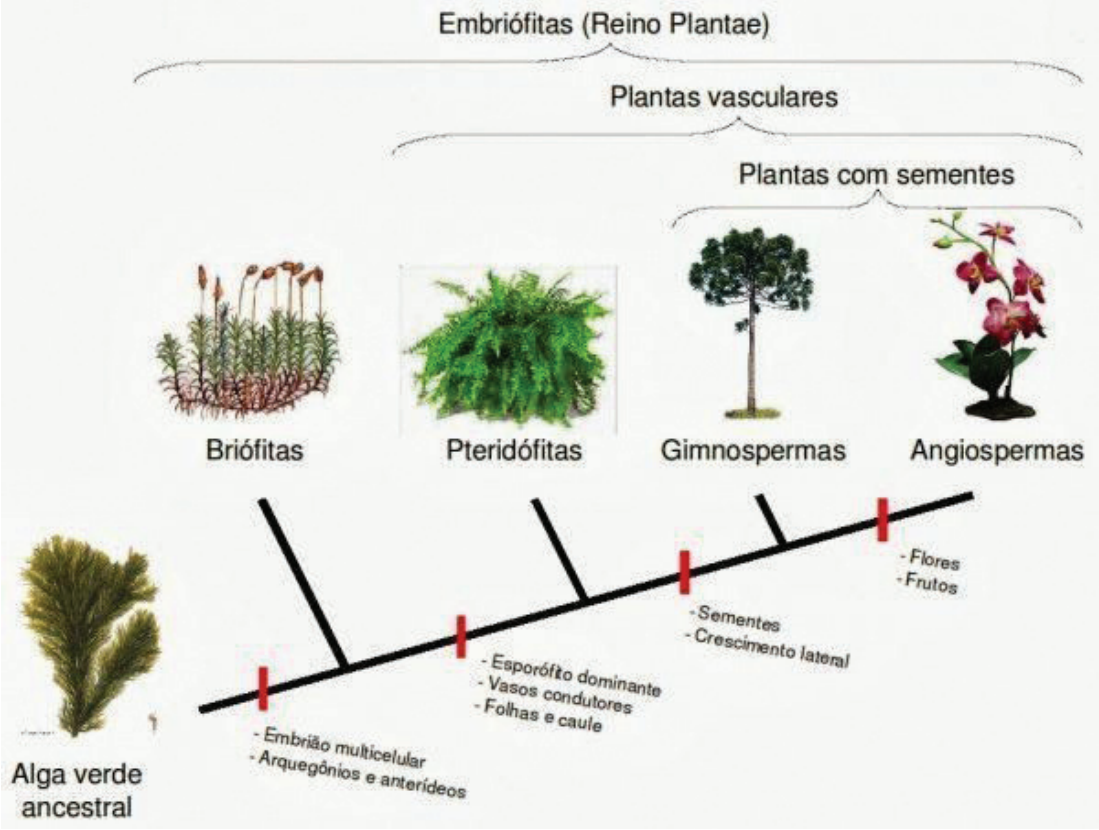
Diversas características sustentam a tese de que as algas deram origem aos vegetais, sendo uma delas a presença de um tipo especial de **clorofila**. Assim como nos vegetais, as algas verdes possuem **clorofila a** como pigmento responsável pelo processo de fotossíntese, além da existência de **clorofila b** e **carotenoides** atuando como pigmentos acessórios.

O passo seguinte da evolução foi o surgimento de plantas que possuíam elementos para o transporte de água (pequenos canais), como as samambaias. Estas plantas possuem três partes fundamentais: a raiz (que fixa a planta na terra e absorve a água e os sais minerais), o caule (que possui vasos para conduzir a água e os nutrientes até as folhas), e a parte que faz a fotossíntese, formada pelas folhas.

Com o passar do tempo, vieram plantas maiores, com flores e frutos. Milhões de anos se passaram até que as plantas conquistassem ambientes terrestres e tornarem-se maiores mais complexas. Com o estudo de fósseis, foi possível aos cientistas estabelecer a cronologia de aparecimento das diferentes estruturas nas plantas. Ao longo do processo, as plantas se tornaram essenciais para a manutenção da vida na Terra como a conhecemos. Plantas compõe a base da cadeia alimentar de grande parte dos seres vivos. Além disso, muitas plantas liberam oxigênio no ambiente a partir da energia do Sol – processo chamado fotossíntese. Sem oxigênio, a grande maioria dos organismos atuais simplesmente não existiria.

Com o tempo, o homem aprendeu a utilizar as plantas em seu benefício. Os vegetais têm diversas aplicações no dia a dia. A medicina, por exemplo, faz uso de plantas para extrair substâncias e produzir medicamentos. Anti-inflamatórios, analgésicos, digestivos, calmantes são feitos a partir de essências, extratos e outros componentes desses vegetais. O setor de cosméticos usa essas mesmas substâncias em diversos produtos, como perfumes e xampus. Borracha, carvão e madeira para construções também são extraídos das plantas.

Imagem 1: Árvore filogenética com as novidades evolutivas que surgiram nos grupos de plantas.



Disponível em: <https: //culturalivre.com/origem_e_evolucao_das_plantas_reino_plantae_classificacao_enem/>. Acesso em: 17 de jul. de 2020.

PARA SABER MAIS

Veja o vídeo "resumo sobre o Reino Plantae", disponível no endereço a seguir: https://www.youtube.com/watch?v=l80Dqo4fLrE, tempo de duração do vídeo 5 min.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

ATIVIDADES

1 – (UFPA) De modo geral, nos vegetais, a transição da vida aquática para a vida terrestre foi acompanhada pelo aparecimento de:
a) tubo polínico, não havendo mais necessidade de água para a fecundação;
b) mecanismos que facilitaram a polinização;
c) sistema radicular bem desenvolvido;
d) sistema vascular bem desenvolvido;
e) tecido epidérmico.

2 – (UFCE) Todas as estruturas abaixo são indispensáveis para a sobrevivência dos vegetais no meio terrestre, EXCETO:
a) Raízes com pelos absorventes.
b) Anterozoides livre-natantes.
c) Tecido vascular.
d) Epiderme com estômatos.
e) Epiderme com cutícula.

3 – (UFF) Assinale a afirmativa errada:
a) A vida vegetal surgiu na água, há 3 bilhões de anos.
b) Em sua maioria, as plantas terrestres são vasculares.
c) As pteridófitas alcançaram, num grau completo, a conquista do meio terrestre.
d) As gimnospermas são, historicamente, mais antigas do que as angiospermas.
e) As plantas terrestres menos diferenciadas são as briófitas.

4 – (UEL) As modificações abaixo estão diretamente relacionadas com a conquista do ambiente terrestre pelas plantas, ao longo de sua história evolutiva, EXCETO:
a) o desenvolvimento do processo fotossintético;
b) o aparecimento dos tecidos de sustentação e de condução;
c) a formação de raízes para a fixação e absorção de água;
d) o surgimento de cutículas impermeáveis;
e) o aparecimento dos estômatos.

5 – Todas as alternativas contêm adaptações evolutivas que permitiram sobrevivência dos vegetais fora do ambiente aquático, EXCETO:
a) Epiderme impregnada de cutina.
b) Presença de parede celular.
c) Presença de raiz.
d) Tecidos condutores: xilema e floema.
e) Troncos recobertos de súber.

REFERÊNCIAS

Origem e Evolução das Plantas. Disponível em: <https://www.coladaweb.com/biologia/botanica/origem-e-evolucao-das-plantas>. Acesso em: 17 de jul. de 2020.

Exercícios Evolução das Plantas. Disponível em: <https://www.coladaweb.com/exercicios-resolvidos/exercicios-resolvidos-de-biologia/tendencias-evolutivas>. Acesso em: 17 de jul. de 2020.

PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: **QUÍMICA**
ANO DE ESCOLARIDADE: **2º ANO – EM**
NOME DA ESCOLA:
ESTUDANTE:
TURMA: TURNO:
MÊS: TOTAL DE SEMANAS: **4**
NÚMERO DE AULAS POR SEMANA: **2** NÚMERO DE AULAS POR MÊS: **8**

SEMANA 1

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S): Energia nas transformações Químicas – Entalpia.
OBJETO(S) DE CONHECIMENTO: Energia de Ligação.
HABILIDADE(S): 31.2. Compreender os aspectos quantitativos relacionados à variação de energia em uma transformação química – Lei de Hess. 31.2.3. Compreender os procedimentos utilizados para efetuar cálculos utilizando as energias de ligação.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: Entalpia de reação, identificar as informações fornecidas por esquemas e tabelas.
INTERDISCIPLINARIDADE: Os conceitos tratados nas habilidades acima estabelecem conexões com os outros componentes curriculares, dentre eles a Biologia e a Física, quando trabalhados de forma contextualizada.

REFLEXÃO

O que é Energia Verde ?

Você, provavelmente, já ouviu falar nas consequências que fontes de energia não renováveis – como petróleo e carvão mineral – geram na natureza. As mais conhecidas são poluição do ar, aquecimento global, chuva ácida, derramamento de substâncias nas águas oceânicas, entre outras. Assim, com o intuito de minimizar esses prejuízos ambientais, surgiu a chamada **Energia Verde**.

Energia Verde é uma energia proveniente de **recursos renováveis**, isto é, aqueles que são reabastecidos naturalmente (como a luz do sol, o vento, as marés, o calor geotérmico e as chuvas). O grande diferencial dessa energia é que seu processo pode ser aproveitado **causando pouca poluição**. Mas aí surge a seguinte dúvida: "Como esse procedimento traz menos impactos para o meio ambiente?". Para responder a pergunta, vamos esclarecer melhor quais são os tipos de energia verde.

Quais os tipos de Energia Verde?

- **Energia Fotovoltaica**: é possível captar a energia do sol e convertê-la em eletricidade por meio de um painel fotovoltaico ou energia solar concentrada (CSP).
- **Energia Eólica**: o fluxo de ar que passa através de turbinas eólicas , que estão conectadas à rede de transmissão de energia elétrica, fazem com que elas girem, transformando energia mecânica em energia elétrica.
- **Energia de Biomassa**: você sabia que é possível produzir energia a partir de materiais biodegradáveis? O que acontece é que quando os microorganismos decompõem esse material, na ausência de oxigênio, um biogás é produzido, podendo ser utilizado como combustível em motores de gás.
- **Energia das Ondas**: existem lugares onde o vento sopra de forma constante possibilitando um comportamento contínuo das ondas na costa. Dessa forma, um aparelho converte a energia cinética das ondas em energia elétrica.
- **Energia Nuclear**: existem algumas formas de energia nuclear que são capazes de "queimar" resíduos nucleares por meio de um processo conhecido como transmutação nuclear. Esse processo é conhecido como Reator Rápido Integral.

Fonte: Iana Sten. O que é energia verde e qual o impacto dela Atualmente.CPE Soluções em Engenharia. Disponível em: https://cpejr.com.br/site/energia-verde-e-seu-impacto/. Acesso em: 10 de julho de 2020. Publicado em: 20 /04/2018.

TEMA: ENERGIA DE LIGAÇÃO

Caro (a) estudante! Nesta semana você vai entender o conceito básico de energia de ligação.

CONCEITOS BÁSICOS

Energia de Ligação

Energia de ligação é a variação de entalpia (quantidade de calor absorvida) verificada na quebra de 1 mol ($6 \cdot 10^{23}$) de uma determinada ligação química, supondo-se todas as substâncias no **estado gasoso**, a 25 °C e 1 atm.

Na ocorrência de uma reação química, há ruptura das ligações dos reagentes e formação de ligações para resultar em produtos. O saldo energético entre a energia absorvida na ruptura das ligações e a energia liberada na formação das ligações determina o ΔH da reação.

Apresentamos, a seguir, uma tabela com os valores das energias de algumas ligações mais comuns:

Tabela 1 – Energia de Ligação.

Ligação	Energia de ligação	
	kcal/mol	kJ/mol
C — C	83,2	347,8
C = C	146,8	613,6
C ≡ C	200,6	838,5
H — H	104,2	435,5
O = O	119,1	497,8
N ≡ N	225,8	943,8
F — F	37,0	154,6
Cℓ — Cℓ	57,9	242,0
Br — Br	46,1	192,7

Ligação	Energia de ligação	
	kcal/mol	kJ/mol
I — I	36,1	150,9
C — H	98,8	412,9
C — O	85,5	357,4
C = O	178,0	744,0
O — H	110,6	462,3
H — F	135,0	564,3
H — Cℓ	103,1	430,9
H — Br	87,4	365,3
H — I	71,4	298,4

Fonte: FELTRE, Ricardo. Química Físico-Química – 6 ed. – São Paulo: Editora: Moderna, 2004. v. 2, p.121.

Quanto maior é a energia de ligação, mais forte é a ligação, ou seja, é mais difícil quebrá-la. Pelo contrário, ligações fracas (de energia de ligação pequena) se quebram facilmente. Por exemplo, a água oxigenada (H — O — O — H) se decompõe espontaneamente, pois a energia da ligação O — O é de apenas 144 kJ/mol.

Também é importante observar que, se para quebrar uma ligação gastamos energia, no sentido inverso — isto é, quando ligamos dois átomos — a mesma energia nos será devolvida. Essa é uma simples consequência do princípio da conservação da energia.

Já vimos que as entalpias padrão de formação das substâncias podem ser usadas para o cálculo das variações de entalpia das reações das quais essas substâncias participam. Analogamente, as energias de ligação também permitem calcular as variações de entalpia das reações químicas. Como exemplo, usando valores da tabela anterior, vamos calcular a variação de entalpia da reação:

$$2\,HI\,(g) + C\ell_2\,(g) \longrightarrow 2\,HC\ell\,(g) + I_2\,(g)$$

Recorrendo à tabela, teremos:

$$\underbrace{2\,H-I\,(g)}_{2\cdot 298,4} + \underbrace{C\ell-C\ell\,(g)}_{242,0} \longrightarrow \underbrace{2\,H-C\ell\,(g)}_{2\cdot 430,9} + \underbrace{I-I\,(g)}_{150,9}$$

$$\underbrace{838,8\ kJ}_{\text{Energia total necessária para quebrar as moléculas reagentes}} \qquad \underbrace{1.012,7\ kJ}_{\text{Energia total devolvida na formação das moléculas dos produtos}}$$

Fonte: FELTRE, Ricardo. Química Físico-Química – 6 ed. – São Paulo: Editora: Moderna, 2004. v. 2, p. 122.

Ora, se gastamos 838,8 kJ para quebrar as moléculas iniciais, mas ganhamos 1.012,7 kJ na formação das moléculas finais, sobrarão 1.012,7 — 838,8 = 173,9 kJ — liberados, em forma de calor, no final da reação. Consequentemente, $\Delta H = -173,9$ kJ.

Fonte: LISBOA, Julio Cesar Forschini/Organizador. SER PROTAGONISTA.Química -3 ed. – São Paulo: Editora: SM, 2016. p. 63.
Fonte:Energia de Ligação. FELTRE, Ricardo. Química Físico-Química – 6 ed. – São Paulo: Editora: Moderna, 2004. v. 2, p. 120 – 121.

ATIVIDADES

Agora é hora de testar seus conhecimentos. Lembre-se que as pesquisas e consultas ao livro didático são permitidas e bem-vindas para que você realize com sucesso as atividades.

1 – (Mackenzie-SP) O gás propano é um dos integrantes do GLP (gás liquefeito de petróleo) e, dessa forma, é um gás altamente inflamável. Abaixo está representada a equação química de combustão completa do gás propano.

$$C_3H_{8(g)} + 5\,O_{2(g)} \rightarrow 3\,CO_{2(g)} + 4\,H_2O_{(v)}$$

Na tabela, são fornecidos os valores das energias de ligação, todos nas mesmas condições de pressão e temperatura da combustão.

Assim, a variação de entalpia da reação de combustão de um mol de gás propano é igual a

a) – 1670 kJ.
b) – 6490 kJ.
c) + 1670 kJ.
d) – 4160 kJ.
e) + 4160 kJ

Ligação	Energia de ligação (kJ.mol^{-1})
C — H	413
O = O	498
C = O	744
C — C	348
O — H	462

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

2 – (UFRGS) A reação de cloração do metano, em presença de luz, é mostrada abaixo.

$$CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$$

$$\Delta H = -25\ kcal.mol^{-1}$$

Considere os dados de energia das ligações abaixo?

Ligação	Energia de ligação (kcal.mol^{-1})
C — H	105
Cℓ — Cℓ	58
H — Cℓ	103

A energia da ligação C — Cl, no composto CH_3Cl, é:

a) 33 kcal.mol^{-1}.
b) 56 kcal.mol^{-1}.
c) 60 kcal.mol^{-1}.
d) 80 kcal.mol^{-1}.
e) 85 kcal.mol^{-1}.

3 – Calcule a variação de entalpia na reação $2\ HBr\,(g) + Cl_2\,(g) \longrightarrow 2\ HCl\,(g) + Br_2\,(g)$, conhecendo as seguintes energias de ligação, todas nas mesmas condições de pressão e temperatura:

Ligação	Energia de ligação (kcal/mol)
H — Br	87,4
Cℓ — Cℓ	57,9
H — Cℓ	103,1
Br — Br	46,1

4 – (Cefet-RJ) "A BMW testa veículos movidos a hidrogênio e antecipa uma novidade que chegará ao mercado no futuro. A indústria (...) aposta no hidrogênio como um dos mais promissores substitutos da gasolina. Ele não depende de reservas estratégicas e é facilmente obtido com a quebra da molécula da água. (...) Em vez de dióxido de carbono, o escapamento expele água. O hidrogênio pode zerar a emissão de poluentes por veículos no futuro..." (Adaptado da Revista Época, out. 2000.)
Com base nos dados da tabela a seguir, qual a variação de entalpia (ΔH) da reação:

$$2\ H_2\,(g) + O_2\,(g) \longrightarrow 2\ H_2O\,(g),\ \text{em kJ/mol de } H_2O\,(g)?$$

Ligação	Energia de ligação (kJ · mol^{-1})
H — H	437
H — O	463
O = O	494

a) – 442
b) – 242
c) + 221
d) +467
e) + 488

5 – (Fuvest-SP) Dadas as seguintes energias de ligação, em quilojoules por mol de ligação:

N ≡ N	950 (tripla)
H — H	430 (simples)
N — H	390 (simples)

Calcule o valor da energia térmica (em quilojoule por mol de NH_3) envolvida na reação representada por: $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$.

Fonte: Exercícios sobre Energia de Ligação. FELTRE, RICARDO. Química Físico-Química – 6 ed. – São Paulo: Editora: Moderna, 2004.v.2, p. 125 -126.

Fonte: Exercícios sobre Energia de Ligação. Brasil Escola. Disponível em: https://exercicios.brasilescola.uol.com.br/exercicios-quimica/exercicios-sobre-energia-de-ligacao.htm. Acesso em: 09 de julho de 2020.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

SEMANA 2

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S): Energia nas transformações Químicas – Entalpia.
OBJETO(S) DE CONHECIMENTO: Lei de Hess.
HABILIDADE(S): 31.2. Compreender os aspectos quantitativos relacionados à variação de energia em uma transformação química – Lei de Hess. 31.2.2. Compreender os procedimentos utilizados para efetuar cálculos, utilizando a Lei de Hess.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: Entalpia de reação, combustão e identificar as informações fornecidas por esquemas e tabelas.
INTERDISCIPLINARIDADE: Os conceitos tratados nas habilidades acima estabelecem conexões com os outros componentes curriculares, dentre eles a Biologia e a Física, quando trabalhados de forma contextualizada.

TEMA: LEI DE HESS

Caro (a) estudante! Nesta semana você vai compreender conceitos básicos referentes à Lei de Hess.

Conceitos Básicos

Quando não é possível fazer as medições experimentais para a determinação das entalpias de reação, pode-se trabalhar com um conjunto de equações termoquímicas nas condições-padrão, as quais permitem esse cálculo quando rearranjadas para satisfazer os reagentes, os produtos e os coeficientes estequiométricos da equação-problema. Esse processo de adição de entalpias de reação é conhecido por Lei de HESS.

Segundo essa lei:

"a quantidade de calor envolvida durante a formação de um dado composto é constante, independente do composto ser formado direta ou indireta em uma série de etapas".

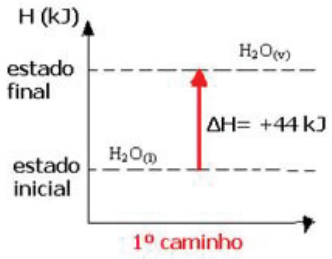
Vamos explicar essa lei utilizando um exemplo simples.

Exemplo 1

Consideremos a reação em que 1 mol de água (H_2O) é transformado em água no estado gasoso. Essa reação é realizada duas vezes; porém, optou-se por caminhos diferentes:

(1º) Foi realizada em uma única etapa

$$H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(v)} \quad \Delta H = +44\ kJ$$

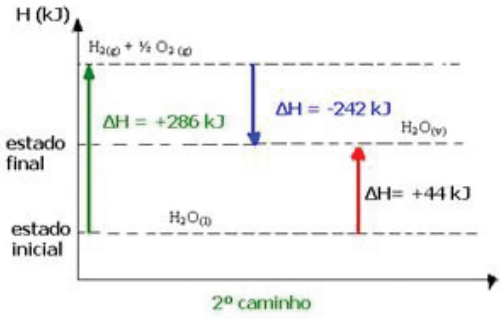


(2º) Foi realizada em duas etapas

$$1^a \text{ etapa: } H_2O_{(l)} \rightarrow H_{2(g)} + \tfrac{1}{2} O_{2\,(g)} \quad \Delta H = +286\ kJ$$

$$2^a \text{ etapa: } H_{2(g)} + \tfrac{1}{2} O_{2\,(g)} \rightarrow H_2O_{(v)} \quad \Delta H = -242\ kJ$$

$$H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(v)} \quad \Delta H = +44\ kJ$$



Observe que independentemente de se ter realizado uma ou duas etapas, a variação da entalpia (ΔH) é sempre igual a 44 kJ. Isso ocorre por que o ΔH é a soma algébrica dos valores de ΔH das etapas que compõem o processo, ou seja, dos processos intermediários:

$$\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 + \ldots$$

Por exemplo, no segundo caso, o ΔH total da reação foi a soma do ΔH da primeira etapa (ΔH= +286 kJ) com o da segunda (ΔH= –242 kJ).

Assim, obtivemos o mesmo valor da reação com uma única etapa

ΔH = (+286 + (-242)) kJ

ΔH = (+286 —242) kJ

ΔH = +44 KJ

Portanto, apenas nos interessam os valores inicial e final. Nesse caso, o estado inicial corresponde a $H_2O_{(l)}$ e o final a $H_2O_{(v)}$.

Exemplo 2

Observe a reação química abaixo e orientações para o cálculo da variação de entalpia pela Lei de Hess:

$$C_{(grafite)} + 2H_{2(g)} \longrightarrow CH_{4(g)} \qquad \Delta H = ?$$

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

O primeiro passo é escrever todas as equações intermediárias de acordo com a reação principal:

I. C (grafite) + O2(g) → CO2(g)	ΔH1 = -94 KJ/mol
II. H2(g) + ½ O2(g) → H2O(l)	ΔH2 = -68 KJ/mol
III. CH4(g) + 2 O2(g) → CO2(g) + H2O(l)	ΔH3 = -213 KJ/mol

Na primeira equação, o C (grafite) é o termo comum, então ele deve ser escrito da mesma forma. A segunda equação, o termo comum é o $H_2(g)$, contudo essa equação foi multiplicada, inclusive a variação. E na terceira equação, o $CH_4(g)$ é o termo comum, e sua variação de entalpia teve o sinal alterado, pois a posição da equação foi invertida.

Os dados obtidos são:

I. C (grafite) + O2(g) → CO2(g)	ΔH1 = -94 KJ/mol
II. 2H2(g) + 1O2(g) → 2H2O(l)	ΔH2 = 2. (-68 KJ/mol) = -136KJ/mol
III. CO2(g) + H2o(l) → CH4(g) + 2 O2(g)	ΔH3 = +213 KJ/mol
C(grafite) + H2(g) → CH4(g) (Reação global)	ΔH = -17 KJ/mol

Por fim, o resultado final pela Lei de Hess é:

$$\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 = (-94) + (-136) + 213 = -17\ kJ/mol$$

Fonte:FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. "Lei de Hess"; Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/quimica/lei-hess.htm. Acesso em: 02 de julho de 2020.

Fonte: LISBOA, Julio Cesar Forschini/Organizador. SER PROTAGONISTA.Química -3 ed. – São Paulo:Editora: SM, 2016.p.65.

Fonte:Lei de Hess.Educação Mais Brasil. Disponível em: https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/quimica/lei-de-hess. Acesso em: 15 de julho de 2020.

ATIVIDADES

Agora é hora de testar seus conhecimentos. Lembre-se que as pesquisas e consultas ao livro didático são permitidas e bem-vindas para que você realize com sucesso as atividades.

1 – (FGV-SP) Em um conversor catalítico, usado em veículos automotores em seu cano de escape para redução da poluição atmosférica, ocorrem várias reações químicas, sendo que uma das mais importantes é:

$$1\,CO_{(g)} + \frac{1}{2}\,O_{2(g)} \Rightarrow 1\,CO_{2(g)}$$

Sabendo-se que as entalpias das reações citadas abaixo são:

$$C_{(grafita)} + \frac{1}{2}\,O_{2(g)} \Rightarrow CO_{(g)}\ \Delta H_1 = -26{,}4\ kcal$$
$$C_{(grafita)} + O_{2(g)} \Rightarrow CO_{2(g)}\ \Delta H_2 = -94{,}1\ kcal$$

Pode-se afirmar que a reação inicial é:

a) exotérmica e absorve 67,7 kcal/mol.
b) exotérmica e libera 120,5 kcal/mol.
c) exotérmica e libera 67,7 kcal/mol.
d) endotérmica e absorve 120,5 kcal/mol.
e) endotérmica e absorve 67,7 kcal/mol.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

2 – (Cesgranrio-RJ) O elemento químico tungstênio, W, é muito utilizado em filamentos de lâmpadas incandescentes comuns. Quando ligado a elementos como carbono ou boro, forma substâncias quimicamente inertes e muito duras. O carbeto de tungstênio, WC(s), muito utilizado em esmeris, lixas para metais etc., pode ser obtido pela reação:

$$1\,C_{(grafite)} + 1\,W_{(s)} \Rightarrow 1\,WC_{(s)}$$

A partir das reações a seguir, calcule o ΔH de formação para o $WC_{(s)}$. Dados:

$$1\,W_{(s)} + \frac{3}{2}\,O_{2(g)} \Rightarrow 1\,WO_{3(s)}\ \Delta H_{COMBUSTÃO} = -840\ kJ/mol$$

$$1\,C_{(grafite)} + 1\,O_{2(g)} \Rightarrow 1\,CO_{2(g)}\ \Delta H_{COMBUSTÃO} = -394\ kJ/mol$$

$$1\,WC_{(s)} + \frac{5}{2}\,O_{2(g)} \Rightarrow 1\,WO_{3(s)} + 1\,CO_{2(g)}\ \Delta H_{COMBUSTÃO} = -1196\ kJ/mol$$

a) - 19 kJ/mol
b) + 38 kJ/mol
c) - 38 kJ/mol
d) + 2 430 kJ/mol
e) - 2 430 kJ/mol

3 – Sabendo que os calores de combustão do enxofre monoclínico e do enxofre rômbico são, respectivamente, - 297,2 kJ/mol e - 296,8 kJ/mol, calcule a variação de entalpia na transformação de 1 mol de enxofre rômbico em enxofre monoclínico.

$$S\,(mon.) + O_2(g) \Rightarrow SO_2(g) \qquad \Delta H_1 = -297{,}2\ kJ/mol$$

$$S\,(rômb.) + O_2(g) \Rightarrow SO_2(g) \qquad \Delta H_2 = -296{,}8\ kJ/mol$$

4 – Dadas as equações termoquímicas:

$$C\,(grafite) + O_2(g) \Rightarrow CO_2(g) \qquad \Delta H_1 = -393{,}3\ kJ$$

$$C\,(diamante) + O_2(g) \Rightarrow CO_2(g) \qquad \Delta H_2 = -395{,}2\ kJ$$

Calcule a variação da entalpia da transformação:
C (grafite) ⇒ C (diamante) ΔH = ?

5 – (PUC-MG) Na estratosfera, os CFCs (provenientes dos propelentes de aerossol) e o gás oxigênio (O_2) absorvem radiação alfa de alta energia e produzem, respectivamente, os átomos de cloro (que têm efeito catalítico para remover o ozônio) e átomos de oxigênio.
Sejam dadas as seguintes equações termoquímicas (25 °C, 1 atm).

$$O_2(g) + C\ell(g) \Rightarrow C\ell O\,(g) + O(g) \qquad \Delta H_1 = +64$$

$$O_3(g) + C\ell(g) \Rightarrow C\ell O\,(g) + O_2(g) \qquad \Delta H_2 = -30$$

O valor da variação de entalpia (ΔH), em kcal, para a reação de remoção do ozônio, representado pela equação abaixo, é igual a:

$$O_3(g) + O(g) \Rightarrow 2\,O_2(g)$$

a) - 94 b) - 34 c) - 64 d) + 34 e) + 94

Fonte: Exercícios sobre Lei de Hess.Brasil Escola. Disponível em: https://exercicios.brasilescola.uol.com.br/exercicios-quimica/exercicios-sobre-lei-hess.htm. Acesso em: 09 de julho de 2020.

Fonte: Exercícios sobre Lei de Hess. FELTRE, Ricardo. Química Físico-Química – 6 ed. – São Paulo: Editora: Moderna, 2004. v. 2, p. 131 -134.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

SEMANA 3

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S): Materiais — Aprofundamento.
OBJETO(S) DE CONHECIMENTO: Velocidade das Transformações Químicas.
HABILIDADE(S): 16.1. Reconhecer a variação na velocidade das TQ. 16.1.1. Reconhecer que as TQ podem ocorrer em diferentes escalas de tempo.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: Modelos relativos à rapidez das reações.
INTERDISCIPLINARIDADE: Os conceitos tratados nas habilidades acima estabelecem conexões com os outros componentes curriculares, dentre eles a Biologia e a Física, quando trabalhados de forma contextualizada.

TEMA: CINÉTICA QUÍMICA – RAPIDEZ DAS REAÇÕES QUÍMICAS

Caro (a) estudante! Nessa semana você vai entender conceitos básicos de rapidez das reações químicas.

Conceitos Básicos

Cinética Química é a área de estudo da Química que investiga a rapidez das reações químicas e os mecanismos por meio dos quais elas se processam. É comum também a utilização da expressão "velocidade das reações químicas" em vez de "rapidez". A rapidez da reação química é expressa pela variação de alguma grandeza relacionada com a quantidade de reagentes ou produtos (concentração, quantidade de matéria, pressão, massa, volume) por unidade de tempo.

$$\text{Rapidez de reação} = \frac{|\text{variação da quantidade de uma substância}|}{\text{intervalo de tempo}}$$

Considere a reação genérica a seguir, em que os coeficientes são as letras minúsculas e os reagentes e produtos estão representados pelas letras maiúsculas:

$$\mathbf{a\,A + b\,B \Rightarrow c\,C + d\,D}$$

A velocidade média dessa reação será dada **dividindo-se a velocidade média de reação de qualquer uma das substâncias reagentes ou a velocidade média de formação de qualquer um dos produtos pelo seu respectivo coeficiente na equação química**. Isto é dado por:

Por exemplo, considere a reação de decomposição da água oxigenada:

$$\mathbf{2\,H_2O_{2(aq)} \Rightarrow 2\,H_2O_{(l)} + 1\,O_{2(g)}}$$

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

Digamos que em 1 minuto se formaram 0,3 mol/L de H_2O e 0,15 mol/L de O_2, enquanto se decompôs 0,3 mol/L de H_2O_2, ou seja, temos que as velocidades médias de decomposição e de formação dessas substâncias da reação são de:

$V_{mH_2O_2} = 0{,}3$ mol/L . min

$V_{mH_2O} = 0{,}3$ mol/L . min

$V_{mO_2} = 0{,}15$ mol/L . min

A velocidade média da reação global será encontrada ao pegar um desses valores e dividi-lo pelo respectivo coeficiente na equação:

$$V_m = \frac{V_{mH_2O_2}}{2} = \frac{0{,}3 \text{ mol/L . min}}{2} = \mathbf{0{,}15 \text{ mol/L . min}}$$

$$V_m = \frac{V_{mH_2O}}{2} = \frac{0{,}3 \text{ mol/L . min}}{2} = \mathbf{0{,}15 \text{ mol/L . min}}$$

$$V_m = \frac{V_{mO_2}}{1} = \frac{0{,}15 \text{ mol/L . min}}{1} = \mathbf{0{,}15 \text{ mol/L . min}}$$

Note que os três valores são iguais, portanto, a velocidade da reação é a mesma em função de qualquer reagente ou produto, num mesmo intervalo de tempo.

Como se encontrou os valores das velocidades médias de cada uma das substâncias envolvidas nessas reações?

Isso pode ser calculado **dividindo-se a variação da concentração da substância (reagente ou produto) pelo intervalo de tempo**. Se formos determinar a velocidade média de um dos reagentes da reação, teremos que colocar um **sinal negativo** antes, ou então considerar o valor da concentração **em módulo ||**, pois, visto que a concentração do reagente diminui com o passar do tempo, o valor da velocidade seria negativo, mas não existe velocidade negativa.

$$V_m = \frac{\Delta(\text{produto})}{\Delta t} \qquad V_m = \frac{\Delta(\text{reagente})}{\Delta t} \text{ ou } V_m = \frac{\Delta(\text{reagente})}{\Delta t}$$

Considere a seguinte reação de decomposição do gás ozônio (O3(g)) em gás oxigênio ($O_{2(g)}$):

$$\mathbf{2\,O_{3(g)} \Rightarrow 3\,O_{2(g)}}$$

Digamos que num balão havia 10 mols de gás ozônio, mas após 1 minuto, restaram apenas 4 mols; isto significa que 6 mols de ozônio transformaram-se em gás oxigênio. Assim, temos:

	$2\,O_{3(g)}$	$\Rightarrow$	$3\,O_{2(g)}$
t = 0 min	2 mol/L		0 mol/L
	gastos		formados
	6 mol/L		9 mol/L
t = 1 min	4 mol/L		9 mol/L

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

Veja que como a proporção da reação é de 2:3, então, se foram gastos 6 mol de O_3, foram formados 9 mol de O_2. Assim, após 1 minuto, temos as seguintes velocidades médias:

$$V_m = \frac{-\Delta[O_3]}{\Delta t}$$

$$V_m = \frac{-([O_{3final} - O_{3inicial}])}{t_{final} - t_{inicial}}$$

$$V_m = \frac{-([4 - 10])}{1 - 0}$$

$V_m = 6$ mol/L . min $\Rightarrow$ **Durante 1 minuto, 6 mol de ozônio reagiram em cada litro do sistema**.

$$V_m = \frac{\Delta[O_2]}{\Delta t}$$

$$V_m = \frac{([O_{2final} - O_{2inicial}])}{t_{final} - t_{inicial}}$$

$$V_m = \frac{([9 - 0])}{1 - 0}$$

$V_m = 9$ mol/L . min $\Rightarrow$ **Durante 1 minuto, 9 mol de oxigênio foram formados em cada litro do sistema**.

Isso nos mostra que podemos calcular a velocidade média em função dos reagentes ou em função dos produtos.

Agora, se quisermos calcular a velocidade média dessa reação global, basta fazer como mostramos no início: dividir cada uma dessas velocidades pelos seus respectivos coeficientes na equação química:

$$V_m = \frac{V_{mO_3}}{2} = \frac{6 \text{ mol/L . min}}{2} = \textbf{3 mol/L . min}$$

$$V_m = \frac{V_{mO_2}}{3} = \frac{9 \text{ mol/L . min}}{3} = \textbf{3 mol/L . min}$$

$$V_m = \frac{V_{mO_3}}{2} = \frac{V_{mO_2}}{3}$$

Fonte: FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. "Velocidade das Reações Químicas"; Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/quimica/velocidade-das-reacoes-quimicas.htm. Acesso em: 03 de julho de 2020.

Fonte: LISBOA, Julio Cesar Foschini/Organizador. SER PROTAGONISTA.Química -3 ed. – São Paulo:Editora: SM, 2016.p.75

ATIVIDADES

Agora é hora de testar seus conhecimentos. Lembre-se que as pesquisas e consultas ao livro didático são permitidas e bem-vindas para que você realize com sucesso as atividades.

1 – (Faap-SP) Num dado meio onde ocorre a reação $N_2O_5 \longrightarrow N_2O_4 + \frac{1}{2} O_2$, observou-se a seguinte variação na concentração de N_2O_5 em função do tempo:

N_2O_5 (mol/L)	0,233	0,200	0,180	0,165	0,155
Tempo (s)	0	180	300	540	840

Calcule a velocidade média da reação no intervalo de 3 a 5 min.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

2 – (Faap-SP) A reação de decomposição de iodidreto é representada pela equação química:

$$2\,HI \rightleftharpoons I_2 + H_2$$

O controle da concentração de iodidreto presente no sistema, em função do tempo (em temperatura constante), forneceu os seguintes dados:

Iodidreto (mol/L)	Tempo (min)
1	0
0,625	10
0,375	20
0,200	30
0,120	40

A velocidade dessa reação é constante? Por quê?

3 – (UVA-CE) Em determinada experiência, a reação de formação da água está ocorrendo com o consumo de 4 mols de oxigênio por minuto. Consequentemente, a velocidade de consumo de hidrogênio é de:

a) 2 mol/min b) 4 mol/min c) 8 mol/min d) 12 mol/min

4 – (UECE) Seja a reação: $X \Rightarrow Y + Z$. A variação na concentração de X em função do tempo é:

X (mol/L)	1	0,7	0,4	0,3
Tempo (s)	0	120	300	540

A velocidade média da reação no intervalo de 2 a 5 minutos é:

a) 0,3 mol/L.min.
b) 0,1 mol/L.min.
c) 0,5 mol/L.min.
d) 1,0 mol/L.min.
e) 1,5 mol/L.min.

5 – A velocidade média da reação $1\,N_2 + 3\,H_2 \Rightarrow 2\,NH_3$ é 0,5 mols/min. A velocidade média em função do nitrogênio (N_2) vale:

a) 6 mols / min.
b) 3 mols / min.
c) 2 mols / min.
d) 0,5 mols / min.
e) 5 mols / min.

Fonte: Exercícios sobre Cinética Química.Brasil Escola. Disponível em: https://exercicios.brasilescola.uol.com.br/exercicios-quimica/exercicios-sobre-velocidade-das-reacoes.htm. Acesso em: 09 de julho de 2020.

Fonte:Exercícios sobre Cinética Química.. FELTRE, Ricardo. Química Físico-Química – 6 ed. – São Paulo: Editora: Moderna, 2004.v.2, p.148 – 150.

SEMANA 4

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S): Energia nas transformações químicas.
OBJETO(S) DE CONHECIMENTO: Teoria das colisões e energia de ativação.
HABILIDADE(S): 29.1. Caracterizar o modelo de colisões entre as partículas nas TQ. 30.1. Usar o conceito de energia de ativação (EA).
CONTEÚDOS RELACIONADOS: Modelos relativos à rapidez das reações.
INTERDISCIPLINARIDADE: Os conceitos tratados nas habilidades acima estabelecem conexões com os outros componentes curriculares, dentre eles a Biologia e a Física, quando trabalhados de forma contextualizada.

TEMA: TEORIA DAS COLISÕES

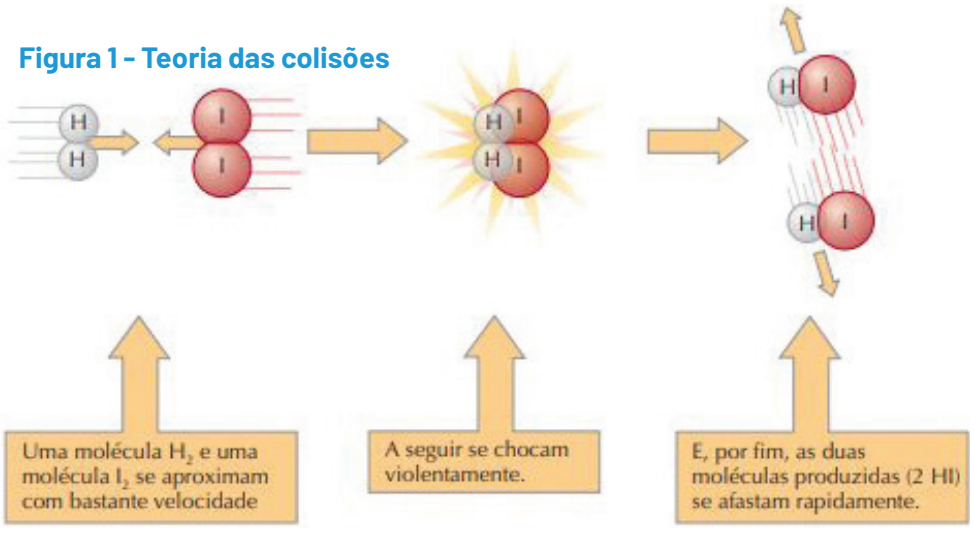
DURAÇÃO: 1h40 (2 horas/aula)
Caro (a) estudante! Nessa semana, você vai compreender conceitos básicos da teoria das colisões.

Conceitos Básicos

Trata-se de um modelo que explica satisfatoriamente os fatores que influenciam na rapidez das reações. De acordo com a teoria das colisões, átomos, moléculas ou íons das substâncias reagentes devem colidir para que a reação química ocorra. Quanto mais colisões por unidade de tempo (maior será a rapidez da reação). Segundo essa teoria para que haja uma reação é necessário que a colisão ocorra com uma quantidade mínima e suficiente de energia, capaz de provocar um rearranjo de átomos dos reagentes, formando novas ligações.

Nem todos os choques conduzem à formação de produtos, porque, além do fator energia, alguns choques ocorrem segundo uma geometria desfavorável. De acordo com a teoria das colisões, essa reação se processa do seguinte modo:

Figura 1 - Teoria das colisões



Fonte: FELTRE, Ricardo. Química Físico-Química – 6 ed.– São Paulo: Editora: Moderna, 2004. v. 2, p .151.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

A teoria das colisões ainda prevê que a velocidade da reação depende:

(A) da frequência dos choques entre as moléculas — um maior número de choques por segundo implicará um maior número de moléculas reagindo e, portanto, maior velocidade da reação;

(B) da energia (violência) desses choques — uma trombada violenta (chamada colisão eficaz ou efetiva) terá mais chance de provocar a reação entre as moléculas do que uma trombada fraca (chamada de colisão não-eficaz ou não-efetiva);

(C) de uma orientação apropriada das moléculas no instante do choque — uma trombada de frente (colisão frontal) será mais eficaz que uma trombada de raspão (colisão não-frontal); esse fator depende também do tamanho e do formato das moléculas reagentes.

É claro que todos os fatores que aumentam a velocidade e o número de choques entre as moléculas irão facilitar e, consequentemente, aumentar a velocidade das reações químicas. Entre esses fatores destacamos: o aumento de temperatura; a participação de outras formas de energia, como a luz e a eletricidade; o aumento de pressão nas reações entre gases; o aumento da concentração dos reagentes que estão em solução, entre outros.

Complexo ativado e energia de ativação

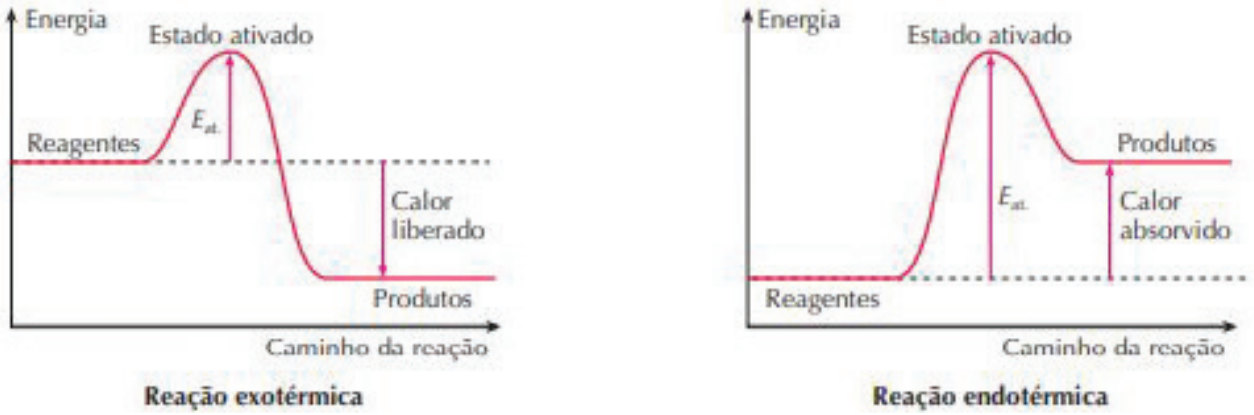
Conforme já visto, para que uma reação química ocorra é necessário haver ruptura de ligações nos reagentes e formação de novas ligações. Colisões com baixa energia não conseguem promover a quebra das ligações entre os átomos. Assim, para ocorrer a reação, é necessário que as espécies reagentes presentes no sistema possuam energia suficiente para que, quando houver colisão, possa ser formada uma espécie intermediária entre reagentes e produtos – o complexo ativado. Há, portanto, uma barreira energética a ser ultrapassada para que a reação ocorra. Essa barreira energética é a **energia de ativação**.

Figura 2 – Energia de Ativação

Fonte: FELTRE, Ricardo. Química Físico-Química – 6 ed. – São Paulo: Editora: Moderna, 2004. v. 2, p.154.

Para o sistema chegar ao complexo ativado, é necessária certa quantidade de energia. Se essa energia for incluída nos gráficos vistos anteriormente, teremos os seguintes resultados:

Figura 3 – Diagrama de Energia de ativação



Fonte: FELTRE, Ricardo. Química Físico-Química – 6 ed. – São Paulo: Editora: Moderna, 2004. v. 2, p. 154.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

Note que, para atingir a elevação correspondente ao estado ativado, as moléculas reagentes devem ter uma energia igual (ou maior) que uma energia mínima chamada energia de ativação (Eat.). Essa energia corresponde à intensidade mínima do choque necessária para que duas moléculas realmente reajam entre si — é a chamada colisão eficaz ou efetiva, já vista no estudo da teoria das colisões.

Logo, percebe-se nos diagramas que a **energia de ativação corresponde à diferença de energia armazenada nos reagentes e no complexo ativado**. Quanto maior for a energia de ativação, mais lenta será a reação; quanto menor for a energia de ativação, mais rápida será a reação.

Fonte: LISBOA, Julio Cesar Foschini/Organizador. SER PROTAGONISTA.Química -3 ed. – São Paulo:Editora: SM, 2016.p.78 – 79.

Fonte: Teoria das colisões e Energia de ativação FELTRE, Ricardo. Química Físico-Química – 6 ed. – São Paulo: Editora: Moderna, 2004.v.2, p.150 – 154.

Para entender mais, assista ao vídeo sobre Cinética Química que tem como tema central a velocidade da reação e retrata a teoria de colisão e a energia de ativação.

Vídeo: **Cinética Química na Prática.Profs**. Caroline Azevedo e Thiago Oliveira. ProEnem. Disponível em: https://youtu.be/Moyjl6bAAik. Acesso em: 08 de julho de 2020.

ATIVIDADES

Agora é hora de testar seus conhecimentos. Lembre-se que as pesquisas e consultas são permitidas e bem-vindas para que você realize com sucesso as atividades.

1 – (UFS) Em geral, reação química não ocorre toda vez que acontece uma colisão entre espécies potencialmente reativas. A reação ocorre quando as espécies reativas possuem um mínimo de energia no momento da colisão. É uma barreira que as espécies que colidem devem suplantar para produzir os produtos. Esse mínimo de energia denomina-se energia de:

a) reação.
b) ativação.
c) dissociação.
d) ionização.
e) combustão.

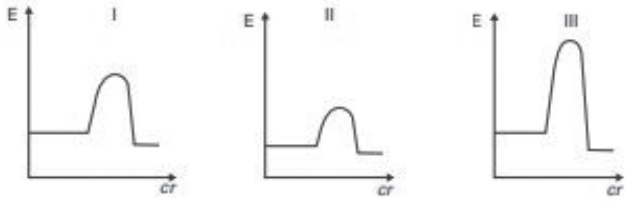
2 – (UFMS) Com relação à cinética química, é correto afirmar que:

(01) um catalisador altera o mecanismo, a velocidade e a variação de entalpia de uma reação.
(02) a velocidade de uma reação é diretamente proporcional ao produto das concentrações dos reagentes, em mol/L, elevadas a potências determinadas experimentalmente.
(04) uma vez começada, todas as reações são rápidas.
(08) para haver reação entre moléculas reativas entre si é necessário que haja colisão entre elas, que tenham energia igual ou superior à energia de ativação e que a orientação dessas moléculas, no instante da colisão, seja favorável à formação do complexo ativado.
(16) nas reações químicas, o número total de colisões entre as moléculas dos reagentes é muito maior que o número de colisões que resultam em reações.
(32) as reações elementares ocorrem numa dupla colisão entre duas moléculas (bimolecular) ou numa tripla colisão entre três moléculas (trimolecular).

Dê, como resposta, a soma das alternativas corretas.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

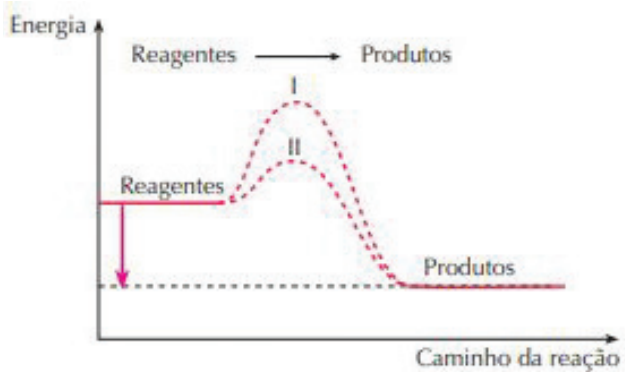
3 – (UEMS) Dados os gráficos abaixo que representam a energia de reação (E) em função do caminho da reação (cr).



A sequência que indica a ordem decrescente de velocidade das reações representadas é:

a) VIII > VI > VII
b) VII > VI > VIII
c) VI > VIII > VII
d) VIII < VII < VI
e) VI < VIII < VII

4 – (FCMSCSP-SP) Considere o diagrama de energia de uma reação representado abaixo:



Os caminhos I e II têm em comum:

a) o número de etapas intermediárias da reação.
b) o valor da velocidade de formação dos produtos.
c) o valor da energia de ativação.
d) a obtenção dos mesmos produtos.
e) a obtenção dos mesmos complexos ativados.

5 – (UFMG) Um palito de fósforo não se acende, espontaneamente, enquanto está guardado, mas basta um ligeiro atrito com uma superfície áspera para que ele, imediatamente, entre em combustão, com emissão de luz e calor. Considerando-se essas observações, o que se pode afirmar em relação à reação?

a) É endotérmica e tem energia de ativação maior que a energia fornecida pelo atrito.
b) É endotérmica e tem energia de ativação menor que a energia fornecida pelo atrito.
c) É exotérmica e tem energia de ativação maior que a energia fornecida pelo atrito.
d) É exotérmica e tem energia de ativação menor que a energia fornecida pelo atrito.

Fonte: Exercícios sobre Cinética Química. FELTRE, Ricardo. Química Físico-Química – 6 ed. – São Paulo: Editora: Moderna, 2004 v. 2, p. 158 – 175.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

Para aprender mais

Leia atentamente o roteiro do experimento abaixo, que retrata a velocidade da reação e os respectivos resultados para cada prática apresentada com a finalidade de contribuir para melhor compreensão do conceito cinética química. Associe o experimento com os conceitos abordados ao longo das atividades e cite alguns fatores que podem ter influenciado na velocidade da reação.

Experimento: Cinética Química

Material:

- 2 comprimidos de antiácido efervescente;
- 600 mL de água;
- 4 copos transparentes.

Procedimento 1:

— Corte um comprimido de antiácido ao meio;
— Coloque volumes iguais de água em dois copos (em um deles a água deve estar aquecida quase à ebulição e no outro à temperatura ambiente);
— Em seguida adicione ao mesmo tempo, cada metade do comprimido em cada um dos copos;
— Observe a reação.

Resultado:

A reação ocorre com maior velocidade no copo onde se encontra a água aquecida. De um modo geral, quanto maior a temperatura, mais rapidamente se processa a reação. Podemos acelerar uma reação lenta, submetendo os reagentes a uma temperatura mais elevada.

Procedimento 2:

— Corte um comprimido de antiácido ao meio e triture uma das metades;
— Adicione aos dois copos volumes iguais de água à temperatura ambiente;
— Em um dos copos coloque a metade não-triturada e no outro, a metade triturada (estas ações devem ocorrer no mesmo instante);
— Observe atentamente a velocidade de liberação das bolhas.

Resultado:

Quanto maior a superfície de contato dos reagentes, maior será a velocidade da reação, sendo assim, o procedimento mais rápido ocorre no copo onde se encontra o comprimido triturado. Os antiácidos efervescentes, quando triturados, se dissolvem com uma velocidade maior do que se estivessem em forma de comprimido inteiro, isto porque a superfície de contato fica maior para reagir com a água.

Fonte: Experimento Teste de Velocidade das Reação.Brasil Escola. Disponível em: https://educador.brasilescola.uol.com.br/estrategias-ensino/teste-velocidade-das-reacoes.htm. Acesso em: 08 de julho de 2020. Publicado por Líria Alves.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: **FÍSICA**
ANO DE ESCOLARIDADE: **2º ANO – EM**
NOME DA ESCOLA:
ESTUDANTE:
TURMA: TURNO:
MÊS: TOTAL DE SEMANAS: **4**
NÚMERO DE AULAS POR SEMANA: **2** NÚMERO DE AULAS POR MÊS: **8**

SEMANA 1

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S):
Eixo Temático IV: Luz, Som e Calor – Tema 10: Ondas.

OBJETO(S) DE CONHECIMENTO:
24. Ondas.

HABILIDADE(S):
24.1. Compreender o comportamento das ondas.

CONTEÚDOS RELACIONADOS:
24.1.1. Compreender como ondas transferem energia sem transferir matéria.
24.1.3. Conhecer e saber usar na solução de problemas simples a relação entre velocidade, frequência e comprimento de onda.

INTERDISCIPLINARIDADE:
Biologia; Matemática.

ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS

Ondas

Um instrumento simples capaz de oscilar com certa periodicidade é **pêndulo** simples. Uma pedra suspensa por uma corda, balança de um lado para o outro. Ao balançar, o pêndulo descreve uma **onda** que pode ser representada por uma **curva senoidal**, esse movimento é chamado de **movimento harmônico simples**. As oscilações, assim como as vibrações produzem ondas que podem ser descritas pelo tempo de oscilação ou **período (T)**, pela **frequência (f)**, **amplitude (A)** e **comprimento de onda (λ)**, sendo o último a distância entre quaisquer dois pontos idênticos da onda.

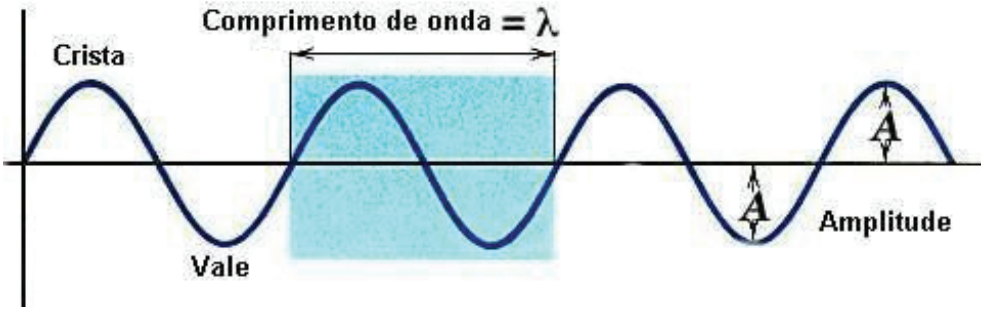
Essas grandezas podem ser determinadas pelas seguintes expressões:

$$T = \frac{1}{f} \qquad f = \frac{n}{\Delta t} \qquad \lambda = f \cdot t \qquad \lambda = \frac{v}{f}$$

T – Período [s];
f – Frequência [Hz];
n – Número de oscilações [voltas].
Δt – Intervalo de tempo [s];
λ – Comprimento de onda [m];
v – Velocidade da onda [m/s].

A parte mais alta da onda é chamada **crista** e a parte mais baixa, **vale**.

Figura 1 – Esquema de propriedades de uma onda.



Referência da imagem: http://www.guia.heu.nom.br/ondas.htm. Acesso em: 19/07/2020. Acesso em: 16/07/2020.

A principal propriedade da onda é transportar energia sem necessariamente transportar matéria. As fontes são elementos que produzem ondas, como por exemplo uma pedra ao cair no lago, forma um padrão ondulatório na superfície da água.

PARA SABER MAIS

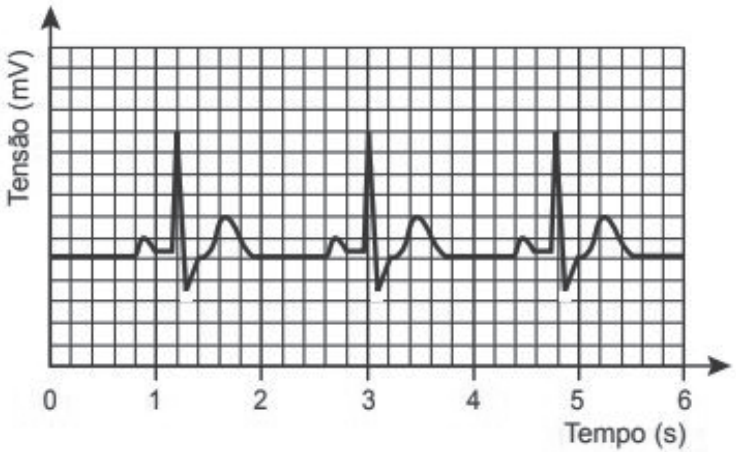
Pesquise e entenda melhor as propriedades das ondas e suas classificações.
Ondas: https://youtu.be/OIdPQDsetDk
Ondulatória: definição de ondas e propriedades: https://youtu.be/rptdcS9HqPc
Ondas: definição e classificação das ondas: https://youtu.be/lXQtFB32egI
Equação fundamental da ondulatória: https://youtu.be/nI7IKCY5Ed4

ATIVIDADES

1 – Uma onda periódica cujo comprimento de onda é igual a 16 cm propaga-se em uma corda com velocidade igual a 200 m/s. A frequência dessa onda é:

a) 100 Hz b) 1,2 Hz c) 4 kHz d) 40 kHz e) 1250 Hz

2 – (Enem 2016) O eletrocardiograma, exame utilizado para avaliar o estado do coração de um paciente, trata-se do registro da atividade elétrica do coração ao longo de um certo intervalo de tempo. A figura representa o eletrocardiograma de um paciente adulto, descansado, não fumante, em um ambiente com temperatura agradável. Nessas condições. é considerado normal um ritmo cardíaco entre 60 e 100 batimentos por minuto. Com base no eletrocardiograma apresentado, identifica-se que a frequência cardíaca do paciente é



a) normal.
b) acima do valor ideal.
c) abaixo do valor ideal.
d) próxima do limite inferior.
e) próxima do limite superior.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

SEMANA 2

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S): Eixo Temático IV: Luz, Som e Calor – Tema 10: Ondas.
OBJETO(S) DE CONHECIMENTO: 24. Ondas.
HABILIDADE(S): 24.1. Compreender o comportamento das ondas.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: 24.1.1. Compreender como ondas transferem energia sem transferir matéria. 24.1.3. Conhecer e saber usar na solução de problemas simples a relação entre velocidade, frequência e comprimento de onda.
INTERDISCIPLINARIDADE: Biologia; Matemática.

ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS

Fenômenos Ondulatórios

As ondas se classificam de acordo com as propriedades com que transportam energia:

– Natureza das ondas:

- **Ondas Mecânicas:** são ondas que se propagam em meios materiais necessariamente. Exemplo: som, ondas do mar, ondas na corda de um violão;
- **Ondas Eletromagnéticas:** São ondas que não dependem do meio para se propagar, podendo transferir energia no vácuo, assim como em determinados meios materiais. Exemplo: ondas de rádio, luz, raios X, onda ultravioleta.

– Direção de propagação das ondas:

- **Ondas Unidimensionais:** são as ondas que se propagam em uma direção. Exemplo: ondas em uma corda;
- **Ondas Bidimensionais:** são as ondas que se propagam em duas direções. Exemplo: ondas se propagando na superfície de um lago;
- **Ondas Tridimensionais:** são as ondas que se propagam em todas as direções possíveis. Exemplo: ondas sonoras.

– Direção de vibração:

- **Ondas Longitudinais:** a vibração da fonte é paralela ao deslocamento da onda. Exemplo: ondas sonoras;
- **Ondas Transversais:** a vibração é perpendicular à propagação da onda. Exemplo: onda em uma corda.

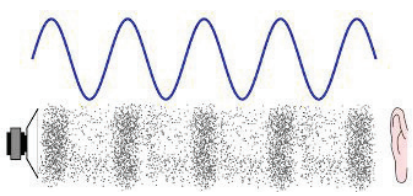


Figura 2 – Onda longitudinal, som.

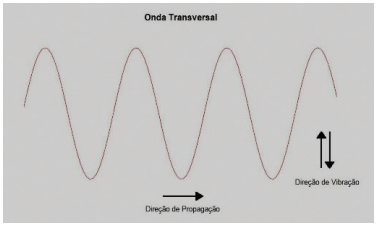


Figura 3 – Onda transversal.

ATIVIDADES

1 – Sobre a classificação das ondas, classifique as afirmações em V para VERDADEIRO e F para FALSO:

a) ( ) As ondas classificadas como longitudinais possuem vibração paralela à propagação. Um exemplo desse tipo de onda é o som.

b) ( ) O som é uma onda mecânica, transversal e tridimensional.

c) ( ) Todas as ondas eletromagnéticas são transversais.

d) ( ) A frequência representa o número de ondas geradas dentro de um intervalo de tempo específico. A unidade Hz (hertz) significa ondas geradas por segundo.

e) ( ) Quanto à sua natureza, as ondas podem ser classificadas em mecânicas, eletromagnéticas, transversais e longitudinais.

2 – Determinada onda completa 18 oscilações a cada minuto. Determine sua frequência e seu período em unidades do sistema internacional e assinale a alternativa correta:

a) 0,4 Hz e 2,5 s

b) 0,2 s e 5,0 Hz

c) 0,4 Hz e 5,0 s

d) 2,0 s 0,5 Hz

e) 4,0 s e 2,0 Hz

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

SEMANAS 3 E 4

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S): Eixo Temático IV: Luz, Som e Calor – Tema 10: Ondas.
OBJETO(S) DE CONHECIMENTO: 24. Ondas.
HABILIDADE(S): 24.1. Compreender o comportamento das ondas.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: 24.1.4. Saber explicar como as ondas podem ser refletidas e refratadas. 24.1.5. Saber explicar os fenômenos de difração, interferência e polarização.
INTERDISCIPLINARIDADE: Matemática.

ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS

Ondas: reflexão, refração, difração, interferência e polarização

A velocidade de uma onda (eletromagnética ou mecânica) depende do meio em que ela se propaga, deste modo reflexão, refração, difração e interferência pode alterar as propriedades de uma onda, como frequência e amplitude e velocidade.

O fenômeno de **reflexão** de uma onda ocorre quando uma onda incide sobre obstáculo e retorna ao meio de origem. Na reflexão, a frequência, o comprimento de onda e a velocidade permanecem constantes, apenas a direção e o sentido de propagação da onda podem ser alterados. A onda pode ter sua fase invertida após ser refletida, como acontece na reflexão de pulsos em uma corda.

Uma onda ao mudar de meio de propagação sofre o fenômeno de **refração** e sua velocidade, assim como seu comprimento de onda são alterados, porém a frequência da onda permanece a mesma. Observe na figura uma onda atravessar duas cordas de diferentes espessuras conectadas:

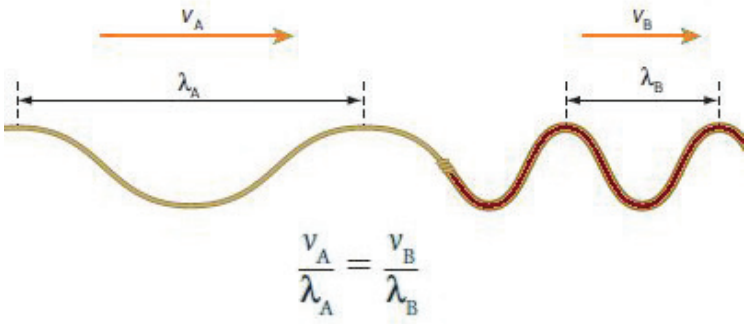
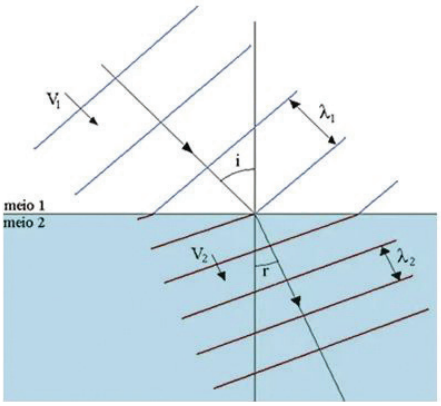


Figura 4 – Esquema de refração de uma onda em que há mudança na velocidade e no comprimento da onda.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

A refração de ondas eletromagnéticas segue a lei de Snell, quando uma onda passa a fronteira de separação de dois meios, ocorre mudança de velocidade da onda, e podendo ou não ocorrer mudança da direção da propagação. A **lei de Snell** diz que o produto do índice de refração do meio no qual se encontra (n_1 e n_2 – valor que mede a redução da velocidade da onda ao ser refratada entre os meios) pelo seno do ângulo que esse raio forma com a reta normal à interface no ponto de incidência, é constante.



$$n_1.sen(i) = n_2.sen(r)$$

Figura 5 – Esquema de refração da luz ao mudar do meio 1, de menor índice de refração, para o meio 2, de maior índice de refração, o raio se aproxima da normal.

Figura 6 – Refração da luz faz com que a imagem do lápis dentro da água pareça deslocada.

Uma onda ao encontrar um obstáculo pode contorná-lo ou se espalhar, como caso de uma ou mais fendas, fenômeno de **difração**. A velocidade de propagação da onda, sua frequência e seu comprimento de onda continuam constantes após a difração. Ondas planas mudam de forma ao espalharem ,após atravessar uma fenda, passando à forma de ondas circulares, em que a difração mais acentuada ocorre quando o comprimento de onda é da ordem da largura da fenda (nλ).

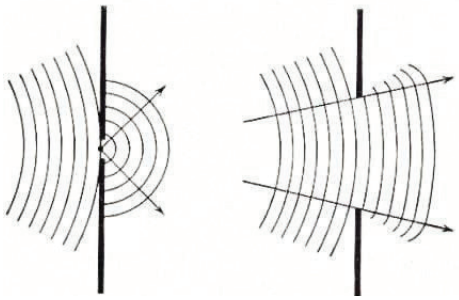


Figura 7 – Difração de uma onda ao atravessar, primeiro uma fenda da ordem do comprimento de onda da onda incidente e segundo uma fenda muito maior que o comprimento de onda.

Duas ondas de mesma natureza ao se encontrarem, pelo princípio de superposição, podem sofrer o fenômeno de **interferência**, que pode ser construtiva ou destrutiva. A **interferência construtiva** ocorre quando duas cristas de onda ou dois vales se encontram, as amplitudes se somam no ponto de interferência e em seguida as ondas continuam seu movimento original, sem mudar suas características. O mesmo ocorre em uma **interferência destrutiva**, no entanto o encontro se dá por uma crista e um vale provocando a redução na amplitude da onda resultante, que em seguida continuam o movimento como inicialmente.

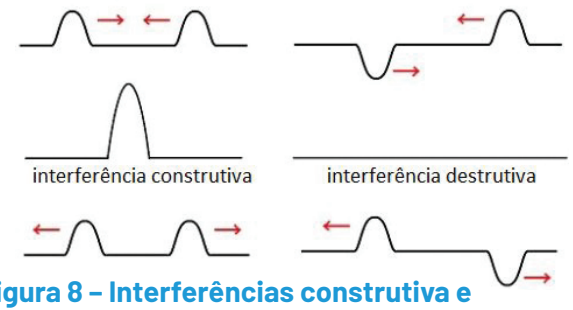


Figura 8 – Interferências construtiva e destrutiva de ondas mecânicas.

PARA SABER MAIS

Você pode pode compreender melhor os fenômenos ondulatórios através das sugestões de vídeo a seguir:

Reflexão – https://www.youtube.com/watch?v=dGPOVTXB2N0;
Refração – https://www.youtube.com/watch?v=AX4J16gsYRA;
Difração – https://www.youtube.com/watch?v=9M8JI2xNMD0;
Interferência – https://www.youtube.com/watch?v=zTLQc--PN-k.

ATIVIDADES

1 – Quando um feixe de luz sofre uma mudança de meio, passando do ar para a água, a grandeza que se mantém sempre constante e o tipo de fenômeno ondulatório é:

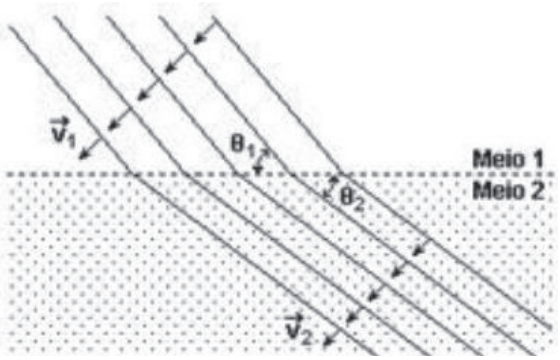
a) o comprimento de onda e difração.
b) a velocidade de propagação e reflexão.
c) a frequência e refração.
d) a direção de propagação e reflexão.
e) a intensidade do feixe e refração.

2 – Marque a alternativa correta a respeito dos fenômenos da refração e reflexão de ondas.

a) A reflexão de ondas em cordas é caracterizada por uma inversão de fase dos pulsos refletidos.
b) Na reflexão, assim como na refração, a frequência da onda refletida é alterada.
c) Todos os tipos de ondas podem sofrer refração, mas apenas ondas transversais podem contornar obstáculos.
d) Na refração de ondas eletromagnéticas, as ondas que atravessam um meio com menor índice de refração para um meio com maior índice de refração mudam de frequência.
e) Na reflexão a velocidade de propagação da onda e o comprimento de onda se alteram de maneira proporcional, pois a frequência da onda permanece constante.

3 – A figura mostra frentes de ondas passando de um meio 1 para um meio 2. A velocidade da onda no meio 1 é $V_1 = 200{,}0$ m/s, e o comprimento de onda é de 4,0 cm no meio 1. Considere sen $\theta_1 = 0{,}8$ e sen $\theta_2 = 0{,}5$.
Determine:

a) os valores das frequências f_1, no meio 1, e f_2 no meio 2.
b) a velocidade da onda no meio 2.
c) o comprimento de onda no meio 2.



REFERÊNCIAS

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Curso de Física. Vol**. 2, 6ª Ed. São Paulo: Ed. Scipione, 2006.

FERRARO, N. G.; TOLEDO, P. A. T. **Os Fundamentos da Física**. Vol. 2, 8ª Ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2004.

GASPAR, A. Física Vol. único. 1ª Ed. São Paulo: Ed. Ática, 2003. RAMALHO, F. J.;

GOUVEIS, R., **Ondas. Toda Matéria, 2018**. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/ondas/. Acesso em 18/07/2020.

HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: **GEOGRAFIA**
ANO DE ESCOLARIDADE: **2º ANO – EM**
NOME DA ESCOLA:
ESTUDANTE:
TURMA: TURNO:
MÊS: TOTAL DE SEMANAS: **4**
NÚMERO DE AULAS POR SEMANA: **2** NÚMERO DE AULAS POR MÊS: **8**

SEMANA 1

EIXO TEMÁTICO: Os Cenários da Globalização e Fragmentação.
TEMA/TÓPICO: Globalização e regionalização.
HABILIDADE(S): Compreender a produção do espaço na tensão da globalização e da fragmentação.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: Capitalismo, economia, sociedade e tecnologia.
INTERDISCIPLINARIDADE: Desenvolver habilidades e competências Específicas da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas na BNCC, são fundamentais. Para isto, pressupõe-se que o estudante seja capaz de analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir de procedimentos epistemológicos e científicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente com relação a esses processos e às possíveis relações entre eles e estimular o desenvolvimento do espírito crítico.

TEMA: CAPITALISMO

DURAÇÃO: 1h40 (2 horas/aula)
Caro (a) estudante! Nesta semana aprofundaremos seu estudo sobre sistema capitalista e os impactos que ele traz ao espaço geográfico, na economia, na produção e nas relações sociais.

ORIGEM DO SISTEMA CAPITALISTA

O capitalismo nasceu no século XV, a partir da decadência do sistema feudal. O feudalismo foi a organização política, econômica e social da idade média em que a terra era o ponto fundamental da sociedade europeia. Uma das principais características do feudalismo era a sociedade dividida em estamentos. Dessa forma, a mobilidade social não era algo acessível às pessoas desse período. O senhor feudal era a figura mais proeminente da época. Era o dono dos feudos (terras) e encarregado de

administrá-los além de possuir poder político local. Os servos trabalhavam nos feudos para garantir a subsistência da comunidade e, principalmente, dos nobres. Toda a produção era direcionada ao consumo local e não ao lucro, pois não existiam moedas. Não havia como acumulação dinheiro, por isso a economia feudal se baseava na troca de produtos. Contudo vários motivos levaram a decadência do sistema feudal: crescimento das cidades; surgimento das feiras livres; crescimento da população; expansão ultramarina; desenvolvimento do comércio; surgimento da burguesia (nova classe social).

A partir de então, a moeda começou a ser usada como valor de troca, desencadeando no surgimento do sistema capitalista. Esses acontecimentos marcaram o fim da Idade Média (feudalismo) e o início da Idade Moderna (capitalista).

CAPITALISMO COMERCIAL

Capitalismo comercial ou mercantilismo foi a fase inicial do capitalismo que teve a sua base no controle estatal da economia. Consistiu nas trocas comerciais, objetivando o enriquecimento do país. Esse período se caracterizou pela expansão marítima comercial e colonial que possibilitou a formação das colônias européias no continente americano e africano. O capitalismo desse período também é chamado de pré-capitalismo, responsável pelo surgimento da moeda. Vejamos algumas das principais características do capitalismo comercial:

- Protecionismo: Surgimento de barreiras comerciais;
- Monopólio comercial: Ausência de concorrência comercial;
- Balança comercial favorável: Consiste em vender mais produtos do que comprar;
- Metalismo: Acúmulo de metais para medir o enriquecimento da nação.

CAPITALISMO INDUSTRIAL

A Revolução Industrial, meados do século XVIII, propiciou o aumento das indústrias e fez surgir uma nova fase do capitalismo, chamado de capitalismo industrial ou industrialismo. Os produtos manufaturados foram substituídos pelos produtos industrializados que alcançaram cada vez mais mercados longínquos, por meio do desenvolvimento fabril e da urbanização. A partir desse momento, as fábricas passam a comportar um grande número de trabalhadores, além de adotar máquinas visando o aumento da produção que passou a ser feita em grande escala. Isso aumentou cada vez mais a produtividade, ao mesmo tempo que ampliava o mercado consumidor pelo mundo. As colônias começam a atuar como fornecedoras de matérias-primas e as metrópoles como fornecedoras de mercadorias. Esse período foi caracterizado pelo predomínio do liberalismo econômico, em que as decisões econômicas são tomadas principalmente pelas empresas.

CAPITALISMO FINANCEIRO E INFORMACIONAL

O capitalismo financeiro ou monopolista surge em meados do século XX, com a expansão da globalização, que se intensificou pós Segunda Guerra Mundial (1939-1945). O capitalismo financeiro é influenciado pela especulação financeira. A estruturação do mercado de ações e a sua especulação que envolve valores, taxas e juros, baseiam essa fase do capitalismo. O capital bancário e o capital industrial se fundem a partir do momento em que as empresas passam a ser divididas em ações com valores estipulados a partir da sua lucratividade. Dessa maneira, essa fase do capitalismo se fundamenta nas leis das empresas multinacionais, dos bancos e das grandes corporações.

Os países emergentes ao se industrializarem, acabam comportando em seus territórios empresas estrangeiras que visam alguns benefícios fiscais, como: impostos mais baratos, proximidade às matérias-primas, mão de obra barata e aumento do mercado consumidor.

CARACTERÍSTICAS DO CAPITALISMO

As principais características do capitalismo são:

- Lucro e acumulação de riquezas;
- Propriedade privada;
- Trabalho assalariado;
- Economia de mercado: O estado intervém pouco (ou não intervém) na economia;
- Divisão de classes.

PARA SABER MAIS

Assista o vídeo: **FASES DO CAPITALISMO**.

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=gL4Hqmf2nXE. Acesso em: 11/07/2020.

ATIVIDADES

Agora é hora de testar seus conhecimentos, lembre-se que as pesquisas e consultas são permitidas e bem-vindas para que você realize com sucesso as atividades.

1 – Descreva as características do sistema feudal.

2 – Quando surgiu o sistema capitalista? Explique os acontecimentos que levaram a origem desse novo sistema socioeconômico.

3 – A partir do final do século XIX, período conhecido como Segunda Revolução Industrial e Tecnológica, a fase da livre concorrência ficava para trás e o capitalismo tornava-se cada vez menos competitivo e mais monopolista.
O fragmento acima refere-se a qual fase do capitalismo?

4 – Descreva as mudanças sociais, econômicas e ambientais ocorridas com o surgimento do capitalismo industrial.

5 – Assinale a alternativa que enumera as principais características do capitalismo:

a) Propriedade privada dos meios de produção; economia de mercado; lei da oferta e da procura; proibição do lucro.

b) Propriedade privada dos meios de produção; economia de mercado; lei da oferta e da procura; lucro.

c) Propriedade pública dos meios de produção; economia de supermercado; lei da consulta e da procura; gasto.

d) Propriedade pública dos meios de produção; economia de mercado; lei da oferta e da procura; lucro.

SEMANA 2

EIXO TEMÁTICO: Os Cenários da Globalização e Fragmentação.
TEMA/TÓPICO: Globalização e regionalização.
HABILIDADE(S): Compreender a produção do espaço na tensão da globalização e da fragmentação.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: Revolução industrial; Industrialização, modelo produtivo, economia, sociedade.
INTERDISCIPLINARIDADE: Pressupõe-se que o estudante seja capaz de analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir de procedimentos epistemológicos e científicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente com relação a esses processos e às possíveis relações entre eles e estimular o desenvolvimento do espírito crítico.

TEMA: REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

DURAÇÃO: 1h40 (2 horas/aula)

Caro (a) estudante! Nesta semana aprofundaremos seu estudo sobre a Revolução Industrial e os impactos que ela trouxe ao espaço geográfico, na economia, na produção e nas relações sociais.

REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Revolução Industrial, foi o período de grande desenvolvimento tecnológico, que teve início na Inglaterra a partir da segunda metade do século XVIII. Com o tempo, esse desenvolvimento espalhou-se para diversas partes do mundo, como: Europa ocidental e os Estados Unidos. Contudo a Revolução Industrial e as transformações causadas por ela, possibilitaram a consolidação do sistema capitalista.

A economia, a nível mundial, sofreu grandes transformações. A produção de mercadorias obteve um grande impulso, já que a produção manual foi substituída pela utilização da máquina. O resultado foi a exploração dos recursos da natureza de maneira excessiva, uma vez que a capacidade produtiva aumentou. Nas relações trabalhistas a Revolução Industrial também gerou grandes impactos e mudanças, despertando reações dos trabalhadores, cada vez mais explorados no contexto industrial.

CAUSAS DA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

A expansão do comércio internacional dos séculos XVI e XVII trouxe um extraordinário aumento da riqueza para a burguesia. Isto permitiu a acumulação de capital capaz de financiar o progresso técnico e o alto custo da instalação nas indústrias. A burguesia europeia, fortalecida e enriquecida, passou a investir na elaboração de projetos para aperfeiçoamento das técnicas de produção e na criação de máquinas para a indústria. Logo, verificou-se que uma maior produtividade e se aumentavam os lucros quando se empregavam máquinas em grande escala.

CONSEQUÊNCIAS DA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

O longo caminho de descobertas e invenções foi uma forma de distanciar os países entre si, no que diz respeito ao poder econômico e político. Afinal, nem todos se industrializaram ao mesmo tempo, permanecendo na condição de fornecedores de matérias primas e produtos agrícolas para os países industrializados. Essas diferenças marcam até hoje as nações do mundo que são divididas entre países desenvolvidos, em desenvolvimento e subdesenvolvidos. Uma das maneiras de medir se um país é avançado é avaliar o quanto ele é industrializado.

FASES DA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Contudo, é importante deixar claro que, apesar de ser apresentada em fases, a Revolução Industrial não teve ruptura, sendo, portanto, um processo contínuo de transformações socioeconômicas e tecnológicas que transformou a produção capitalista.

PRIMEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

A primeira fase da Revolução Industrial corresponde à sua eclosão no século XVIII (1760 a 1850), limitada à Europa ocidental e tendo a Inglaterra como precursora. Essa primeira fase representa o conjunto de mudanças no setor econômico e no setor social possibilitado pela evolução tecnológica. Esses avanços contribuíram para a consolidação de uma nova forma de produção, bem como deram início a uma nova realidade industrial, estabelecendo um novo padrão de consumo na sociedade e novas relações de trabalho. A Primeira Revolução Industrial possui como marco a substituição da manufatura pela maquinofatura, ou seja, a substituição do trabalho humano e a introdução de máquinas capazes de realizar esse trabalho com maior precisão e em menor tempo.

Além do baixo salário, os trabalhadores eram obrigados a lidar com uma carga de trabalho extenuante. Nas indústrias inglesas do período da Revolução Industrial, a jornada diária de trabalho costumava ser de até 16 horas com apenas 30 minutos de pausa para o almoço. Os trabalhadores que não aguentassem a jornada eram sumariamente substituídos por outros. Não havia nenhum tipo de segurança para os trabalhadores e constantemente acidentes aconteciam. O acidente mais comum era quando os trabalhadores tinham seus dedos presos na máquina e muitos os perdiam. Os trabalhadores que se afastaram por problemas de saúde poderiam ser demitidos e não recebiam seu salário. Só eram pagos os funcionários que trabalhavam efetivamente.

Nesse período, houve a expansão do comércio, e a mecanização possibilitou maior produtividade e, consequentemente, o aumento dos lucros. As indústrias expandiam-se cada vez mais, criando, então, um cenário de progresso jamais visto. As principais invenções do período contribuíram para o melhor escoamento das matérias-primas utilizadas nas indústrias e também favoreceu o deslocamento de consumidores e a distribuição dos bens produzidos.

Os principais avanços tecnológicos conhecidos nessa fase foram:

- Uso do carvão como fonte de energia para a máquina a vapor;
- Desenvolvimento da máquina a vapor e criação da locomotiva; invenção do telégrafo;
- Aparecimento de indústrias têxteis, como a do algodão;
- Ampliação da indústria siderúrgica.

SEGUNDA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

A segunda fase da revolução corresponde ao processo evolutivo das tecnologias que modificaram ainda mais o cenário econômico, industrial e social. Essa fase iniciou-se a partir da metade do século XIX até o início do século XX, findando-se durante a Segunda Guerra Mundial (1939 a 1945). Foi nesse período em que a revolução deixou de limitar-se à Inglaterra espalhando-se para outros países, como Estados Unidos, Japão, Alemanha e França. Foi nesse período que surgiu o capitalismo financeiro, que acabou por moldar essa fase, que ficou conhecida como o período das grandes inovações. Esse

avanço e aperfeiçoamento tecnológico possibilitou aumentar a produtividade nas indústrias, bem como os lucros obtidos. O mundo vivenciou novas criações e o incentivo à pesquisa, principalmente no campo da medicina.

As principais inovações dessa fase da revolução são:

- A eletricidade, antes usada apenas no desenvolvimento de pesquisas laboratoriais, passou a ser usada também no setor industrial;
- O petróleo passou a ser utilizado como combustível, e seu uso difundiu-se com a invenção do motor a explosão;
- A substituição do ferro pelo aço;
- O surgimento de antibióticos;
- A construção de ferrovias e navios a vapor;
- A invenção do telefone, da televisão e da lâmpada incandescente;
- O uso de máquinas e fertilizantes químicos na agricultura.

TERCEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

A terceira fase da Revolução Industrial iniciou-se na metade do século XX, após o fim da Segunda Guerra Mundial, e ficou conhecida também como Revolução Técnico-Científica. A principal mudança representada por essa fase está associada ao desenvolvimento tecnológico atribuído não só ao processo produtivo, mas também ao campo científico. A industrialização, nesse momento, espalhou-se pelo mundo.

Os principais marcos desse período podem ser vistos por meio dos aperfeiçoamentos e das inovações nas áreas de robótica, genética, telecomunicações, eletrônica, transporte e infraestrutura. Tudo isso transformou ainda mais as relações sociais e modificou o espaço geográfico.

Esta fase representa o avanço tecnológico, especialmente no sistema de comunicação e transporte, o qual possibilitou maior integração econômica e política. A tecnologia, nessa fase da revolução, permitiu diminuírem-se tempo e distância, aproximando pessoas do mundo todo e possibilitando a transmissão de informações instantaneamente, ultrapassando os obstáculos físicos, culturais e sociais.

PARA SABER MAIS

Assista ao vídeo: **REVOLUÇÃO INDUSTRIAL**.

Disponível em: https://youtu.be/Y1S7_OD9Viw. Acesso em: 11/07/20.

ATIVIDADES

Agora é hora de testar seus conhecimentos, lembre-se que as pesquisas e consultas são permitidas e bem-vindas para que você realize com sucesso as atividades.

1 – Estudamos nesta semana a III Revolução Industrial, também chamada de Revolução Técnico-Científico-Informacional, ela é marcada pelo desenvolvimento da tecnologia que foi incorporada nos processos produtivos, nas atividades científicas e nas relações sociais. Como você percebe os efeitos dessa fase do capitalismo na sua vida? Você considera que trouxe benefícios ou obstáculos? Explique.

2 – Pensando na Revolução Industrial como uma transformação de ordem tecnológica, destaque algumas das descobertas que contribuíram para a chamada Primeira Revolução Industrial.

3 – Tomando a formação das fábricas como contexto, explicite as condições de trabalho dos operários durante as primeiras décadas da Revolução Industrial.

4 – Entre as características da Segunda Revolução Industrial podemos citar:

a) Concentrou-se na indústria do aço e do ferro, uso intensivo do petróleo como fonte energética e utilização da eletricidade em larga escala.

b) Comparada à primeira etapa da Revolução Industrial é uma fase de menor importância, pois nada significativo foi criado.

c) Não houve expansão dos capitais financeiros, concentrando somente no continente europeu.

d) Alto desenvolvimento teológico no meio produtivo, porém nenhum desenvolvimento na área da saúde, o que impactava nas condições de vida da sociedade.

5 – A Terceira Revolução Industrial, que vem se realizando nas últimas décadas do século XX, introduziu importantes alterações no sistema produtivo. Assinale a alternativa que não indica corretamente uma dessas mudanças.

a) Transmissão instantânea das informações e formação de redes - telecomunicações.

b) Realização de cálculos complexos em tempo cada vez menor - informática.

c) Mudança no padrão energético - energia nuclear.

d) Aceleração do tempo e aumento da capacidade de deslocamento de carga - transportes mais eficientes.

e) Surgimento de novos materiais e adoção de novas técnicas - siderurgia.

SEMANA 3

EIXO TEMÁTICO: Os Cenários da Globalização e Fragmentação.
TEMA/TÓPICO: Globalização e regionalização.
HABILIDADE (S): Analisar o reordenamento espacial das indústrias de alta tecnologia no território brasileiro, avaliando suas possibilidades e limites no contexto das novas fronteiras do capitalismo global.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: Industrialização brasileira; Industrialização, modelo produtivo, economia, sociedade.
INTERDISCIPLINARIDADE: Desenvolver habilidades e competência Específica da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas na BNCC, são fundamentais. Para isto, pressupõe-se que o estudante seja capaz de analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir de procedimentos epistemológicos e científicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente com relação a esses processos e às possíveis relações entre eles e estimular o desenvolvimento do espírito crítico.

TEMA: INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA

DURAÇÃO: 1h40 (2 horas/aula)

Caro (a) estudante! Nesta semana iremos compreender os fatores socioeconômicos que levaram a localização e a consolidação do processo de industrialização no Brasil.

INÍCIO DA INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA

Com um século de atraso da consolidação da sua industrialização, o Brasil é considerado um país emergente, de industrialização tardia. Enquanto a Europa passava pela revolução industrial a partir do século XVIII, a industrialização brasileira iniciou-se por volta do final do século XIX.

O início da industrialização do Brasil acontece por conta das mudanças da estrutura econômica não somente nacional, mas de todo o globo terrestre, em conjunto com o contexto político e social do país. A mudança responsável para o início deste processo foi a "abolição" da escravidão e início do trabalho remunerado. Com o início do trabalho remunerado, a população brasileira passou a consumir muito mais produtos do que antes. Não somente produtos característicos da cultura brasileira, mas também aqueles difundidos no território nacional pelos imigrantes.

A partir do aumento gradual do consumo por parte da população brasileira e com o marco político da proclamação da república, o processo de industrialização brasileira começou a dar pequenos passos a cada período histórico. Podemos dividir estes períodos em quatro fases para melhorar o entendimento. É sempre importante ressaltar que estas mudanças ocorreram de forma gradual, e não em anos específicos. Deste modo, as datas são somente para uma contextualização não precisa.

PRIMEIRA FASE DA INDUSTRIALIZAÇÃO NO PAÍS

A primeira fase é caracterizada por uma época onde o país ainda era uma colônia europeia. Deste modo, Portugal, que comandava o Brasil na época, não permitia que indústrias se instalassem no país. Esta fase é então caracterizada pelo período de 1500 a 1808 e é marcada pela produção artesanal e utilização de engenhos.

SEGUNDA FASE DA INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA

A segunda fase foi ocasionada pela chegada da família real ao Brasil, em 1808, que permitiu a implantação das primeiras indústrias no país entre o período de 1808 a 1930, voltadas para o ramo alimentício e outros produtos os quais não necessitavam de tanta tecnologia. Esse período foi marcado pela chegada das indústrias com tributo de taxas que chegaram até 60% para as mercadorias importadas. Esse período, que chamamos aqui de segunda fase é o período onde o poder do café entra em declínio. Com o declínio do café, muito fazendeiros largaram as atividades agrícolas e passaram a investir os recursos acumulados nas atividades industriais, que estavam cada vez mais em alta.

A segunda fase da "luta pela industrialização" situa-se também no período da Primeira Guerra Mundial, quando as potências capitalistas, momentaneamente, sustaram o fornecimento de manufaturas, deixando um espaço vazio que deu origem ao processo de "substituição das importações", devido a necessidade de produzir o que antes era importado.

TERCEIRA FASE DA INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA

Após a segunda fase, chegamos ao período onde temos a construção de novos modos de transporte de mercadorias, como por exemplo a construção de ferrovias ao longo de todo território brasileiro. Os investimentos para a construção destas novas vias de circulação vieram em boa parte dos antigos cafeicultores que agora consolidavam suas indústrias no país.

Neste período, grandes companhias como a Siderúrgica Nacional (1947) e a PETROBRAS (1953) foram criadas, estimulando a mineração. Isso porque havia uma grande demanda de metais que abasteciam as indústrias e a extração de petróleo, que se tornaria uma importante matéria prima para produção de plástico e combustíveis. Essas mudanças ocorreram aproximadamente entre os anos de 1930 e 1955, durante o governo Vargas.

QUARTA FASE DA INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA

Por fim, a quarta fase, que se estende até a atualidade, é o período que se inicia no mandato do presidente Juscelino Kubitschek, responsável por iniciar o processo de abertura econômica. Este processo foi responsável por trazer ao Brasil novos investimentos de outras nações e empresas multinacionais durante a segunda metade da década de 1950.

O governo de Juscelino Kubitschek, instaurou a política de desenvolvimentismo, ou seja, crescer 50 anos em 5, o país deveria crescer, por meio de um conjunto de 31 metas a serem alcançadas durante seu governo, o chamado Plano de Metas, assim o Estado procurou investir em infraestrutura básica e geração de energia para atrair indústrias privadas, principalmente as automobilísticas, e em indústrias de base. Nesse período, as principais características da industrialização brasileira eram:

- **A concentração industrial:** A maioria das indústrias estava localizada na cidade de São Paulo e arredores, em virtude, principalmente, da maior quantidade de infraestruturas e mão de obra que a região possuía em relação ao restante do país. Essa situação só começou a mudar a partir de 1970 graças ao investimento em infraestrutura nas demais regiões do país, incentivos fiscais e, sobretudo, ao esgotamento da cidade de São Paulo, que passou a ter um alto custo de produção e baixa qualidade de vida em face da quantidade de indústrias ali localizadas.
- **Dependência econômica e tecnológica:** A industrialização brasileira desenvolveu-se essencialmente por meio do capital estrangeiro, a partir de empréstimos, e de tecnologia importada, já que o país não possuía nem capitais nem tecnologia suficiente para industrializar-se. Por isso a maior parte das indústrias eram de origem estrangeira, com isso grande parte dos lucros obtidos no Brasil e eram enviadas para o país sede da empresa transnacional.

Atualmente, o principal desafio do processo industrial brasileiro consiste em ingressar de forma autônoma, sem depender de capital ou tecnologia estrangeira, na terceira fase da Revolução Industrial, que faz uso intenso de alta tecnologia (informática, robótica, biotecnologia etc). Além disso, o país precisa dinamizar sua produção, evitando desperdícios e diminuindo os custos, para conseguir competir com os produtos industrializados de outros países.

PARA SABER MAIS

Assista ao vídeo: **Industrialização brasileira - Brasil Escola**.

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=NPixZjTK8Us. Acesso em: 11/07/20.

ATIVIDADES

Agora é hora de testar seus conhecimentos, lembre-se que as pesquisas e consultas são permitidas e bem-vindas para que você realize com sucesso as atividades.

1 – Descreva sobre as características da industrialização brasileira citadas abaixo:

a) Industrialização tardia.

b) Industrialização de substituição de importados.

c) Industrialização concentrada.

d) Industrialização dependente.

2 – A maior parte do capital aplicado na industrialização brasileira, a partir de 1930, teve origem nos lucros obtidos com a exportação de qual produto? Explique como era empregado esse capital.

3 – Quais as características socioeconômicas do Brasil no período de 1500 a 1808 que atrasaram o processo de industrialização do país?

4 – Explique o que foi o Plano de Metas implantado pelo governo de Juscelino Kubitschek e quais os seus impactos na industrialização e na economia brasileira.

5 – A desconcentração industrial verificada no Brasil, na última década, decorre, entre outros fatores, da:

a) ação do Estado, por meio de incentivos fiscais e políticas de desenvolvimento regional, exemplo da Zona Franca de Manaus.

b) elevação da escolaridade dos trabalhadores, o que torna o território nacional atraente para novos investimentos industriais.

c) presença de sindicatos fortes nos estados das regiões Sul e Sudeste, o que impede novos investimentos nessas regiões.

d) globalização da economia que, por meio das privatizações, induz o desenvolvimento da atividade industrial em todo o território.

SEMANA 4

EIXO TEMÁTICO: Problemas e Perspectivas do Urbano.
TEMA/TÓPICO: Produção e consumo.
HABILIDADE (S): Relacionar produção e consumo para avaliar a qualidade de vida no ambiente urbano.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: Industrialização, modelo produtivo, economia, sociedade e meio ambiente.
INTERDISCIPLINARIDADE: Desenvolver habilidades e competência Específica da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas na BNCC, são fundamentais. Para isto, na BNCC 1 e 3 que pressupõe contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.

TEMA: INDÚSTRIA E MEIO AMBIENTE

DURAÇÃO: 1h40 (2 horas/aula)

Caro (a) estudante! Nesta semana analisaremos os impactos ambientais causados pelo processo de industrialização.

IMPACTOS AMBIENTAIS DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL

A indústria é um setor muito importante para o desenvolvimento da sociedade. É graças a ela que foi possível criar inúmeros bens de consumo considerados essenciais na vida moderna, trazendo conforto e saúde para a população, além de gerar diversos empregos em todo o mundo.

Como qualquer atividade humana, porém, as indústrias são responsáveis por causar muitos danos ao meio ambiente e à saúde humana. Isso porque elas geram matérias biológicas, gases e líquidos que contaminam os rios, mares, lagos, ar e solo. Como consequência, a presença das indústrias contribui diretamente para a devastação das florestas e extinção de diversas espécies de animais. A poluição das indústrias também está associada ao aquecimento global, um fenômeno que está associado ao derretimento das calotas polares, elevação do nível dos oceanos e diversas alterações climáticas — tais como secas, furacões e enchentes — que ameaçam a vida de milhões de pessoas e levam fome e destruição à diversas cidades. Isso se deve ao elevado consumo dos produtos industrializados por parte da população mundial, por isso mesmo denominadas "sociedade de consumo".

CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA E DO SOLO

A atividade industrial é uma das principais causadoras da poluição dos nossos corpos hídricos e dos solos. Isso porque grandes indústrias despejam toneladas de resíduos tóxicos em rios em áreas de descarte, prejudicando o ecossistema e tornando a água imprópria para o consumo, contaminando o solo e o lençol freático. Como consequência, além do desequilíbrio ambiental, essa prática ainda traz sérios danos à saúde da população que vive próxima aos locais contaminados. As indústrias mineradoras, químicas, petroquímica e nucleares apresentam maior risco de poluição das águas e dos solos, tanto no seu processo de produção como nos chamados acidentes ambientais.

DEVASTAÇÃO DE FLORESTAS

O crescimento urbano e industrial também foi responsável pela devastação das florestas, gerando desequilíbrio na fauna e flora. E com a redução da mata nativa, diversos animais e plantas foram extintos ao longo dos anos. Ainda existem espécies ameaçadas e que podem desaparecer do planeta muito brevemente. Isso porque, em regiões florestais encontram-se inúmeras fontes de matérias-primas e energéticas.

POLUIÇÃO DO AR

A poluição do ar também é pauta constante no embate entre indústria e meio ambiente, afinal, todos os dias são lançadas toneladas de gases tóxicos (óxido de enxofre, óxido de nitrogênio e monóxido de carbono) na atmosfera. Esses gases pioram a qualidade do ar que respiramos e são responsáveis por diversas doenças respiratórias, como bronquite, rinite e asma.

AQUECIMENTO GLOBAL

Importante ressaltar que existem dois tipos de efeito estufa: o natural e o artificial. Diferentemente do que muitas pessoas pensam, o efeito estufa natural é importante e é vital para algumas espécies, pois tem a função de manter a temperatura em níveis que permitam seu desenvolvimento. Já o artificial, é o efeito fruto da atividade humana, e que tem um impacto determinante no aquecimento da temperatura global. A principal causa desse problema é o lançamento de gases tóxicos na atmosfera devido à utilização de petróleo, gás e carvão, fontes de energias usadas nas indústrias e/ou nos bens produzidos bela mesma. A destruição das florestas tropicais também contribui para o quadro negativo. Todas essas transformações trazem impactos na forma de calor cada vez mais intenso, chuvas ácidas e mudanças climáticas.

Prova disso é um relatório do IPCC, (sigla em inglês para Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas), que revelou que 8% das terras do Brasil já sofrem impactos de desertificação por conta do aquecimento global.

A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO AMBIENTAL

Para muitos ambientalistas, a gestão ambiental é uma das áreas mais importantes para que seja alcançado um equilíbrio entre a produção industrial e a manutenção do meio ambiente. Esta é uma maneira de administração que prioriza métodos e práticas que favorecem o uso racional dos recursos naturais, minimizando os impactos ambientais das atividades econômicas e industriais.

Para que as indústrias continuem sendo fonte de emprego e benefícios, portanto, elas precisarão se dedicar a melhor a usabilidade de suas matérias-primas, agindo de forma mais responsável com relação ao uso de água e energia, investindo em tecnologia para armazenar, tratar e descartar de forma segura e sendo cada vez mais sustentáveis.

PARA SABER MAIS

Assista ao vídeo: **Industria e Meio Ambiente**.

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=a-wA8vsHIkk. Acesso em: 11/07/20.

ATIVIDADES

Agora é hora de testar seus conhecimentos, lembre-se que as pesquisas e consultas são permitidas e bem-vindas para que você realize com sucesso as atividades.

1 – A poluição atmosférica causa preocupação em todo o mundo, uma vez que provoca danos ao homem e ao meio ambiente. Ela pode ser desencadeada por fontes fixas, como indústrias, ou fontes móveis, como os veículos automotores. Analise as alternativas a seguir e marque aquela que não indica um poluente atmosférico:

a) óxido de nitrogênio.
b) dióxido de enxofre.
c) gás nitrogênio.
d) monóxido de carbono.

Analise a charge abaixo para responder às questões 2 e 3.

Fonte charge: http://4.bp.blogspot.com/-opX5JhgdKmM/UAbi3AirSUI/AAAAAAAALwo/Z1uDbHMMsHc/s1600/aaa.jpg

2 – Descreva a mensagem trazida pela charge nas falas do pai e do filho respectivamente.

3 – Ao observar a charge, relacione as possíveis atividades humanas ligadas a indústria que estão causando impactos ao meio ambiente.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

Leia os textos abaixo para responder as questões 4 e 5.

Texto 1

A escala de desmatamento aumentou bastante após o surgimento das sociedades industriais. Na Europa, ainda no século XVIII, a expansão urbano-industrial associada à utilização do carvão mineral foi considerada o maior responsável pela redução das florestas do continente. A poluição formada pelas chuvas ácidas e a necessidade de povoar as áreas interioranas tornaram a Europa o continente que mais devastou suas florestas originais.

Fonte: https: //exercicios.brasilescola.uol.com.br/exercicios-biologia/exercicios-sobre-poluicao.htm.

Texto 2

Dados da Agência Ambiental Européia (EEA, na sigla em inglês) apontam que, desde 1990, o continente ganhou ao menos 170 mil km² de florestas, área equivalente à do Uruguai, uma expansão de pouco mais de 10% da área total até então.

Fonte: https://www.bbc.com/portuguese/internacional-50162105.

4 – Quais os problemas ambientais citados no texto 1? Esses problemas ambientais foram intensificados por qual motivo?

5 – Segundo o texto 2, qual a solução encontrada pelos países europeus para amenizar a questão do desmatamento no continente?

Caro(a) estudante! Chegamos ao fim de uma trilha de aprendizagens composta por quatro semanas. Espero que você tenha aprendido muito. Guarde suas anotações e atividades para compartilhá-las com seu professor e colegas no retorno às aulas. Até a próxima...

PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: **HISTÓRIA**
ANO DE ESCOLARIDADE: **2º ANO – EM**
NOME DA ESCOLA:
ESTUDANTE:
TURMA: TURNO:
MÊS: TOTAL DE SEMANAS: **4**
NÚMERO DE AULAS POR SEMANA: **2** NÚMERO DE AULAS POR MÊS: **8**

SEMANA 1

EIXO TEMÁTICO: A Expansão de Fronteiras e o Mundo do Trabalho.
TEMA 2: O Mundo do Trabalho e os Deslocamentos Populacionais.
HABILIDADES: Produzir texto analítico relacionando tráfico negreiro e capital mercantil. Analisar a dinâmica das sociabilidades e do hibridismo cultural na América Portuguesa.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: Transnacionalização da economia e da cultura no início do mundo moderno.
INTERDISCIPLINARIDADE: Filosofia, Geografia, Sociologia.

TEMA: MERCANTILISMO E O TRÁFICO DE ESCRAVIZADOS

DURAÇÃO: 1h40 (2 horas/aula)

Caro(a) estudante! Nessa semana você conhecerá um pouco do mercantilismo e sua relação com o tráfico de escravos.

Então, para você entender o mercantilismo vamos voltar aos séculos XV, XVI, XVII e XVIII.

FIQUE POR DENTRO DOS CONCEITOS ...

Mercantilismo – conjunto de ideias e práticas econômicas, desenvolvidas e adotadas na Europa entre os séculos XV e XVIII, durante a fase do capitalismo comercial.

Tráfico Negreiro – migração forçada de negros africanos para a América, em sua maioria para o Brasil.

PARA SABER MAIS

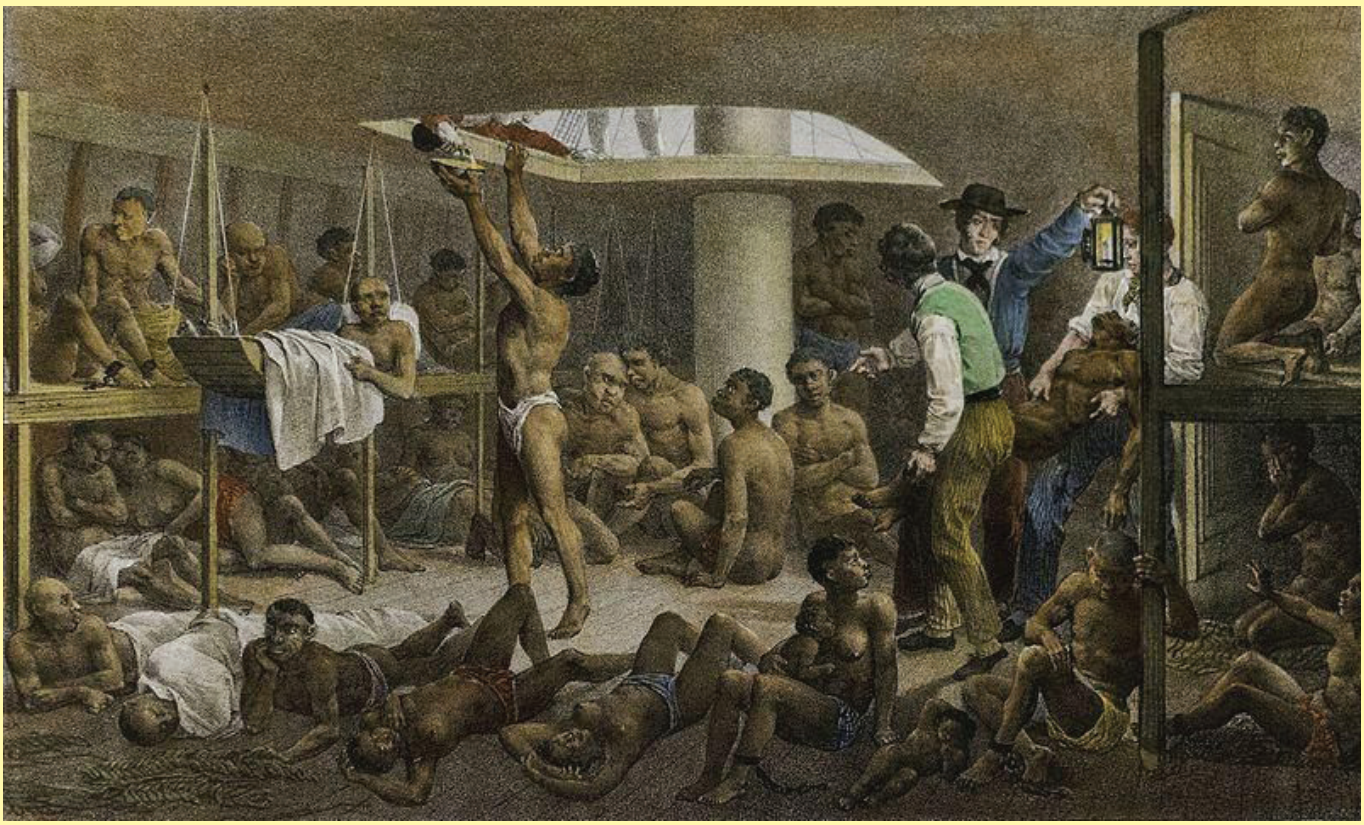
Texto: O que é Mercantilismo? Disponível em: https: //brasilescola.uol.com.br/o-que-e/historia/o-que-e-mercantilismo.htm. Acesso em: 16/07/2020.

Texto: Tráfico negreiro – Disponível em: https: //brasilescola.uol.com.br/historiab/trafico-negreiro.htm. Acesso em: 16/07/2020.

Vídeo: MERCANTILISMO | Resumo de História para o Enem – Duração 6min47s. Disponível em: https: //www.youtube.com/watch?v=Znjcqzr-iY4. Acesso em: 16/07/2020.

Casa de Contratação, que atualmente cumpre a função de Archivo de Indias, junto à Catedral de Sevilha. Centro econômico do mundo no século XVI, Sevilha afundou-se numa profunda crise no seguinte, enquanto Londres e Amsterdam entravam no seu apogeu.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cathedral_and_Archivo_de_Indias_-_Seville.jpg. Acesso em: 16/07/2020.



"*Negres a fond de calle*" ("Navio negreiro") de Johann Moritz Rugendas. Imagem da tela de Johann Moritz Rugendas, de 1830, que representa o poema épico "Navio Negreiro", do poeta Castro Alves, a qual faz exaltação do povo africano e narra um episódio da história em que os negros eram trazidos em navios negreiros após sua captura na costa da África. Esses navios tinham um grande problema com a higiene, todos os escravos vinham amontoados e fazendo suas necessidades fisiológicas no mesmo local em que estavam. Muitos morriam.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Navio_negreiro_-_Rugendas_1830.jpg acesso em 16/07/2020.

ATIVIDADES

Agora é hora de testar seus conhecimentos! Lembre-se que as pesquisas e consultas são permitidas e bem-vindas para que você realize com sucesso as atividades.

1 – Leia o texto abaixo e faça o que se pede.

Mercantilismo e sua relação com o tráfico de escravizados

A expansão marítima impulsionou a Transnacionalização da cultura e da economia no mundo moderno, alterando o mundo do trabalho e deslocando populações no mundo.

Para compreender esse evento é necessário analisar o capital mercantil e a relação com o tráfico negreiro.

O mercantilismo visa o acúmulo de capital, onde o Estado controla a economia e as atividades comerciais.

O tráfico negreiro garante o acúmulo de capital primitivo, pois a burguesia mercantil lucra na compra e venda e na exploração do trabalho. O escravo era mercadoria, retirava riqueza mineral e também produzia riqueza na agricultura. A metrópole garantia a política econômica do metalismo e a balança comercial favorável.

Esses acontecimentos ultrapassaram fronteiras, vimos que o tráfico de escravos alterou o sistema econômico do mundo e aproximou culturas diferentes, intensificou a miscigenação cultural de povos, sendo o Brasil um grande exemplo dessa síntese cultural, devido a dominação dos europeus sobre os povos indígenas e o tráfico de escravos trazidos da África para a América.

a) O que ocorreu com a expansão marítima?

b) O que visava o mercantilismo?

c) Qual a relação do mercantilismo com o tráfico negreiro?

d) Quais as consequências do tráfico de escravizados?

SEMANA 2

EIXO TEMÁTICO: A Expansão de Fronteiras e o Mundo do Trabalho.
TEMA 2 : O Mundo do Trabalho e os Deslocamentos Populacionais.
HABILIDADES: Produzir texto analítico sobre o processo de constituição do capital industrial. Analisar movimentos de resistência a industrialização e de resistência ao processo de exploração fabril.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: Trabalho e Indústria.
INTERDISCIPLINARIDADE: Filosofia, Geografia, Sociologia.

TEMA: REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

DURAÇÃO: 1h40 (2 horas/aula)

Caro(a) estudante! Nessa semana você vai conhecer um pouco sobre a Revolução Industrial.

Então, para você entender a Revolução Industrial voltaremos ao século XVIII.

FIQUE POR DENTRO DOS CONCEITOS ...

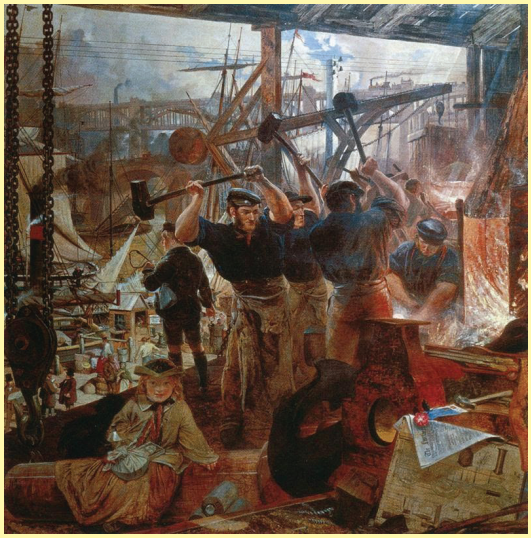
Revolução - Mudança abrupta no poder político ou na organização estrutural de uma sociedade, que ocorre em um período, relativamente, curto de tempo.

Indústria – atividade econômica que surgiu na Inglaterra, no fim do século XVIII.

PARA SABER MAIS

Texto: **Revolução Industrial**.
Disponível em: https: //brasilescola.uol.com.br/historiag/revolucao-industrial.htm. Acesso em: 16/07/2020.

Vídeo: **Revolução Industrial** | Resumo de História para o Enem – Duração 18'51". Disponível em https://youtu.be/NFrNx3JOXSg. Acesso em: 16/07/2020.



Ferro e Carvão, de William Bell Scott (1855-60).

Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Revolu%C3%A7%C3%A3o_Industrial. Acesso em: 16/07/2020.

ATIVIDADES

Agora é hora de testar seus conhecimentos! Lembre-se que as pesquisas e consultas são permitidas e bem-vindas para que você realize com sucesso as atividades.

Leia o texto abaixo:

Revolução Industrial

A industrialização garantiu às nações a capacidade de produção internacional e acelerou no mundo o processo de expansão do capitalismo. As fronteiras do antigo Estado Nacional estão em questionamento e surgem novas organizações do trabalho social.

A Inglaterra avança do capitalismo comercial mercantil e chega no capitalismo industrial acumulando grande capital que financiou transformações e inovações técnicas, como a criação de máquinas e implantação de fábricas. Esse acúmulo de capital foi proveniente do tráfico de escravos, colonialismo, expansão comercial e os cercamentos, que expulsa o camponês das suas terras e eles migram para as cidades para trabalhar como mão de obra barata na manufatura, e com a Revolução Industrial na maquinofatura, e as terras garantem a produção de lã para a indústria têxtil inglesa.

Os cercamentos começam no século XVI e vão até o século XVIII e acompanham o período de transformação do capitalismo comercial mercantil para o capitalismo industrial inglês.

É importante ressaltar que a partir da industrialização o deslocamento da população do campo para a cidade intensifica. No Brasil onde o Estado não investia diretamente na população desfavorecida, vamos ter uma grande concentração de moradias precárias, sem infraestrutura, conhecida como as "favelizações" das metrópoles. Atualmente, no Brasil, 85% da população vive no meio urbano, já no mundo, este número abarca mais da metade da população.

O desenvolvimento das máquinas substitui o trabalho manual, aprofunda a divisão do trabalho e a produção em série. O homem perde o controle sobre o tempo, o ritmo é ditado pela máquina, o relógio determina o tempo que antes era determinado pelos fenômenos naturais.

Os trabalhadores se organizam para lutar por melhores condições de trabalho, inicialmente com a quebra de máquinas, com o fenômeno que ficou conhecido como **Ludismo** ou **Movimento Ludista**. Depois, organizaram-se para defender seus direitos criando os sindicatos que lideravam piquetes e greves.

A Revolução Industrial impulsionou a circulação de povos, mercadorias, a produção e a transformação nas relações culturais e de trabalho.

Agora que você já aprendeu sobre a Revolução Industrial, responda as perguntas de acordo com o texto:

1 – O que a industrialização garantiu às nações?

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

2 – Conceitue os cercamentos.

3 – Como a Inglaterra chegou ao acúmulo de capital?

4 – Com a industrialização o que ocorre com a população?

5 – Explique como os trabalhadores se organizaram para defender seus direitos.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

SEMANA 3

EIXO TEMÁTICO: A Expansão de Fronteiras e o Mundo do Trabalho.
TEMA 2: O Mundo do Trabalho e os Deslocamentos Populacionais.
HABILIDADES: Pesquisar os impactos da robotização sobre a produção e o trabalho industrial. Relacionar as novas profissões com as transformações tecnológicas e com a globalização.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: Desenvolvimento tecnológico e mudanças no mundo do trabalho.
INTERDISCIPLINARIDADE: Filosofia, Geografia, Sociologia.

TEMA: DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E MUDANÇAS NO MUNDO DO TRABALHO.

DURAÇÃO: 1h40 (2 horas/aula)
Caro(a) estudante! Nessa semana você conhecerá o um pouco sobre as mudanças no mundo do trabalho provocadas pelo desenvolvimento tecnológico.

Então, para você entender as mudanças provocadas pelo desenvolvimento tecnológico, no mundo do trabalho, vamos ver alguns conceitos.

FIQUE POR DENTRO DOS CONCEITOS ...

Capital – refere-se a um ativo capaz de gerar um fluxo de rendimentos ao longo do tempo por meio de sua aplicação na produção. Essa definição inclui o dinheiro propriamente dito, e também os investimentos financeiros, os estoques e os bens que podem ser aplicados para gerar riqueza.

Capital Produtivo – é o recurso capaz de gerar riquezas e possibilitar a criação de oportunidades de trabalho para as pessoas de uma comunidade. Esse capital é o investido em negócios, em fábricas que geram empregos e possibilita a distribuição de renda.

Capital Especulativo – é aquele apostado no mercado financeiro com o objetivo de obter lucros acima da média em um curto espaço de tempo.

PARA SABER MAIS

Texto: **As relações de trabalho e a sociedade** – Disponível em https: //brasilescola.uol.com.br/sociologia/o-trabalho-futuro.htm. Acesso em: 20/07/2020.

Texto: **Capitalismo Financeiro –** Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/geografia/capitalismo-financeiro.htm. Acesso em: 20/07/2020.

Vídeo: **Qual a diferença entre Capital Produtivo e Especulativo?** Geografia |Rapidinhas #010 - Duração 06'57" Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=hbmbnitrrLE. Acesso em: 20/07/2020.

O capitalismo financeiro estende-se, atualmente, por todo o mundo

https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/capitalismo-financeiro.htm. Acesso em: 20/07/2020.

ATIVIDADES

Agora é hora de testar seus conhecimentos! Lembre-se que as pesquisas e consultas são permitidas e bem-vindas para que você realize com sucesso as atividades.

Leia o texto abaixo.

O desenvolvimento tecnológico e as mudanças no mundo do trabalho

O desenvolvimento tecnológico, ligado à tecnologia da informação, gerou drásticas mudanças no mundo do trabalho. A Robotização e a Inteligência Artificial, além de acelerar a produção e dinamizar o terceiro setor (serviços), colocou o trabalho humano em uma posição secundária, pois esse tipo de mão de obra é cada vez mais substituível.

A expansão do fluxo do capital especulativo na globalização prioriza o sistema financeiro, que aumenta o capital a partir da especulação. Dessa forma o sistema produtivo perde a relevância para o sistema financeiro, que multiplica o dinheiro por ele próprio. Esse fato representa o marco da hegemonia do capital financeiro mundial.

A concentração de riquezas acentuada pelo capitalismo financeiro, intensifica e agrava os problemas de desigualdades sociais no mundo, como a fome, o desemprego estrutural, a crise ambiental, econômica e política, a xenofobia e o racismo.

Responda às questões:

1 – Conceitue Capital.

2 – Explique a diferença entre Capital Especulativo e Capital Produtivo.

3 – Cite algumas mudanças ocorridas no mundo do trabalho com o desenvolvimento tecnológico.

4 – Qual a prioridade do capital especulativo?

5 – Quais as consequências da concentração de riquezas, acentuada pelo capital financeiro, para a sociedade?

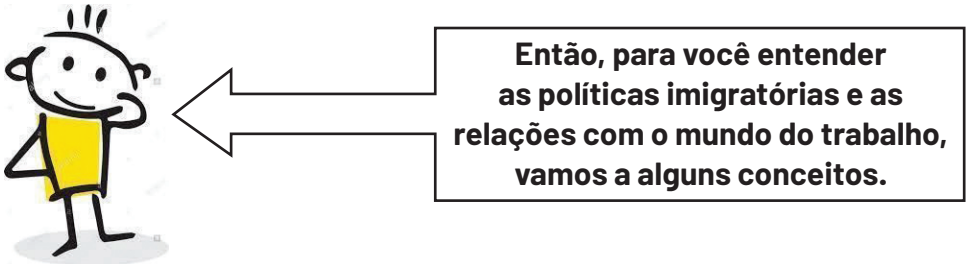
SEMANA 4

EIXO TEMÁTICO: A Expansão de Fronteiras e o Mundo do Trabalho.
TEMA 2: O Mundo do Trabalho e os Deslocamentos Populacionais.
HABILIDADES: Analisar legislação e propostas anti-imigrantes na Europa e EUA.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: Políticas imigratórias, capital financeiro, mundo do trabalho.
INTERDISCIPLINARIDADE: Filosofia, Geografia, Sociologia.

TEMA: POLÍTICAS IMIGRATÓRIAS E MUNDO DO TRABALHO

DURAÇÃO: 1h40 (2 horas/aula)

Caro(a) estudante! Nessa semana você vai conhecer o um pouco sobre as políticas imigratórias na Europa e EUA e as consequências no mundo do trabalho.



FIQUE POR DENTRO DOS CONCEITOS ...

Imigração – consiste no movimento de entrada de estrangeiros em um país ou região. Esse movimento pode ser temporário ou permanente.

Emigração – consiste no movimento de saída de pessoas de um país ou região. Também pode ser temporário ou permanente.

Migração – é o deslocamento populacional de um lugar para o outro e abarca os conceitos de Imigração e Migração.

Racismo – é o preconceito ou discriminação baseada em diferenças biológicas entre os povos.

Xenofobia – consiste no medo ou aversão em relação aos estrangeiros.

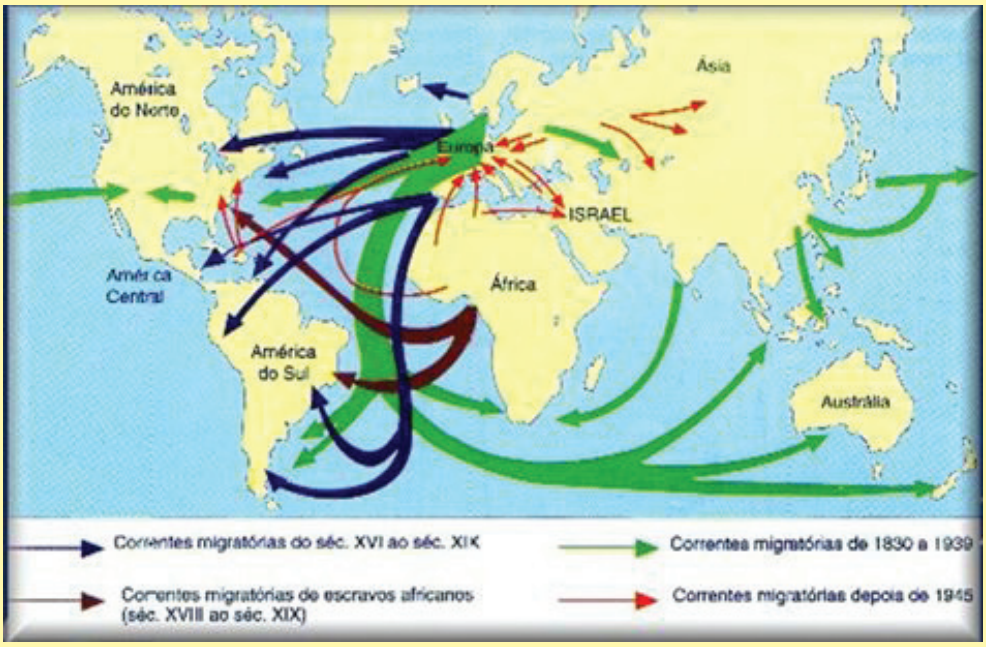
Fluxo migratório – consiste no movimento de entrada (imigração) e saída de pessoas (migração) de um determinado país.

PARA SABER MAIS

Texto: **México afirma que reduziu em 56% o fluxo migratório para os EUA** – Disponível em https: //exame.com/mundo/mexico-afirma-que-reduziu-em-56-o-fluxo-migratorio-para-os-eua/. Acesso em: 20/07/2020.

Texto: **O número de imigrantes nos Estados Unidos** - Disponível em: https: //brasilescola.uol.com.br/geografia/o-numero-imigrantes-nos-estados-unidos.htm. Acesso em: 20/07/2020.

Vídeo: **Fluxos Migratórios** - Duração 05'12" Disponível em https: //www.youtube.com/watch?v=qLUOTd4GQjo. Acesso em: 20/07/2020.



Fluxos Migratórios

https://educador.brasilescola.uol.com.br/estrategias-ensino/aula-sobre-fluxos-migratorios.htm. Acesso em: 20/07/2020.

ATIVIDADES

Agora é hora de testar seus conhecimentos! Lembre-se que as pesquisas e consultas são permitidas e bem-vindas para que você realize com sucesso as atividades.

Leia o texto abaixo.

O capitalismo financeiro fragiliza as relações de trabalho no mundo. Empresários lucram mais com o capital especulativo e investem cada vez menos no capital produtivo, a consequência é o aumento das desigualdades entre incluídos e excluídos.

A globalização nas últimas décadas promoveu forte interligações econômicas e culturais e trouxe consequências, como, o aumento das desigualdades e crises econômicas.

A riqueza está concentrada nas mãos de pequenos grupos, cada vez menores e mais ricos, e que multiplicam o capital na maior parte sem estabelecer relações de emprego no mundo do trabalho produtivo. Essa situação traz polarizações sociais, culturais, conflitos, perseguições políticas e religiosas, guerras, xenofobia, racismo e a intensificação de crises políticas, econômicas e sociais.

Nesse contexto observamos que os fluxos migratórios revelam a tensão que o mundo vive, pois a crise econômica afetou os Estados Unidos e a Europa nos últimos anos, e umas das reações dos países foi conter o fluxo migratório com legislações mais rígidas.

Os imigrantes internacionais buscam regiões menos afetadas da atual crise, em busca de melhores condições e encontram uma crise internacional que afeta, também os países desenvolvidos, e parte da população enxerga os estrangeiros com medo, intolerância e desconfiança, que muitas vezes se transformam em práticas racistas, violentas, de ódio, perseguição e manifestações que exigem legislações de imigração específicas, que afetam os direitos humanos.

O 11 de setembro de 2001 é um marco histórico que fundamentou o desrespeito aos direitos humanos básicos, o mundo convive com prisões de imigrantes, as instalações de escutas telefônicas, a espionagem via internet contra pessoas, instituições e governos.

A crise econômica Norte Americana mostrou a fragilidade que o mundo vive diante do capitalismo financeiro, além das propostas do neoliberalismo não conseguirem dar saída para a crise mundial que afetam países desenvolvidos e não desenvolvidos, e agrava questões estruturais em todo o mundo.

O mundo desenvolvido ergue muros, propõe isolamentos e leis severas de imigração. A fronteira do México com os Estados Unidos reflete muito dessa tensão internacional. Desde o momento da queda do muro de Berlim a uma política de integração, interligação e expansão do capital, com um agravamento das crises estruturais no mundo, os países passam atualmente por políticas de erguimentos de muros, pois o capitalismo financeiro quer explorar uma parte da sociedade, devido a sua expansão e menor dependência do sistema produtivo e do mundo do trabalho.

Após a leitura do texto responda.

1 – Quais as motivações da imigração?

2 – O que revelam os fluxos migratórios, no contexto atual?

3 – Qual a relação entre o capitalismo financeiro e o fluxo migratório?

4 – O que buscam os imigrantes internacionais?

REFERÊNCIAS

BANDEIRA DE MELO, Ciro Flávio C.B. **Senhores da História e do esquecimento**: **a construção do Brasil em dois manuais didáticos de História na segunda metade do século XX**. São Paulo: USP, 1997. (Tese de doutoramento).

BENDIX, R. **Construção nacional e cidadania**. São Paulo: EDUSP, 1996.

BITTENCOURT Circe M. Fernandes. **Livro didático e conhecimento histórico: uma história do saber escola**r. São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 1993. (Tese de doutoramento).

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares – Ensino Médio**. Bases Legais. Brasília, 1998.

_____. **Parâmetros Curriculares- Ensino Médio. Ciências Humanas e suas Tecnologias**, 2003.

BRAUDEL, F. **Gramática das civilizações**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

SANTOMÉ, Jurno, Torres, **Globalização e Interdisciplinaridade**. Porto Alegre. Editora Artes Médicas, 1998.

SIMAN, Lana Mara de Castro e FONSECA, Taís Nívia de Lima (orgs). **Inaugurando a história e construindo a nação.** – discurso e imagens no ensino de História. Belo Horizonte. Autêntica, 2001.

HOBSBAWN, Erick. **Era dos Extremos: breve século XX**. 1914-1991. São Paulo.

Textos Complementares:

FREITAS, Eduardo de. **"O número de imigrantes nos Estados Unidos"**; *Brasil Escola*. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/geografia/o-numero-imigrantes-nos-estados-unidos.htm. Acesso em: 20 de julho de 2020.

NEVES, Daniel e SOUSA, Rafaela. **"Revolução Industrial"**; *Brasil Escola*. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/historiag/revolucao-industrial.htm. Acesso em: 20 de julho de 2020.

PENA, Rodolfo F. Alves. **"Capitalismo Financeiro"**; *Brasil Escola*. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/geografia/capitalismo-financeiro.htm. Acesso em 20 de julho de 2020.

RODRIGUES, Lucas de Oliveira. **"As relações de trabalho e a sociedade"**; *Brasil Escola*. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/sociologia/o-trabalho-futuro.htm. Acesso em: 20 de julho de 2020.

SILVA, Daniel Neves. **"O que é mercantilismo?**"; *Brasil Escola*. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/historia/o-que-e-mercantilismo.htm. Acesso em: 20 de julho de 2020.

PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: **FILOSOFIA**
ANO DE ESCOLARIDADE: **2º ANO – EM**
NOME DA ESCOLA:
ESTUDANTE:
TURMA: TURNO:
MÊS: TOTAL DE SEMANAS: **4**
NÚMERO DE AULAS POR SEMANA: **2** NÚMERO DE AULAS POR MÊS: **8**

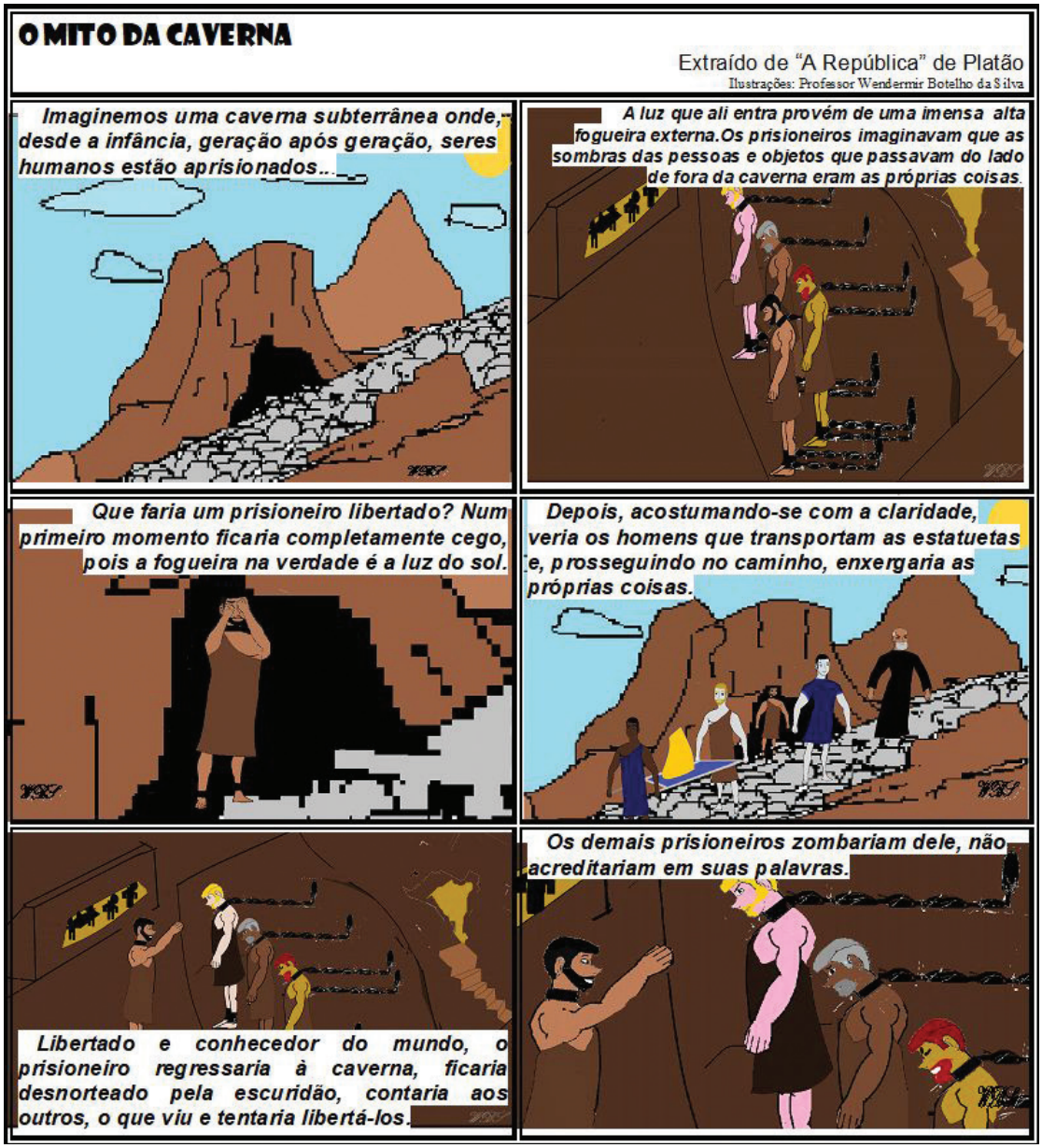
SEMANA 1

TEMA/TÓPICO:
Verdade e Validade.

HABILIDADE(S):
– Clarificar noções de lógica, proposição/juízo e raciocínio/argumento, a partir da distinção validade/verdade.
– Distinguir argumentos dedutivos e indutivos.
– Identificar modos de inferência válida.

CONTEÚDOS RELACIONADOS:
– Desenvolvimento do senso crítico;
– Aprofundamento no dilema Ser X Liberdade;
– Entendimento da responsabilidade Social.

INTERDISCIPLINARIDADE:
Os conteúdos, conceitos e processos tratados nas habilidades acima serão retomados ao longo do ano nos componentes curriculares de: História e Sociologia através de perspectivas específicas dessas áreas.



A "República" é uma obra de Platão, que apresenta a ideia de um bom governante. Este deve ser sábio e deve administrar a polis para o bem de todos os cidadãos. Para tanto, este deve ser sábio, pois, segundo ele, o poder deve estar intimamente ligado ao conhecimento. O conhecimento da verdade mais profunda, proporcionado pelo uso da razão, liberto dos desejos e paixões pessoais, é a condição fundamental para que o governante tenha uma boa gestão. O livro todo é construído em forma de diálogos.

O Mito da Caverna é o diálogo entre Sócrates e Glauco. O Filósofo apresenta ao jovem Glauco os desafios do pensamento racional consciente diante das sombras ideológicas de verdades universais fechadas.

Ao apresentar essa Alegoria, Platão pretende elucidar a maiêutica Socrática e a condenação do mestre, por aqueles que tinham o conhecimento crítico, como ameaça a seu poder e status.

O verdadeiro sábio, é aquele que se liberta das convenções impostas, encara as consequências da verdade, tal qual como ela é e a partilha, de forma a transformar a sociedade que vive, começando de si mesmo, para não ser um simples exercício de vaidade e egoísmo em direção à libertação do próximo das amarras da ignorância e da ilusão.

O Mito da Caverna traz a nós, neste século, onde as facilidades tecnológicas, as informações formatadas para atingir um objetivo direcionado da opinião pública e as práticas de consumo, que são para muitos o caminho de realização e felicidade, a necessidade de refletir criticamente sobre tudo e entender o imenso vazio destas práticas e sua necessidade viciante do ter, sendo substituídas pelo auto – controle, auto – estima e percepção do outro, pois não estamos isolados na realidade.

Fazendo esta reflexão nos tornamos "donos de nós mesmos" e extraímos do mundo o que há de melhor e verdadeiramente útil para as nossas vidas. Superando as diversas dificuldades que se apresentarem, percebendo que os desafios e dificuldades que se apresentarem em nossas vidas, nunca serão superiores a capacidade que temos, graças ao uso de nossa análise criteriosa de nossa realidade e claro saboreando as verdadeiras realizações e conquistas da vida.

Este período é muito fértil para fazermos um exercício de reflexão, onde o mundo tem um inimigo comum (COVID-19) e a arma é a consciência de si e a preocupação com o outro. É hora de rever nossos objetivos de vida, o que é real e o que é ilusão em nossos relacionamentos com todos que nos são próximos e claro no reinventar, elucidando as nossas capacidades, percebendo a responsabilidade exclusiva de nossos erros. Valorizar o nosso papel principal como protagonistas de nossa própria realidade.

Entender que tudo está em constante transformação (O Devir – Heráclito de Éfeso – 540 a 470 A.C) e investir no próprio conhecimento através do aprofundamento na Educação, entendendo sua adaptação para esta etapa e esforço de todos (Pais, Professores, Supervisores, Diretores, meios de comunicação e todos os órgãos responsáveis do Estado) para manutenção da busca pelo conhecimento e formação intelectual.

Através do esforço e adaptação a novas realidades em períodos de crise, que a humanidade deve reavaliar a sua existência no mundo e a importância de sair da "tranquilidade de navegar ao sabor dos ventos" e "tomar nas mãos os remos do esforço e da análise crítica da vida" rumo às "praias, onde a verdade brilha com uma luz inquestionável e a realização do Ser estabelece sua morada". (Inspirado no livro "Fédon" de Platão)

ATIVIDADES

1 – Quando buscamos o termo OSTENTAÇÃO no dicionário, encontramos que significa a Exaltação dos bens materiais. Expressando a riqueza e o luxo. No popular, é o "Contar vantagem" buscando reconhecimento dos outros para si. Nestas últimas décadas, com o auge das redes sociais, esta prática tem sido frequente e muitas vezes expressa o ter e esquece o ser. Fazendo um paralelo com o Mito da Caverna, faça uma análise desta prática e apresente os benefícios e/ou malefícios desta cultura na vida do indivíduo.

2 – Estamos em um período em que somos "bombardeados" o tempo inteiro de informações sobre a COVID-19 e suas consequências em toda realidade global. Os meios de comunicação têm vinculado orientações, relativas ao cuidado com informações falsas (Fake News) e as sanções penais a este respeito. Portanto, não basta conhecer os fatos. É necessária uma análise criteriosa para existir um conhecimento que expresse a situação em si. Em um breve texto, análise o real objetivo das "Fake News", que como no Mito da Caverna, aparecem como "ideias das sombras" distorcendo a realidade.Qual seria a solução que devemos adotar em nossas vidas em relação a estes fatos?

3 – No Fédon, obra de Platão que retrata a morte de Sócrates, percebemos a apologia do prisioneiro liberto que busca a salvação de seus companheiros e é julgado e desacreditado pelos mesmos. Pensar e Agir, nunca é fácil. À medida que avançamos em nossa evolução acadêmica, abandonando hábitos e determinamos como foco, os nossos objetivos na busca da nossa auto realização e felicidade. Quais são os impactos percebidos no processo da nossa evolução intelectual diante da realidade em que vivemos?Aponte os pontos positivos ou negativos. Justifique sua resposta. Ainda em relação aos desafios que encontramos no processo de "Vencer na vida", como devemos receber as críticas dos outros em relação a nossos atos e/ou ações?

Aprofundamento Contextualizado

- VERGEZ; André, HUISMAN, Denis. História dos Filósofos Ilustrada pelos textos, PLATÃO, O Mito da Caverna, Livraria Freitas Bastos S.A, 7ª Edição, 1988, p. 35 a 38.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena, Pires. Filosofando – Introdução à Filosofia, capítulo 8- A Reflexão Filosófica. Editora Moderna, 3ª Edição, 2003, p. 87 a 99.
- BUZZI, Arcângelo R. Filosofia para Principiantes – A existência Humana no Mundo. Lição 11 - A Consciência. Editora Vozes, 11ª Edição, p. 54 a 57.
- LIVRO DE DOMÍNIO PÚBLICO (Virtual). Fédon. Portalconservador.com/livros/Platão-Fedon.pdf

Cine Reflexão

- MATRIX, Dirigido por Lilly e Lana Wachowski, Ação/Ficção, Warner Bros, 1999.

SEMANA 2

EIXO TEMÁTICO:
Verdade e Validade.

TEMA/TÓPICO:
Ser e dever Ser.

HABILIDADE(S):
— Reconhecer que o agir humano é de natureza valorativa.
— Distinguir e circunscrever a esfera da moral como o lugar das ações e escolhas humanas, das normas e dos valores.

CONTEÚDOS RELACIONADOS:
— Aspectos positivos e/ou negativos da ação do indivíduo em sociedade;
— A Autenticidade do indivíduo.

INTERDISCIPLINARIDADE:
Os conteúdos, conceitos e processos tratados nas habilidades acima serão retomados ao longo do ano nos componentes curriculares de:Geografia e Sociologia através de perspectivas específicas dessas áreas.

O "EU" NO MUNDO

Quem sou eu?

Quando nos fazemos esta pergunta, é necessário considerar uma gama de fatores que participam do nosso processo de formação e evolução enquanto seres existentes no mundo.

Existir no mundo para Heidegger o ser humano é essencialmente possibilidade, ele pode no Ser escolher-se e conquistar-se ou se perder, ou seja, não conquistar-se ou conquistar-se só aparentemente. Ainda, segundo ele: "Sendo sempre eu, o poder ser (humano) é livre para autenticidade e inautenticidade, ou ainda para um modo de indiferença". (*Heidegger, M. O Ser e o Tempo*, §9 e §45).

Portanto desde o nosso nascimento, estamos inseridos em um determinado contexto social, do qual , temos as bases iniciais do nosso processo de formação, adquirido pela cultura e desenvolvemos ao longo do tempo uma espécie de crivo, onde determinamos o que é presente em nosso Eu e o que torna-se um composto interno de nossa consciência, ou seja, aos poucos desmistificamos a nossa existência, tornamos conscientes de nós mesmos, reconhecemos nossas fragilidades e capacidades e na liberdade, nos definimos como seres no mundo.

Mas o processo não é tranquilo como parece. Percebemos isso quando questionamos as coisas boas e ruins que acontecem em nossas vidas, o nosso progresso e retrocesso em nossos projetos particulares e o êxito ou falha no relacionamento com o outro.

Para o filósofo existencialista Jean-Paul Sartre, o ser humano é condenado a ser livre, e a liberdade reside em escolher e aceitar as consequências de nossos atos.

Somos responsáveis pelo nosso "Eu" no mundo. Só existirão interferências externas se nós escolhermos que existam. É claro que em um convívio social, como vivemos, estamos presos a "esquemas" pré-determinados que muitas vezes subjugam a nossa capacidade, geram angústia em nosso ser e, se permitirmos, nos condiciona a vontade externa.

O pensamento crítico nos possibilita uma rota de fuga destes conceitos pré-determinados, através da análise detalhada de nossas vontades, desejos e objetivos e traça uma rota de ação, para termos o máximo de domínio da nossa existência. Mas é uma tarefa árdua, em um processo "lento, gradual e seguro". Mas ser autêntico tem um preço. Requer abrirmos mão de ideias e situações cômodas e agir para nosso crescimento enquanto pessoas.

"Conhece-te a ti mesmo", (Termo inscrito no pórtico de entrada do templo do deus Apolo, na cidade de Delfos na Grécia, no século IV a. C.), expressa, segundo Sócrates que para conhecer e entender a realidade (Bem como conviver e dominar seus segredos) o primeiro conhecimento que devemos buscar, é o autoconhecimento. A partir daí saberemos o que investigar no mundo para ter pistas do que nos conduziria a realização de nosso ser.

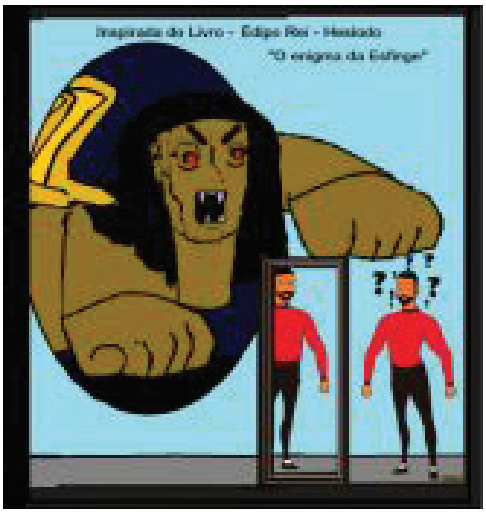
René Descartes em sua obra, Discurso sobre o Método, afirma : "Passei a não crer com muita firmeza em nada do que fora inculcado por influência da exemplificação e do costume. E deste modo me libertei (...) de inúmeros erros que podem obscurecer a nossa lucidez..." ou seja, ele determina os seguintes princípios para a descoberta das coisas em si, da seguinte forma:

a) Ser cético e não tomar nada como certo até que haja evidência de que seja certo;
b) Dividir os problemas em dificuldades menores;
c) Ordenar os problemas do mais simples ao mais complicado, até que não existam mais problemas, e sim evidências, conclusões;
d) Enumerar e revisar as conclusões.

Daí a pergunta. O que é a marca do seu "EU" no mundo? Você sabe quem realmente é?

ATIVIDADES

1 – "Existir no mundo para Heidegger o ser humano é essencialmente possibilidade ele pode no ser escolher-se e conquistar-se ou perder-se..." Considerando esta afirmação, faça a interpretação do quadro abaixo.



2 – Sobre o termo "Conhece-te a ti mesmo", na Filosofia de Sócrates, aplicado de forma efetiva sobre o cotidiano pode afirmar:

I - O autoconhecimento aprimora nosso senso crítico e passamos a entender, sem ilusões a realidade a nosso redor.

II - Faz-nos assimilar passivamente as opiniões externas e aplicar no cotidiano da vida tudo que nos é sugestionado.

III - Traz-nos a apuração crítica, na qual analisamos todos os conhecimentos assimilados e nos provoca sempre mais o nosso aprimoramento pessoal através do senso crítico.

IV - Induz-nos ao crescimento pessoal, analisando toda estrutura externa a nós, para alcançarmos uma liberdade inicialmente possível.

Neste contexto, as alternativas corretas são:

a) II e IV.

b) I e II.

c) II, III, IV.

d) I, III. IV.

3 – Ao abrir nossas redes sociais, percebemos uma publicação inusitada que nos traz uma notícia impactante para o nosso dia a dia. Inicialmente, utilizando o método Cartesiano, devemos proceder da seguinte forma:

a) Acreditar na publicação, pois foi postada por alguém de nossa inteira confiança, logo é verdadeira.

b) Entender o contexto da publicação e postar aos demais para a ampliação do conhecimento.

c) Checar a veracidade em todos os aspectos da publicação, observar se a fonte de origem é confiável, verificar a data e outras fontes confiáveis de notícias.

d) Checar a veracidade, observando apenas os aspectos da publicação que nos interessam e observar se a fonte de origem é popular.

Aprofundamento Contextualizado.

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena, Pires. Filosofando – Introdução à Filosofia. Editora Moderna, 3ª Edição, 2003.
- VERGEZ; André, HUISMAN,Denis. História dos Filósofos Ilustrada pelos textos, Platão. Livraria Freitas Bastos S.A, 7ª Edição, 1988.

Cine Reflexão

- A Metamorfose, Franz Kafka. Drama/Suspense. Dirigido por Valeri Fokin, Rússia, 2007.

SEMANA 3

EIXO TEMÁTICO: Verdade e Validade.
TEMA/TÓPICO: Liberdade e determinismo.
HABILIDADE(S): — Refletir sobre as condições do agir humano. — Compreender e analisar o conceito de liberdade em sua relação com o conceito de determinismo.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: A liberdade é ausência de coações? — A liberdade é ausência de lei? - Uma pessoa que não é livre pode ser responsabilizada por seus atos? — Os desejos e paixões limitam nossa liberdade?
INTERDISCIPLINARIDADE: Os conteúdos, conceitos e processos tratados nas habilidades acima serão retomados ao longo do ano nos componentes curriculares de: História e Sociologia através de perspectivas específicas dessas áreas.

SER LIVRE

Quando pensamos na questão da liberdade, imaginamos uma gama quase infinita de possibilidades e claro, pensamos no "Preço" existente para tal. Ser livre é um atributo inato próprio do ser humano.

No entanto, apesar desta compreensão, não somos livres de fato.

Hegel afirma que: "O direito, a moral e o Estado, são a positiva liberdade (O projeto fundamental de vida) e satisfação da liberdade. O arbítrio singular não é liberdade." (Philosophie de geschichte – "História da Filosofia" – Ed. Lesson, p. 90).

Na verdade, nossa compreensão de liberdade ocorre, dentro de uma gama de escolhas pré-selecionadas existentes em nossa realidade social. A partir do momento em que nascemos, não escolhemos a realidade sócio-familiar em que somos inseridos, muito menos a condição financeira, cultural e as demais esferas de fatores que determinam o nosso estar no mundo. A partir do momento que atingimos a maturidade física e pessoal, iniciamos um processo de seleção de todos os fatores apreendidos para formação da nossa personalidade. E a partir daí, inicia-se um novo processo de escolha que culmina em nossa felicidade pessoal. Mas, de qualquer forma, a nossa liberdade, ainda estará atrelada às opções oferecidas pela realidade social.

Na evolução do pensamento, em especial, na história da Filosofia, percebemos que a medida que o homem evolui na prática da investigação em busca da verdade sobre todas as coisas, "o leque" de opções se amplia, rompendo antigas "cascas" do determinismo social, conduzindo o homem cada vez mais próximo de sua auto – realização. Portanto, na busca do conhecimento é que estaremos no caminho da Liberdade, ou seja, "O conhecimento é em sim mesmo um poder" (Francis Bacon).

O Filósofo, Francis Bacon, aponta e existência de ídolos que muitas vezes, nos escravizam, e nos impedem de conhecer as coisas tal qual são e, por conseguinte perdermos a nossa liberdade. São, segundo ele, quatro gêneros de ídolos:

- **Ídolos da tribo** – são as falsas noções provenientes das próprias limitações da natureza da espécie humana;
- **Ídolos da caverna** – são as falsas noções do ser humano com o indivíduo (alusão ao mito da caverna de Platão).

- **Ídolos do mercado ou do foro** – são as falsas noções provenientes da linguagem e da comunicação;
- **Ídolos do teatro** – são as falsas noções provenientes das concepções filosóficas, científicas e culturais vigentes.

Porém, não somos vítimas da sociedade, e sim, arquitetos de sua estruturação através do nosso jeito de ser e pensar. Ser autêntico é ser livre.

Sartre afirma que somos condenados a ser livres ("O homem está condenado a ser livre condenado por que ele não criou a si mesmo, e mesmo assim é livre. Pois tão logo atirado no mundo, torna-se responsável por tudo que faz.").

Nós somos responsáveis por nossas escolhas e responsáveis por tudo que fazemos (cf. Platão – a República). Não existe qualquer ser ou divindade que possam interferir em nossa liberdade, sem que nós permitamos esta ação (cf. Gênesis 1, 26-28).

O Ganhar-se ou perder-se, então é de nossa inteira responsabilidade, logo, devemos assumir as consequências (Boas e/ou Más) de todos os nossos atos.

À medida que aprofundamos em nossa formação, libertando-nos das sombras da alienação, do paternalismo entre outros fenômenos de controle social através do exercício consciente da razão, quebramos as "cascas" que nos aprisionam, nos tornamos conscientes do nosso ser no mundo e aproximamos mais da liberdade rumo a nossa realização completa.

ATIVIDADES

1 – Sartre afirma: "Ser livre não é fazer aquilo que queremos, mas querer-se aquilo que se pode". Tendo por base esta frase, assinale V para Verdadeiro, F para falso.

( ) Ser livre é de imediato, ter uma gama infinita de escolhas, das quais optamos de acordo com a nossa vontade.

( ) Ser livre é usar a razão de forma autônoma, avaliando todas as circunstâncias de uma escolha.

( ) Ser livre é fazer tudo aquilo que queremos, sem nos importar com as consequências, nos lançando ao acaso da realidade.

( ) Ser livre é ser responsável, é estar consciente de nossas escolhas e suas implicações, é ser "senhor(a)" do próprio destino.

( ) Ser livre é entender que podemos nos ganhar e/ou nos perder e determinar o que nos convém ou não.

Observando a escolha da marcação das alternativas acima, temos a seguinte sequência:

a) V, V, F, F, V.
b) F, V, V, F, F.
c) F, V, F V, V.
d) V, F, F, V, V.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

2 – *"O Filósofo, Francis Bacon, aponta e existência de ídolos que muitas vezes, nos escravizam, e nos impedem de conhecer as coisas tal qual são e, por conseguinte perdermos a nossa liberdade."* Pesquise sobre este tema e através da compreensão do mesmo, associe a segunda coluna de acordo com a primeira.

	Ídolos da Tribo		O Time que torço é o melhor do mundo e não há outro.
	Ídolos da Caverna		Estilo, você tem ou não é nada.
	Ídolos do Mercado ou do Foro		Através das diversas análises empíricas, concluímos que a terra é plana.
	Ídolos do teatro		Só acredito nos ensinamentos dos antigos, não estou aberto à novos conhecimentos.

A sequência correta é:

a) 2, 3, 4, 1 b) 1, 2, 3, 4 c) 2, 4, 1, 3 d) 3, 2, 4, 1

Com base na figura abaixo, redija um texto apresentando a correlação entre conhecimento e liberdade e como você vivencia este fenômeno em sua vida.

Aprofundamento Contextualizado

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena, Pires. Filosofando – Introdução à Filosofia. Editora Moderna, 3ª Edição, 2003.
- VERGEZ; André, HUISMAN,Denis. História dos Filósofos Ilustrada pelos textos, Platão. Livraria Freitas Bastos S.A, 7ª Edição, 1988.

Cine Reflexão

- Escritores da Liberdade, Dirigido por Richard La Gravenese, Drama, USA, 2007.

SEMANA 4

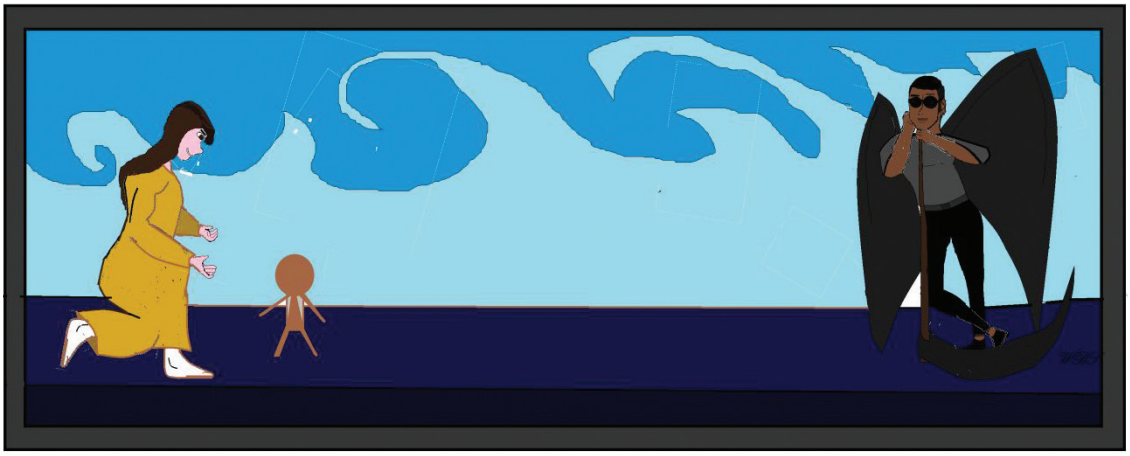
EIXO TEMÁTICO:
Verdade e Validade.

TEMA/TÓPICO:
Consciência e Ação.

HABILIDADE(S):
— O que comanda o ser humano: sua razão ou seus desejos?
— O que significa "ser consciente"?
— É mais fácil conhecer a si do que as coisas ou os outros?
— A consciência nos engana?
— É possível conhecer-se a si mesmo sem enganar-se?

CONTEÚDOS RELACIONADOS:
— Valorização e preservação da vida;
— Consciência de si e dos outros;
— Interferência dos meios de comunicação de massa na conduta da vida;
— As redes sociais e a introspecção do indivíduo;
— Relacionamentos abusivos.

INTERDISCIPLINARIDADE:
Os conteúdos, conceitos e processos tratados nas habilidades acima serão retomados ao longo do ano nos componentes curriculares de: Ensino Religioso e Sociologia através de perspectivas específicas dessas áreas.



Pensar e Agir – Uma questão de Vida ou Morte

Ao longo de toda História da Filosofia, percebemos que os pensadores procuram entender a realidade e por fim, como este entendimento conduz a vida de cada indivíduo. As únicas certezas que existem que atravessam todo o edifício do conhecimento é a realidade que nascemos (Somos/Existimos) e a certeza que um dia morreremos.

Os seres humanos, diferentes dos outros animais que vivem sob o determinismo natural, dá significado ao seu estar aí e na maioria dos pensamentos não aceita a finitude como resposta final. Por natureza, temos o instinto de auto sobrevivência, que inconscientemente zela pela preservação de nossas vidas a qualquer custo.

Portanto, pensar na Morte é apreciar e preservar a vida a qualquer custo, é o auto investimento no alto bem-estar. É ter consciência de si e dos outros.

Heidegger, em sua obra, "O Ser e o tempo", afirma que "a Morte não apenas pertence de forma não indiferente ao ser humano, como o reivindica em sua singularidade." Portanto criamos o nosso "Céu e/ou Inferno" no aqui e agora do existir.

Ainda nos diz Heidegger: "A angústia com a morte é a angústia com o poder ser mais próprio, irrepreensível e insuperável". É fazer uso da razão para o próprio benefício e dos outros. Sair das virtualidades do dia a dia e se perceber e se aceitar tal qual é, sendo autêntico, mirando na própria vida, focando nas capacidades e sendo artífice de sua realidade.

Quando nos assumimos de fato, o outro não se torna meu tormento, meu inferno (Sartre, o Ser e o Nada) e sim espelho, no qual devo refletir e entender que as realidades não são iguais e cada indivíduo é único, logo, como os pensadores o meu papel é o de caminhar junto e buscar a realização de todos.

ATIVIDADES

1 – Todo Edifício Filosófico busca o entendimento da realidade, o como a vida e a realidade tiveram a sua origem e por fim qual é o significado do nosso estar aí no mundo. Observando a história humana e a evolução do pensamento, podemos afirmar que:

I - A primeira explicação que o homem encontra para explicar a realidade, está nos Mitos, que com a auto percepção e análise da realidade passa a ser o logos.

II - O advento do Messias Cristão (Jesus Cristo) aproxima o homem da divindade e o faz refletir sobre o seu ser e agir aos olhos da fé.

III - O Teocentrismo, possuiu uma grande preocupação com a vida humana, abominando instituições e poderes, fazendo com que o homem buscasse a sua plenitude.

IV - O Racionalismo rompe com antigas tradições que inibiam a evolução das ciências, desmistificando a Natureza e centralizando o homem, como eixo principal da reflexão.

V - O Existir é hoje a preocupação principal da humanidade, que busca uma resignificação em seu estar aí, vivendo a liberdade, de forma desordenada e claro egoísta.

As frases que resumem, de forma objetiva, os paradigmas do pensamento filosófico ao longo da História são:

a) I, II, III, IV e V. b) I, II e IV. c) II, III, V d) III e IV

2 – Observe a ilustração do início desta semana. Ela ilustra as duas certezas presentes em todos os seres. No caso do gênero humano a trajetória do nascimento até a morte é uma construção (Físico/mental) de o nosso estar aí no mundo. Da mesma forma marcamos o nosso lugar no mundo e somos marcados (positiva e/ou negativamente) por todos aqueles que existem no meio social. Portanto, analisando os conceitos adquiridos desde a primeira aula do Programa de Estudos Tutorados de Filosofia até o presente, em seu caderno, redija um texto com o tema abaixo.

Tema: **O meu Testamento**

Pontos para produção de texto:

a) Quem eu sou;
b) Principais qualidades;
c) Principais defeitos;
d) Principais alegrias;
e) Principais arrependimentos;
f) Minhas vitórias na vida;
g) Minhas derrotas;
h) Que herança moral a minha presença gerou para todos que convivem comigo;
i) A quem deixo o que há de mais precioso em minha vida;
j) O que concluo que foi minha vida até o momento.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

3 – Todos nós somos presença no mundo, e mesmo que os outros não digam, somos necessários e preciosos uns para os outros. Ao redigir o seu testamento, qual foi o sentimento que lhe tomou? Por quê?

4 – Qual análise que você faz de sua vida até então? Em que devo focar mais meu raciocínio para atingir os meus objetivos?

Aprofundamento Contextualizado

- BUZZI, Arcângelo R. Filosofia para Principiantes – A existência Humana no Mundo. Lição 11 - A Morte. Editora Vozes, 11ª Edição, pág. 147 a 149.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena, Pires. Filosofando – Introdução à Filosofia, capítulo 8- A Reflexão Filosófica. Editora Moderna, 3ª Edição, 2003.

Cine Reflexão

- O Diário de Anne Frank (The Diary of Anne Frank). Drama. Dirigido por : Hans Steinbichler, Alemanha, 2016.

PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: **LÍNGUA INGLESA**
ANO DE ESCOLARIDADE: **2º ANO – EM**
NOME DA ESCOLA:
ESTUDANTE:
TURMA: TURNO:
MÊS: TOTAL DE SEMANAS: **4**
NÚMERO DE AULAS POR SEMANA: **2** NÚMERO DE AULAS POR MÊS: **8**

SEMANA 1

EIXO:
Recepção e Produção de Textos Orais e Escritos de Gêneros Textuais variados em Língua Estrangeira.

TEMA 1:
Compreensão escrita (leitura).

TEMA 7:
Produção Textual.

DETALHAMENTO DAS HABILIDADES:
- Identificar o tema geral do texto.
- Localizar informação específica (scanning), de acordo com os objetivos de leitura do leitor.
- Estabelecer relações entre informação não-verbal e verbal na compreensão de textos de vários gêneros.
- Reconhecer as características básicas dos vários gêneros textuais.
- Planejar as etapas da produção textual, de vários gêneros textuais.
- Produzir textos organizados de acordo com os vários gêneros textuais, com sequências argumentativas, considerando as condições de produção e circulação.

ATIVIDADES

1 – O que é felicidade para você?

2 – Na sua opinião, quais são os principais fatores para alguém ser feliz?

3 – O que você faz para se sentir feliz consigo mesmo, com os outros, com a natureza e o que nela vive?

Vamos conhecer parte de uma matéria que trata sobre o tema felicidade na juventude, cuja versão completa está disponível em:

https://www.liveabout.com/happy-teens-not-a-myth-2774102. Acesso em: 15 jul. 2020.

Primeira parte do texto:

Happiness and Teens: Facts and Figures

By Blythe Grossberg. *Updated January 15, 2020.*

According to the Parent Resources site, an average of more than 5,000 US students in grades 7-12 attempt to take their lives each day. The site goes on to say, "More teenagers and young adults die from suicide than from cancer, heart disease, AIDS, birth defects, stroke, pneumonia, influenza, and chronic lung disease, COMBINED."

The importance of ensuring that teenagers are happy is greater than ever, especially as we see rising rates of bullying, increased pressure from society to fit impossible ideals thanks to photoshop and filters, and a world that seems to place greater value on reputation and fitting in than personal satisfaction and individuality.

4 – Complete a sequência de ideias, de acordo com o texto acima:

Em média, mais de _____ dos _____ tentam _____.

De acordo com o site que fornece essa informação, mais adolescentes e jovens morrem de _____ _____ do que de _____.

A importância de se garantir a felicidade dos adolescentes é maior agora, especialmente pelo crescente índice de _____, aumento da _____ para que os adolescentes caibam nos_____ dos _____ e pelo mundo que parece dar mais valor à _____ do que à _____.

Segunda parte do texto:

The Importance of Happiness in Adolescence

The benefits of a happy adolescence transcend the teenage years. As reported in many recent news articles, studies such as one conducted by University College London and the University of Warwick that looked at a survey of 10,000 Americans have found that happy teens reported higher incomes by the time they reached age 29. In fact, very happy teens earned 30 percent more than their less happy peers, even considering other variables such as IQ and levels of education.

While there is no doubt that adolescence can at times be difficult, there is also ample data that it can be a time of creativity, compassion, and connection to adults and peers. Studies also show that it is vital for teens to experience happiness for their future well-being. Interestingly, income had little effect on teens' happiness. While extreme poverty can affect children's happiness, teenagers do not need to be wealthy to feel happy. Teens tend to value the increased social activities that increased income can afford them rather than valuing the increased income for its own sake. Teens are happiest when connecting to others, not necessarily when purchasing goods.

5 – O que novos artigos e estudos falam sobre a importância da felicidade na adolescência/juventude?

6 – Afinal, a adolescência é um período feliz ou um tempo difícil da vida de uma pessoa? Explique a oração: "... adolescence can at times be difficult, there is also ample data that it can be a time of creativity, compassion, and connection to adults and peers".

7 – Nesse texto, como é explicada a relação renda/ dinheiro que se tem e a felicidade? Justifique sua resposta.

8 – Dê seu posicionamento sobre a oração: "Teens are happiest when connecting to others, not necessarily when purchasing goods".

SEMANA 2

EIXO:
Recepção e Produção de Textos Orais e Escritos de Gêneros Textuais variados em Língua Estrangeira.

TEMA 1:
Compreensão escrita (leitura).

TEMA 7:
Produção Textual.

DETALHAMENTO DAS HABILIDADES:
- Identificar o tema geral do texto.
- Localizar informação específica (scanning), de acordo com os objetivos de leitura.
- Estabelecer relações entre informação não-verbal e verbal na compreensão de textos de vários gêneros.
- Reconhecer as características básicas dos vários gêneros textuais.
- Planejar as etapas da produção textual, de vários gêneros textuais.
- Produzir textos, de vários gêneros textuais, de forma organizada, na forma de comparação, considerando as condições de produção e circulação.

ATIVIDADES

1 – O povo brasileiro é feliz?

2 – Que motivos os brasileiros têm para ser infelizes?

Em uma matéria da *Faze Teen*, há dicas de viagens para países que são considerados destinos muito felizes. Vamos descobrir o que faz esses lugares serem especiais. A matéria completa está disponível em: https://fazeteen.com/happy-7-must-visit-destinations/. Acesso em: 15 jul. 2020.

PHOTOS | SMILE | TRAVEL

Go To A Happy Place: 7 Must-Visit Destinations

BY NICOLE CLARK

The world is filled with many destinations armed with natural take-your-breath-away views, festivals, and man-made structures. In honour of International Happiness Day, here are a few of those places guaranteed to provide a happiness-filled visit.

Koh Samui, Thailand

Why Visit?

Travellers can stay in basic bungalows along the beaches of this island that resides off the east coast of Kra Isthmus, Thailand. The island is heavy with sandy beaches, coral reefs, coconut trees, street food stalls, hidden Buddhist temples, and jungle waterfalls.

Monterrey, Mexico

Why Visit?

Monterrey is the ninth largest city in the nation, and also the one of the wealthiest in Mexico and the world. Monterrey was recently ranked the best city in Mexico for quality of life by Mercer, the international human resources consulting firm. Founded in 1579 as a Spanish settlement, this city sits 540 metres above sea level and is surrounded by mountains containing a number of canyons, trails, and roads that cross over deserts and forests. There are a number of different parks to wander, museums to marvel within, and outdoor tours to experience.

Kuala Lumpur, Malaysia

Why Visit?

It is the sixth most visited city in the world, with 8.9 million tourists every year. Visitors are enthralled by the cultural diversity, relatively low costs, and wide variety of shopping and food options. During your visit you may want to attend one of the city's many cultural festivals [...]. The city is also home of many sights to add to your itinerary. [...] The formerly colonial capital is a thriving, multicultural, cosmopolitan centre with top-notch restaurants and services.

1 – Complete o quadro, de acordo com o texto da matéria, apresentando os motivos para que essas cidades sejam visitadas.

Koh Samui	Monterrey	Kuala Lumpur

2 – Considerando os locais lindos e diversos que atraem vários tipos de turistas, escolha um local qualquer no Brasil ou em Minas que você acha que deve ser visitado pela felicidade, devido à hospitalidade da população local, a comidas gostosas, a natureza, a alegria e diversidade das festas culturais e artísticas e escreva um texto sobre esse lugar (pode usar como sugestão os textos acima).

FONTE: CREATIVE COMMONS, disponível em: https://search.creativecommons.org/photos/d7e30fc3-6719-4012-8170-83e8f1e32551. Acesso em: 15 jul. 2020.

SEMANA 3

EIXO:
Recepção e Produção de Textos Orais e Escritos de Gêneros Textuais variados em Língua Estrangeira.

TEMA 1:
Compreensão escrita (leitura).

TEMA 10:
Aspectos léxico-sistêmicos.

DETALHAMENTO DAS HABILIDADES:
- Identificar o tema geral do texto e sua função comunicativa.
- Reconhecer o gênero do texto e suas características básicas.
- Localizar informação específica (*scanning*), de acordo com os objetivos de leitura.
- Estabelecer relações entre informação não-verbal e verbal na compreensão de textos de vários gêneros.
- Fazer uso adequado dos adjetivos no processo de recepção/produção do texto oral e escrito de vários gêneros textuais.

Let's review some grammar rules!!

THE COMPARATIVE AND THE SUPERLATIVE FORMS

Comparative adjectives

We use comparative adjectives to compare differences between the two objects or people.

Short adjectives: *Noun (subject)* + ***verb*** + ***adjective -er*** + ***than*** + *noun (object).*

Add *-er* for the comparative, if the adjective has a consonant + single vowel + consonant spelling, the final consonant is doubled before adding -er.

For adjectives ending in y, change the y to an i before adding *-er*.

Examples:

- My car **is faster than** your car.
- Susie **is busier than** Vicky.
- São Paulo **is bigger than** Belo Horizonte.

Long adjectives: *Noun (subject)* + ***verb*** + ***more adjective*** + ***than*** + *noun (object).*

Examples:

- New York **is more beautiful than** Washington.
- Ferrari **is more expensive than** Honda.
- Fay **is more intelligent than** Robert.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

Superlative adjectives

We use superlative adjectives to describe an object or person which is at the upper or lower limit of a quality.

Short adjectives: Noun (subject) + ***verb*** + ***the*** + ***adjective -est*** + **complement**

Add *-est* for the comparative, if the adjective has a consonant + single vowel + consonant spelling, the final consonant is doubled before adding -est.

For adjectives ending in y, change the y to an i before adding -est.

Examples:

- My car **is the fastest** of all.
- Susie **is the busiest person** at my office.
- São Paulo **is the largest** city in Brazil.

Long adjectives: *Noun (subject)* + **verb** + **the most adjective** + **complement**.

Examples:

- New York **is the most beautiful city** in the United States.
- Ferrari **is the most expensive cars** on the market.
- Fay **is most intelligent** student in class.

The adjectives **good** and **bad** have irregular comparative and superlative forms:

Adjective	**Comparative**	**Superlative**
good	better	best
bad	worse	worst

Pelos dados de uma pesquisa apresentada no site da Fundação Getulio Vargas Social, os brasileiros diminuíram bastante o seu grau de satisfação e felicidade em 2017-2018 em relação ao biênio 2013-2014. Conheça parte dos dados da pesquisa anunciada no dia Internacional da Felicidade, dia 20 de março. A versão completa da pesquisa está disponível em: https://cps.fgv.br/en/featured/study-shows-drop-brazilian-happiness. Acesso em: 16 jul. 2020.

On a scale of 0 to 10, Brazilians gave a rating of 6.2 to their satisfaction with life in 2018. It is the lowest point of the series, which started in 2006. The fall began in 2013, year of the Brazilian street demonstrations, when the mean grade was 7.1.

When comparing Brazil with 143 other countries, the country has had one of the three worst global declines and ranks 37th in the biennium 2017-2018. The podium is composed of the Nordic countries: Finland, Denmark and Norway; wealthy and egalitarian. The lowest ranking countries were: Tanzania, Yemen and Afghanistan; countries not only poor, but also unstable. Regarding the South American neighbors, Chile and Uruguay are ahead of Brazil, but Colombia and Argentina are behind (see the interactive chart). In 2013-2014, Brazil ranked 17th in the global rankings, ahead of all its South American neighbors. What draws most attention in these statistics is Brazil's drop in the happiness rankings in the last four years. In the happiness loss rankings in the period, Brazil ranks near Yemen and behind only Malawi and Zimbabwe in terms of loss of current happiness.

Resume Happiness Ranking

more

Brazil and South American Countries

Less

	Life Satisfaction Mean			RANKING		
Geography	2017/18	2013/14	VARIATION*	2017/18	2013/14	VARIATION*
Total	5.49	5.44	0.06			
Finland	**7.85**	**7.40**	**0.45**	**1**	**5**	**34**
Norway	7.60	7.40	0.20	2	5	53
Denmark	7.60	7.55	0.05	2	1	68
Chile	6.35	6.75	-0.40	29	24	115
Uruguay	6.30	6.50	-0.20	33	31	101
Brazil	**6.25**	**7.05**	**-0.80**	**37**	**17**	**132**
Colombia	6.10	6.50	-0.40	46	31	115
Argentina	5.90	6.65	-0.75	56	26	131
Bolivia	5.70	5.85	-0.15	62	55	93
Peru	5.70	5.85	-0.15	62	55	93
Tanzania	3.35	3.70	-0.35	140	137	114
Yemen	3.30	4.10	-0.80	142	126	132
Afghanistan	**2.70**	**3.35**	**-0.65**	**143**	**143**	**127**
Number of Countries				143	146	137

** Variation refers to percentage points change between 2017-18 and 2013-14*

- Interactive graph https://www.cps.fgv.br/cps/bd/graficos/Happiness/Felicidade-total.htm
- Complete rankings https://www.cps.fgv.br/cps/bd/docs/ENG-Ranking-Happiness_FGV-Social.pdf

Source: FGV Social/CPS from Gallup World Poll Microdata

FONTE: FGV SOCIAL, 2019, disponível em: https://www.cps.fgv.br/cps/bd/docs/eng_research_happiness_fgv_social_marcelo_neri.pdf. Acesso em: 16 jul. 2020.

ATIVIDADES

1 – Usando o texto e o quadro, com o ranking dos países em grau de felicidade, responda as perguntas:

a. Qual era a posição do Brasil no quadro de felicidade, quando comparado a outros 143 países, em 2013/2014? Qual era a nota de satisfação nessa época?

b. Qual a sua posição em 2017/2018? Qual a nota de satisfação dessa época?

c. De acordo com o texto, quando essa insatisfação começou?

d. Quais os três países estão no topo do ranking da felicidade?

e. Quais os países menos satisfeitos do mundo? Justifique sua resposta.

2 – Usando as formas comparativa e superlativa, construa frases:

a. Para comparar Brasil e Argentina em 2013-2014 (use adjetivo feliz).

b. Para falar da situação da Dinamarca em 2017-2018 (use adjetivo satisfeito).

c. Para comparar a qualidade de vida na Dinamarca e Afeganistão (use o adjetivo bom).

d. Para comparar a situação do Brasil em 2013-2014 e a de 2017-2018 (use o adjetivo triste).

e. Para comparar a Noruega e o Yemen (use o adjetivo pobre).

f. Para falar que a Finlândia tem o melhor sistema educacional do mundo (use o adjetivo bom).

g. Para comparar o tamanho do Brasil e do Chile (use adjetivo big).

SEMANA 4

EIXO:
Recepção e Produção de Textos Orais e Escritos de Gêneros Textuais variados em Língua Estrangeira.

TEMA 1:
Compreensão escrita (leitura).

DETALHAMENTO DAS HABILIDADES:
- Identificar o tema geral do texto e sua função comunicativa.
- Reconhecer o gênero do texto.
- Localizar informação específica (*scanning*), de acordo com os objetivos de leitura.
- Estabelecer relações entre informação não-verbal e verbal na compreensão de textos de vários gêneros.
- Reconhecer as características básicas dos vários gêneros textuais.

Um problema muito sério relacionado à felicidade, à saúde e ao bem-estar das pessoas e que tem chamado muito a atenção das autoridades em todo o mundo é o suicídio, apontado na primeira parte do texto da semana 1.

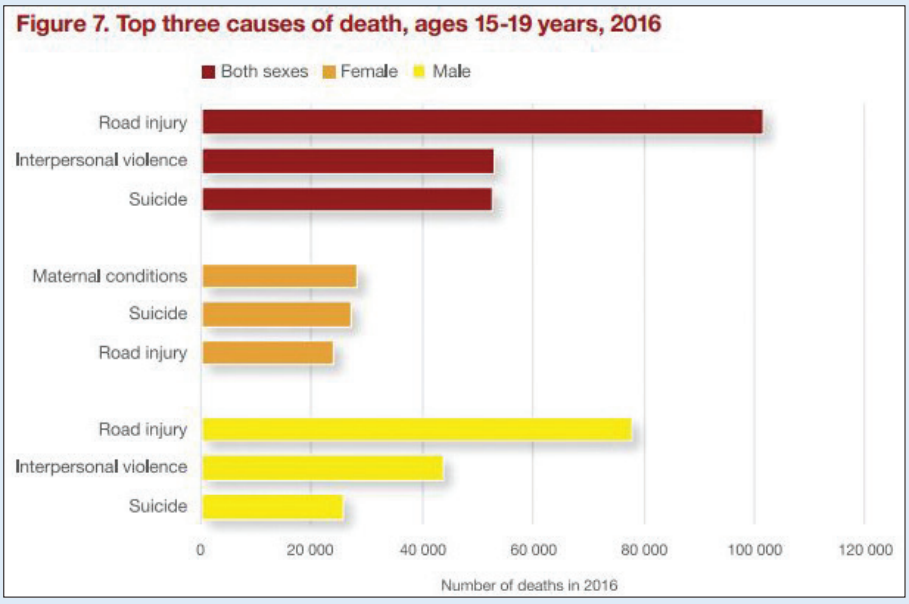
ATIVIDADES

1 – Vamos conhecer um pouco sobre os dados e depois responda as perguntas de acordo com o texto e o gráfico:

Suicide data

According to WHO, Close to 800 000 people die due to suicide every year, which is one person every 40 seconds. Suicide is a global phenomenon and occurs throughout the lifespan. Effective and evidence-based interventions can be implemented at population, sub-population and individual levels to prevent suicide and suicide attempts. There are indications that for each adult who died by suicide there may have been more than 20 others attempting suicide.

FONTE: WORLD HEALTH ORGANIZATION, disponível em: https: //www.who.int/mental_health/prevention/suicide/suicideprevent/en/. Acesso em: 16 jul. 2020.



FONTE: World Health Organization, 2019, disponível em: file:///C:/Users/PC1/Downloads/WHO-MSD-MER-19.3-eng.pdf. Acesso em: 16 jul. 2020.

a. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, quantas pessoas morrem por suicídio, por ano?

b. De quanto em quanto tempo morre uma pessoa por esse motivo?

c. Explique a oração: "There are indications that for each adult who died by suicide there may have been more than 20 others attempting suicide."

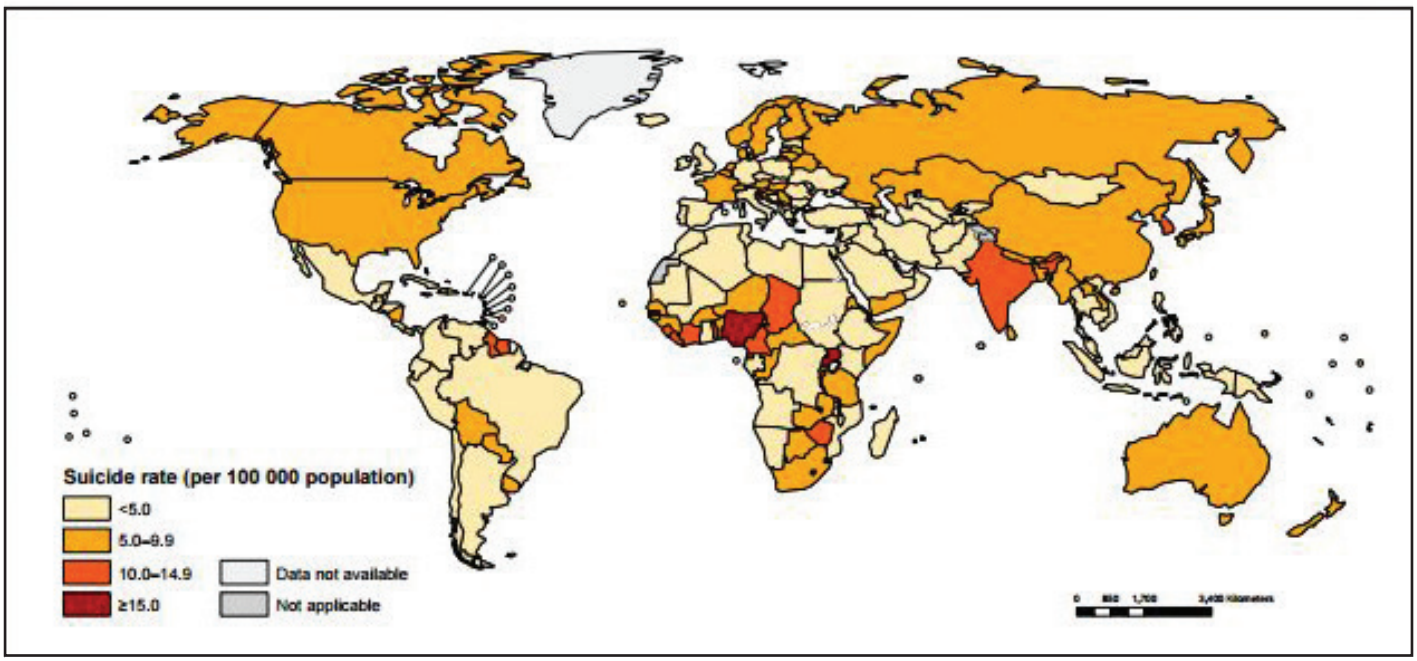
d. Qual a principal causa de morte entre a população de 15 a 19 anos em 2016?

e. Em que posição está o suicídio em relação às principais causas de morte entre a população de 15 a 19 anos em 2016?

f. De acordo com o gráfico, quais as principais diferenças nas causas de morte entre os homens e as mulheres?

2 – Vamos conhecer os dados mais detalhados no mundo:

Figure 2. Age-standardized suicide rates (per 100 000 population), females, 2016



FONTE: World Health Organization, 2019, disponível em: file:///C:/Users/PC1/Downloads/WHO-MSD-MER-19.3-eng.pdf. Acesso em: 16 jul. 2020.

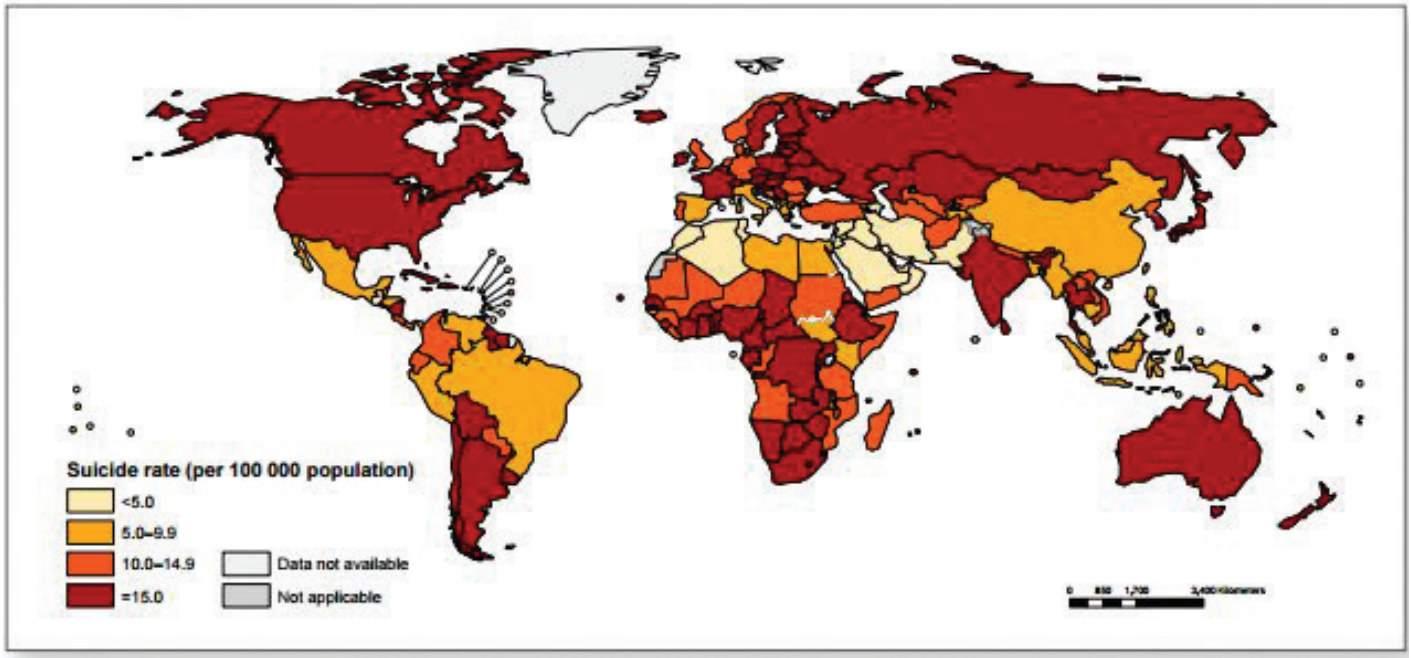
a. Pelo título, quais informações serão retratadas no mapa?

b. Quem é o público notificado pelo mapa?

c. Quem é o órgão responsável pelo fornecimento dessas informações? Pode-se dizer que é uma instituição que tem autoridade para falar do assunto? Justifique sua resposta.

d. O que a legenda nos ajuda a compreender em relação ao mapa?

Figure 3. Age-standardized suicide rates (per 100 000 population), males, 2016



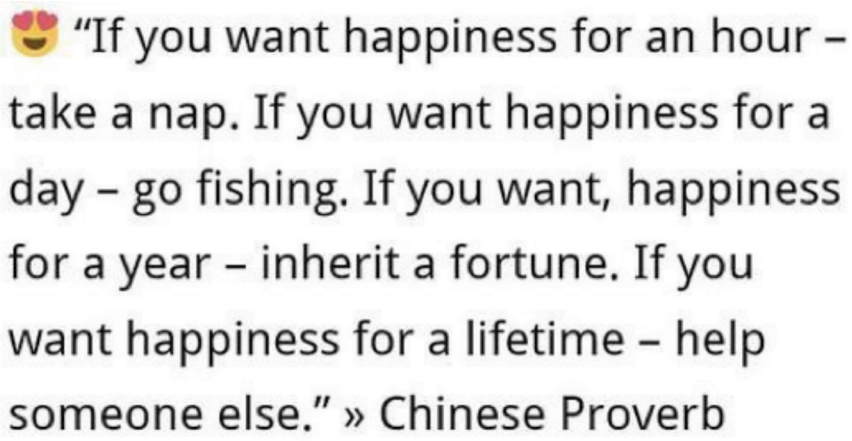
FONTE: World Health Organization, 2019, disponível em: file:///C:/Users/PC1/Downloads/WHO-MSD-MER-19.3-eng.pdf. Acesso em: 16 jul. 2020.

e. Quem é o público notificado pelo mapa?

f. Compare os dois mapas e verifique se o gênero é um fator determinante na questão do suicídio. Explique sua resposta.

g. Em que situação o Brasil se encontra em cada gênero?

Falar sobre suicídio não é um encorajamento para o ato. Pelo contrário, quanto mais pessoas conhecerem os números alarmantes relacionados a ele, mais poderão auxiliar quem está precisando, quer por conversas, encaminhamento para instituições que podem ajudar ou reivindicando programas de estratégias de prevenção multissetoriais dos governos e de níveis não governamentais. Se você estiver precisando, não deixe de pedir ajuda!



FONTE: CREATIVE COMMONS, disponível em: https://search.creativecommons.org/photos/053da52c-77d9-43fd-8510-b8c57d416925. Acesso em: 16 jul. 2020.

3 – Faça uma relação das suas respostas para as primeiras perguntas deste material com o provérbio chinês e os assuntos discutidos durante este mês.

REFERÊNCIAS

Texto: 1ª SEMANA:

GROSSBERG, Blythe. **Happiness and Teens: Facts and Figures**. In: Live about.com, Entertainment Love and Romance. Updated January 15, 2020. Disponível em: https: //www.liveabout.com/happy-teens-not-a-myth-2774102. Acesso em: 15 jul. 2020.

Texto 2ª SEMANA:

CLARK, Nicole. **Go To A Happy Place: 7 Must-Visit Destinations**. In: FAZE TEEN. Disponível em: https: //fazeteen.com/happy-7-must-visit-destinations/. Acesso em: 15 jul. 2020.

3ª SEMANA:

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS SOCIAL. **Study shows drop in Brazilian happiness**. 05 Abril, 2019. Disponível em: https://cps.fgv.br/en/featured/study-shows-drop-brazilian-happiness. Acesso em: 16 jul. 2020.

NERI, Marcelo C. **How is Life?: Understanding the Economics of Happiness**. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas Social. Março, 2019. Disponível em: https://www.cps.fgv.br/cps/bd/docs/eng_research_happiness_fgv_social_marcelo_neri.pdf. Acesso em: 16 de julho.

4ª SEMANA:

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Suicide in the world: Global Health Estimates**. 2019. Disponível em: file:///C:/Users/PC1/Downloads/WHO-MSD-MER-19.3-eng.pdf. Acesso em: 16 jul. 2020.

PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: **ARTE**
ANO DE ESCOLARIDADE: **2º ANO – EM**
NOME DA ESCOLA:
ESTUDANTE:
TURMA: TURNO:
MÊS: TOTAL DE SEMANAS: **4**
NÚMERO DE AULAS POR SEMANA: **1** NÚMERO DE AULAS POR MÊS: **4**

SEMANA 1

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S):
Conhecimento e Expressão em Artes Visuais.

OBJETOS DE CONHECIMENTO:
– Arte Contemporânea.
– Concepções de Arte.
– Apreciação e crítica de Arte.
– Processos criativos.

HABILIDADE(S):
1.1. Identificar os elementos de composição de obras de artes visuais.
1.2. Usar vocabulário apropriado para a análise de obras de artes visuais.
1.3. Estabelecer relações entre análise formal, contextualização, pensamento artístico e identidade pessoal.
1.4. Usar vocabulário apropriado para discorrer sobre essas relações.
1.5. Saber posicionar-se individualmente em relação às produções de artes visuais, sendo capaz de formular críticas fundamentadas.

INTERDISCIPLINARIDADE:
História.

ATIVIDADES

O QUE SÃO ARTES VISUAIS

Artes visuais é a designação dada ao conjunto de artes que representam o mundo real ou imaginário e que tem a visão como principal forma de avaliação e apreensão. Uma arte visual está relacionada com a beleza estética e com a criatividade do ser humano, capaz de criar manifestações ou obras agradáveis aos olhos.

O conceito de arte visual é muito amplo, envolvendo áreas como o teatro, dança, pinturas, colagens, gravuras, cinema, fotografia, escultura, arquitetura, moda, paisagismo, decoração, etc.

As novas tecnologias também têm revolucionado o conceito de artes visuais, em áreas como o *web design*, que tem um grande impacto na sociedade atual.

As artes visuais podem ser criadas através de várias ferramentas ou instrumentos, como o papel, madeira, gesso, argila, programas informáticos, máquinas de captação e reprodução de imagens como filmadoras ou máquinas fotográficas.

O que são Artes Plásticas:

Artes plásticas é a designação dada ao conjunto constituído pela arquitetura, a escultura, as artes gráficas e o artesanato artístico.

As artes plásticas são caracterizadas, tal como as restantes artes, tanto global como individualmente, pelo efeito recíproco da forma e do conteúdo. Na evolução dos estilos artísticos se verificam características especiais de desenvolvimento histórico. Cada época, como a românica, agótica, barroca,ou renascentista, tem estilos característicos regionais (nacionais) e individuais, com evolução própria e ligados a individualidades artísticas isoladas, cuja investigação é do foro da história da arte.

Figura 1 – Escultura em pedra.

Disponível em: <https://conceitos.com/artes-plasticas/>. Acesso em: 18 jul. 2020.

O fato de o princípio da harmonia inerente a uma obra de arte nem sempre estar ligado à concepção corrente de beleza determinada pelos ideais clássicos, já se observa na arte das culturas pré-históricas: separação entre superfície e forma, por exemplo, nas imagens rupestres e utensílios da era glaciar. Encontra-se tanto na arte dos povos primitivos, que serve às finalidades do culto mágico, como na arte popular, nas obras de arte das igrejas e cortes ocidentais e na expressão imagística das crianças, sendo a finalidade de todos os ramos da educação artística auxiliar o desenvolvimento do impulso inconsciente da criação.

Figura 2 – Processo de desenho.

< https://viacarreira.com/faculdade-de-artes-plasticas/>. Acesso em: 16 jul. 2020.

As artes plásticas, também referidas como belas-artes e estão mais para uma classificação de alguns tipos de artes visuais, do que para uma forma específica e própria de arte. Normalmente, artes plásticas se referem a expressões artísticas que utilizam-se de técnicas de produção que manipulam materiais para construir formas e imagens que revelem uma nova concepção estética e a visão poética do artista plástico.

Os artistas, principalmente os contemporâneos, sempre sentem uma necessidade de expressão artística que acaba se revelando na utilização de novos meios de expressão. Portanto, é nas artes plásticas que encontramos a vanguarda artística e o uso pioneiro de novos meios e materiais, bem como, novos padrões estéticos.

Num sentido mais restrito, as artes plásticas são aquelas artes visuais que envolvem a utilização de materiais como a argila ou gesso e que podem ser moldados, geralmente em três dimensões. Mas num sentido mais amplo, as principais formas contemporâneas de artes plásticas são: Arquitetura; Cerâmica; Colagem; Arte Conceitual; Desenho; Arte em vidro; Metalurgia; Mosaico; Pintura; Arte em papel; Cartonagem; Arte em plásticos; Gravura; Escultura; Artes Têxteis; Soldagem; Carpintaria, etc.

Fontes do Texto: O QUE SÃO ARTES VISUAIS. Significados – Arte e Cultura, 2015. Disponível em: <https://www.significados.com.br/artes-visuais/>. Acesso em: 16 Jul. 2020.

O QUE SÃO ARTES PLÁSTICAS. Significados – Arte e Cultura, 2015. Disponível em: <https://www.significados.com.br/artes-plásticas/>. Acesso em: 16 Jul. 2020.

Mostre que você aprendeu e responda:

1 – O que significa o termo "Artes Visuais"? Explique com suas palavras.

2 – Quais as várias ferramentas e instrumentos utilizados nas Artes Visuais. Cite alguns exemplos.

3 – Com base nas informações do texto assinale a alternativa incorreta.

a) Artes visuais é a designação dada ao conjunto de artes que representam o mundo real ou imaginário e que tem a visão como principal forma de avaliação e apreensão.

b) Uma arte visual não está relacionada com a beleza estética e com a criatividade do ser humano, capaz de criar manifestações ou obras agradáveis aos olhos.

c) O conceito de arte visual é muito amplo, envolvendo áreas como o teatro, dança, pinturas, colagens, gravuras, cinema, fotografia, escultura, arquitetura, moda, paisagismo, decoração, etc.

d) As novas tecnologias também têm revolucionado o conceito de artes visuais, em áreas como o *web design*, que tem um grande impacto na sociedade atual.

4 – Aprendemos o que é "Artes Plásticas". Sabemos que muitos artistas produzem diversas obras e com variedades na forma de se expressar. Comente sobre as obras e artistas que você já conheceu seja na escola, em alguma viagem ou em outros lugares. Lembre-se de nos dizer se você gostou da obra, quais as características dela, qual artista e local. Caso vocês não conheçam nenhum artista para responder a esta atividade, vocês podem fazer uma pesquisa na internet, livros ou revistas e identificar algumas obras.

SEMANA 2

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S):
Conhecimento e Expressão em Artes Visuais.

OBJETOS DE CONHECIMENTO:
— Movimentos Artísticos em Artes Plásticas em Diferentes Épocas e Diferentes Culturas.
— Relações entre as Artes Plásticas, seu Contexto na História da Humanidade e a Arte Contemporânea.
— Processos criativos em Artes Plásticas.

HABILIDADE(S):
2.1. Identificar os elementos estruturais das obras de artes visuais.
3. Introdução à composição.
3.1. Reconhecer os elementos de composição das obras de artes visuais.
3.2. Ser capaz de identificar e conceituar os termos específicos das artes visuais.

INTERDISCIPLINARIDADE:
História.

ATIVIDADES

AS PRINCIPAIS FORMAS CONTEMPORÂNEAS DE ARTES PLÁSTICAS.

Arquitetura

Desde os primórdios da humanidade as pessoas vêm construindo abrigos, casas e edifícios para diferentes funções em suas vidas, da necessidade de sobrevivência ao prazer de aliar tecnologia, utilidade e beleza numa construção. São aspectos como a "proteção" e "apropriação" de um determinado espaço que se complementam, formando uma espécie de reino da personalidade humana diante do mundo.

É possível pensar na construção de uma casa como sendo a segunda pele de uma pessoa, tal como se diz do vestuário, em relação a função protetora. Em cada período histórico da nossa civilização a arte de construir foi se moldando aos hábitos e costumes próprios daqueles tempos e espaços, inclusive utilizando como base a matéria-prima disponível, e ainda, projetando sua construção de acordo com o relevo e o clima locais.

Muitos desses trabalhos permanecem erguidos, nos permitindo explorar peculiaridades dos mais diversos povos. Grande parte dos antigos edifícios que permanecem até hoje são monumentos funerários, templos, teatros e palácios. Neles encontra-se a importância de seus familiares, a grandiosidade de seus deuses, o poder dos seus reis ou o prazer de se produzir arte.

Fonte do texto: ARAÚJO, Lindomar da Silva. ARQUITETURA. InfoEscola. Disponível em: <https://www.infoescola.com/arquitetura/o-que-e-arquitetura/>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

Figura 1 - Arquitetura colonial na cidade de Ouro Preto.

Disponível em: <https://ideabrasil.com.br/estilo-colonial/>. Acesso em: 17 de Jul. 2020.

Cerâmica

A arte da cerâmica manifesta-se na cultura dos povos desde a mais remota antiguidade. O estudo das técnicas de fabricação e decoração dos objetos de cerâmica é tido como o "alfabeto" de arqueólogos e historiadores, pois fornece base segura para a reconstrução de muitos aspectos da vida de antigas civilizações.

Figura 2 – Arte da Cerâmica em São João Del Rey – MG

Disponível em: <https://ufsj.edu.br/noticias_ler.php?codigo_noticia=5183>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Como nasceu a cerâmica

Possivelmente as primeiras pessoas que povoaram nosso planeta, há milhares de anos, se deram conta de que seus pés deixavam marcas no barro, e que estas ao secar, conservavam sua forma. A argila úmida é macia e maleável. Talvez tenham imaginado que esse material fosse apropriado para fazer objetos. Mas, quando ele seca, fica frágil: quebra e se desgasta com facilidade. Além disso, não comporta líquidos, porque a água desfaz a argila seca.

Para o surgimento da cerâmica e da olaria foi necessária uma nova descoberta: a argila endurece no fogo. É preciso conseguir uma temperatura elevada (cerca de 850 °C), mas, em compensação, os objetos de argila se tornam resistentes e podem servir para cozinhar e para colocar líquidos.

Muitos objetos de uso comum, como vasilhas, pratos, xícaras e vasos, são feitos por oleiros (oleiro é a pessoa que faz objetos e peças de cerâmica) e ceramistas. O principal material que utilizam é o barro ou argila.

Fonte do texto: A ARTE DA CERÂMICA. Point da Arte, 2011.
Disponível em: <https://pointdaarte.webnode.com.br/news/a%20arte%20da%20cer%C3%A2mica/>. Acesso em: 16 jul. 2020.

Mosaico

O mosaico é uma arte decorativa milenar que reúne pequenas peças de diversas cores para formar uma grande figura. Do grego, o termo mosaico (*mouseîn*) é relativo às musas.

Representam a colagem próxima de pequenas peças, formando um efeito visual (seja um desenho, figura, representação) que envolve organização, combinação de cores, de materiais e de figuras geométricas, além de criatividade e paciência.

Até hoje o mosaico é utilizado nas artes e pode ser formado por diversos tipos de materiais (tesselas) em formatos distintos: pedaços de vidro, plástico, papel, cerâmica, porcelana, pedras preciosas, mármore, granito, marfim, grãos, miçangas, conchas, azulejos, ladrilhos, dentre outros.

Fonte do texto: DIANA, Daniela.O que é Mosaico?. Toda Matéria.
Disponível em: <https: //www.todamateria.com.br/o-que-e-mosaico/>. Acesso em: 18 jul. 2020.

Figura 3 - Capela do Mosaico em São Bento do Sapucaí - SP

Disponível em: <https: //www.cidadeecultura.com/capela-do-mosaico/>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Pintura

Pintura é a técnica artística de aplicação de tinta pastosa sobre uma superfície, geralmente uma tela, mas pode ser também papel ou parede. O que difere o desenho da pintura, é que essa por sua vez utiliza-se de pigmentos líquidos.

É comum ser feita com o auxílio de pincéis, porém, há diversas maneiras em que a aplicação de tinta pode ser feita para criar a pintura, como por exemplo, o uso de espátulas. Há dois tipos mais comuns de pigmentos para realizar a pintura, a tinta a óleo e a tinta acrílica, assim como uma pintura pode ser dos estilos figurativo ou abstrato. O primeiro representado desde uma paisagem, natureza morta, ou pessoas, o segundo estilo não há uma definição específica, podendo ser de uma realidade criada pelo próprio artista.

Muito além do que apenas aplicar a tinta sobre a tela, é de fundamental importância levar em consideração as cores, uma vez que são elas que guiam técnicas de pintura, possibilitando a criação de sombras, profundidade e sensações como calor e frio. A pintura está presente na vida do homem desde a época do Renascimento, com os povos mediáveis, e era utilizados para retratar figuras importantes, momentos de lazer entre família e momentos históricos.

A pintura pode ser dos seguintes gêneros:

- **Auto-retrato**: Retrato que o artista faz de si mesmo.
- **Ícone**: Ícone é toda representação de uma figura religiosa.
- **Natureza morta**: Representação de todo objetivo inanimado, como exemplo as frutas, flores, livros e porcelanas.
- **Paisagem**: Representa cenas da natureza, como: florestas, bosques, rios e montanhas.
- **Retrato**: Retrato é a representação artística de uma pessoa.
- **Abstrata**: Pintura abstrata é toda manifestação na qual se desistiu da representação realista ou ilustrativa da realidade, para dar vazão a composições independentes dela, por vezes irregulares, caóticas e incompreensíveis ao público leigo. Dentro da Arte Abstrata, houve várias correntes, às vezes filosoficamente muito distintas embora todas sempre dentro do limite não-figurativo. Suas principais correntes foram o abstracionismo lírico (ou expressivo ou informal) e abstracionismo geométrico.

Fonte do texto: PINTURAS. Artes Visuais, 2018. Disponível em: <https://www.artesvisuais.net/pintura.php>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Figura 4 – *Teto da Igreja de São Francisco de Assis, em Ouro Preto, pintado por Mestre Ataíde.*

Disponível em: https://oglobo.globo.com/boa-viagem/maestro-indica-cinco-cidades-para-apreciar-barroco-no-brasil-23874888>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Escultura

A escultura, grosso modo, é a arte de transformar matéria bruta (pedra, metal, madeira etc.) em formas espaciais com significado. Quando dizemos "formas espaciais", queremos dizer formas em terceira dimensão, isto é, com volume, altura e profundidade.

Das artes plásticas, a escultura é uma das que mais estabelecem interação com o grande público. Isso porque, geralmente, elas são pensadas e produzidas com a finalidade de ocupar espaços públicos. É assim, por exemplo, com os conjuntos esculturais gregos e romanos; mas também com as esculturas produzidas na época do Renascimento ou em culturas de religiões tradicionais, como o budismo e o hinduísmo.

Figura 5 - A "Pietá", do italiano Michelangelo. É uma das mais expressivas esculturas do Renascimento - Por Me. Cláudio Fernandes.

Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/artes/escultura.htm>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Muitas vezes, as esculturas são também projetadas para acompanhar complexos arquitetônicos, com o objetivo de compor um conjunto artístico harmonioso. É o caso das esculturas que acompanham as catedrais góticas da Idade Média e os palácios em estilo clássico do período das monarquias absolutistas.

Além disso, de acordo com a época, a civilização e a escola artística, a escultura sofre variações temáticas e formais. Isso se torna evidente quando comparamos as obras de um escultor renascentista (do século XVI), como Michelangelo, com as obras de um escultor primitivista ou cubista, como Picasso (do século XX). A Pietá (figura 5) de Michelangelo, por exemplo, seguramente, tem uma expressão realista típica do Renascimento, que busca transmitir a dor do tema da deposição do corpo de Cristo da cruz e a contemplação pela mãe.

Fonte do texto: FERNANDES, Cláudio. "Escultura"; Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/artes/escultura.htm. Acesso em: 21 de julho de 2020.

Mostre que você aprendeu e responda:

1 – Agora que vocês conhecem algumas formas contemporâneas de artes plásticas, faça um breve comentário expressando seus conhecimentos e formas de expressão nas diversas linguagens das artes plásticas.

2 – Explique com suas palavras e com base no texto as formas de artes plásticas.

ARQUITETURA: _____

CERÂMICA: _____

MOSAICO: _____

PINTURA: _____

ESCULTURA: _____

3 – Observe os trechos abaixo e escreva qual forma de artes plásticas está correspondendo.

(ARQUITETURA) (CERÂMICA) (MOSAICO) (PINTURA) ESCULTURA)

( ) é a arte de transformar matéria bruta (pedra, metal, madeira etc.) em formas espaciais com significado. Quando dizemos "formas espaciais", queremos dizer formas em terceira dimensão, isto é, com volume, altura e profundidade.

( ) É comum ser feita com o auxílio de pincéis, porém, há diversas maneiras que a aplicação de tinta pode ser feita para criar a pintura, como por exemplo, o uso de espátulas.

( ) Representam a colagem próxima de pequenas peças, formando um efeito visual (seja um desenho, figura, representação) que envolve organização, combinação de cores, de materiais e de figuras geométricas, além de criatividade e paciência.

( ) Muitos objetos de uso comum, como vasilhas, pratos, xícaras e vasos, são feitos por oleiros (oleiro é a pessoa que faz objetos e peças). O principal material utilizado é o barro ou argila.

( ) Grande parte dos antigos edifícios que permanecem até hoje são monumentos funerários, templos, teatros e palácios. Neles encontra-se a importância de seus familiares, a grandiosidade de seus deuses, o poder dos seus reis ou o prazer de se produzir arte.

SEMANA 3

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S):
Conhecimento e Expressão em Artes Visuais.

OBJETOS DE CONHECIMENTO:
— Processos criativos do Barroco.
— Movimentos Artísticos em Artes Visuais em diferentes épocas e diferentes culturas.
— Relações entre as Artes Plásticas, seu Contexto na História da Humanidade.
— Materialidades da produção das Artes Visuais.

HABILIDADE(S):
1.1. Identificar os elementos de composição de obras de artes visuais.
1.2. Usar vocabulário apropriado para a análise de obras de artes visuais.
1.3. Estabelecer relações entre análise formal, contextualização, pensamento artístico e identidade pessoal.
1.4. Usar vocabulário apropriado para discorrer sobre essas relações.
1.5. Saber posicionar-se individualmente em relação às produções de artes visuais, sendo capaz de formular críticas fundamentadas.

INTERDISCIPLINARIDADE:
História.

ATIVIDADES

ESTUDANDO O BARROCO

O Barroco é um estilo que dominou a arquitetura, a pintura, a literatura e a música na Europa do século XVII. Por isso, toda a cultura desse período, incluindo costumes, valores e relações sociais, é chamada de "barroca". Essa época surgiu no final do Renascimento e manifestava-se através de grande ostentação e extravagância entre os grupos beneficiados pelas riquezas da colonização.

Contexto Histórico

O Concílio de Trento, realizado de 1545 a 1563, causou grandes reformas no Catolicismo, em resposta à Reforma Protestante de Martinho Lutero. Assim, a autoridade da Igreja de Roma foi vigorosamente reafirmada, depois de perder muitos fiéis.

A Companhia de Jesus, reconhecida pelo papa em 1540, passa a dominar quase que inteiramente o ensino. Ela exerceu um papel importante na difusão do pensamento católico aprovado no Concílio de Trento.

A Inquisição que se estabeleceu na Espanha a partir de 1480 e em Portugal a partir de 1536, ameaçava a liberdade de pensamento. O clima era de austeridade e repressão. Foi nesse contexto que se desenvolveu o movimento artístico chamado Barroco. Uma forma de arte com base eclesiástica que desejava propagar a fé católica.

Em nenhuma época se produziu um número tão grande de igrejas e capelas, estátuas de santos e monumentos sepulcrais.

Em quase todas as partes, a Igreja se associava ao Estado. Assim, a arquitetura barroca, antes só religiosa, surge também na construção de palácios, com o objetivo de causar admiração e poder.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

Características do Barroco

- Arte rebuscada e exagerada;
- Valorização do detalhe;
- Dualismo e contradições;
- Obscuridade, complexidade e sensualismo;
- Barroco literário: cultismo e conceptismo.

O Barroco na Europa

A Itália foi o considerada o berço do Renascimento e da arte barroca onde diversos artistas se destacaram.

Caravaggio (1571-1610)

Caracterizado pela rudeza de suas obras, Caravaggio pintou temas religiosos onde explorava o contraste entre luz e sombras. Destacam-se as seguintes obras deste artista: "A Captura de Cristo", "Flagelação de Cristo", "A Morte da Virgem", "A Ceia de Emaús", "Davi com a cabeça de Golias", "Flagelação de Cristo".

Figura 1 - A Ceia de Emaús (1601), de Caravaggio.

Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/barroco/>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Bernini (1598-1680)

Escultor e arquiteto italiano. Suas obras encontram-se em Roma e no Vaticano, entre elas: a "Praça de São Pedro", "Catedral de São Pedro", "O Êxtase de Santa Teresa", "Busto de Paulo V" e "Castelo de Santo Ângelo".

Figura 2 - O Êxtase de Santa Teresa (1647-1652), de Bernini.

Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/barroco/>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Borromini (1599-1667)

Arquiteto e escultor italiano. Entre suas obras destacam-se: a "Catedral de São Pedro", "Sant'Agnese in Agone", "Palazzo Spada", "Palazzo Barberini", "Sant'Ivo alla Sapienza" e a "Igreja de San Carlo alle Quattro Fontane".

Figura 3 - Sant'ivo alla Sapienza (1642-1660), de Borromini.

Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/barroco/>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Andrea Pozzo (1642-1709)

Pozzo foi arquiteto, pintor e decorador italiano. Entre suas obras estão: "Glorificação de Santo Inácio", "Anjo da Guarda", "A Apoteose de Hércules", o teto do "Salão Nobre do Palácio Liechtenstein", em Viena, e a "Falsa Cúpula de São Francisco Xavier".

Figura 4 - Falsa Cúpula de São Francisco de Xavier (1676), de Andrea Pozzo.

Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/barroco/>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Espanha

Foi o centro dos poetas barrocos, dos quais se destacaram: Quevedo, Góngora, Cervantes, Lope de Vega, Calderón, Tirso de Molina, Gracián e Mateo Alemán. Eles que fizeram a melhor literatura do século XVII, assimilada pelo resto da Europa a partir da segunda metade do século XVII.

Portugal

Em Portugal o Barroco vai de 1508 a 1756. Padre Antônio Vieira é o principal autor do Barroco literário em Portugal, mas passou a maior parte de sua vida no Brasil. Sua Principal obra "Os Sermões", constituem um mundo rico e contraditório. Revelam sua inteligência voltada para as coisas sacras e, simultaneamente, para a vida social portuguesa e brasileira. Vieira foi uma espécie de cronista da história imediata. Assim, ele elaborava os sermões dentro da técnica medieval, deslindando as metáforas da linguagem bíblica.

Além de Vieira, merecem destaque: o padre Manuel Bernardes, D. Francisco Manuel de Melo, Francisco Rodrigues Lobo, soror Mariana Alcoforado e Antônio José da Silva.

Fonte do texto: DIANA. Daniela. BARROCO. Toda Matéria. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/barroco/>. Acesso em: 17 jul. 2020

Mostre que você aprendeu e responda:

1 – O que foi e como foi o período Barroco no início? Responda com suas palavras.

_____

_____

_____

2 – Assinale abaixo a alternativa incorreta sobre as principais características que marcaram o período barroco.

a) Arte rebuscada e exagerada;
b) Valorização do detalhe;
c) Dualismo e contradições;
d) Obscuridade, complexidade e sensualismo;
e) Uso de formas geométricas rígidas como triângulo e quadrado.

3 – Marque (V) Verdadeiro (F) Falso para as afirmações abaixo:

( ) A Companhia de Jesus, reconhecida pelo papa em 2005, passa a dominar quase que inteiramente o ensino. Ela exerceu um papel importante na difusão do pensamento católico aprovado no Concílio de Trento.

( ) A Espanha foi o centro dos poetas barrocos, dos quais se destacaram: Quevedo, Góngora, Cervantes, Lope de Vega, Calderón, Tirso de Molina, Gracián e Mateo Alemán.
Eles que fizeram a melhor literatura do século XVII, assimilada pelo resto da Europa a partir da segunda metade do século XVII.

( ) Em quase todas as partes, a Igreja não se associava ao Estado. Assim, a arquitetura barroca, antes só religiosa, surge também na construção de palácios, com o objetivo de causar admiração e poder.

( ) Em Portugal o Barroco vai de 1508 a 1756. Padre Antônio Vieira é o principal autor do Barroco literário em Portugal, mas passou a maior parte de sua vida no Brasil. Sua Principal obra "*Os Sermões*", constituem um mundo rico e contraditório. Revelam sua inteligência voltada para as coisas sacras e, simultaneamente, para a vida social portuguesa e brasileira.

4 – Leia as caraterísticas abaixo e com base nas informações estudadas nos textos acima escreva nos parênteses a qual artista corresponde cada descrição.

Pozzo	Bernini	Borromini	Caravaggio

( ) foi arquiteto e escultor italiano. Entre suas obras destacam-se: a "Catedral de São Pedro", "Sant'Agnese in Agone", "Palazzo Spada", "Palazzo Barberini", "Sant'Ivo alla Sapienza" e a "Igreja de San Carlo alle Quattro Fontane".

( ) foi arquiteto, pintor e decorador italiano. Entre suas obras estão: "Glorificação de Santo Inácio", "Anjo da Guarda", "A Apoteose de Hércules", o teto do "Salão Nobre do Palácio Liechtenstein", em Viena, e a "Falsa Cúpula de São Francisco Xavier".

( ) foi um escultor e arquiteto italiano. Suas obras encontram-se em Roma e no Vaticano, entre elas: a "Praça de São Pedro", "Catedral de São Pedro", "O Êxtase de Santa Teresa", "Busto de Paulo V" e "Castelo de Santo Ângelo".

( ) Caracterizado pela rudeza de suas obras, o artista pintou temas religiosos onde explorava o contraste entre luz e sombras. Destacam-se: "A Captura de Cristo", "Flagelação de Cristo", "A Morte da Virgem", "A Ceia de Emaús", "Davi com a cabeça de Golias", "Flagelação de Cristo".

SEMANA 4

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S):
Conhecimento e Expressão em Artes Visuais.

OBJETOS DE CONHECIMENTO:
— Identidade do Patrimônio Cultural Mineiro.
— Criação e fruição.
— Processos criativos.
— Elementos da linguagem.

HABILIDADE(S):
1. Análise e crítica de obras de artes visuais produzidas em Minas Gerais
1.1. Estabelecer relações entre análise formal, contextualização, pensamento artístico e identidade cultural.
1.2. Identificar as características das obras de artes visuais produzidas em Minas Gerais.
5.1. Saber expressar-se através de obras artísticas bidimensionais.
5.2. Saber expressar-se através de obras artísticas tridimensionais.

INTERDISCIPLINARIDADE:
História.

ATIVIDADES

O BARROCO MINEIRO

O Barroco Mineiro foi uma versão peculiar do Barroco que se desenvolveu em Minas Gerais entre os séculos XVIII e XIX. Com estilo e características próprias, o movimento recebeu influências artísticas do Barroco Europeu e do Barroco que predominava em outras partes do Brasil como Salvador e Rio de Janeiro.

Preservando as características de dualidade e contradições do movimento artístico, em Minas Gerais, o barroco começou a se desenvolver como um estilo de personalidade própria que deixou sua marca na história da arquitetura, da pintura e da escultura, a nível nacional e internacional.

Caracterizada pela pompa e grandiosidade, a arte barroca mineira é rica em detalhes, cores e ornamentos em ouro. O barroco mineiro explorou os materiais típicos da região, como o cedro e a pedra-sabão, criando assim uma arte autêntica e carregada de características peculiares.

A arquitetura, a pintura, a escultura sacra e a música tiveram destaque no barroco mineiro. Evocando a religião em cada detalhe, o barroco mineiro seguiu a tendência da Arte Barroca, crescendo, sobretudo, em torno das igrejas e confrarias. As maiores expressões do barroco mineiro foram Mestre Ataíde e Aleijadinho.

Contexto histórico

O estilo barroco nasceu na Europa no final do século XVI e se tornou uma das formas de expressão artística mais visíveis no Brasil entre o século XVII e a primeira metade do século XVIII. As primeiras manifestações do Barroco no Brasil ocorreram em Salvador e em Recife, centros urbanos da época. Mas o auge desse movimento artístico só aconteceu nas cidades mineiras do Ciclo do Ouro, nas quais o apogeu do ouro favoreceu um rápido crescimento.

O período de rápido crescimento dos centros urbanos necessitava de controle e organização. Assim, surgiu a irmandade dos leigos, responsável pela organização da celebração dos ofícios, práticas religiosas e o exercício solidário.

As irmandades se consolidaram como formas de organização religiosa e social. A arte e a religião foram usadas como forma de controle e as associações de leigos foram as financiadoras do trabalho dos artífices, artistas e artesãos do período. Portanto, a quantidade expressiva de construções religiosas e o mecenato leigo não podem ser desassociadas do Barroco Mineiro.

Nessa época, a capitania de Minas Gerais experimentou um crescimento cultural favorecido pela movimentação comercial, pelo enriquecimento com mineração e pela forte religiosidade dos povos das minas. Esses aspectos possibilitaram que a região vivesse o apogeu das artes no Brasil. Apesar de se fazer presente em outras vilas e povoados mineiros como Diamantina, Serro, Mariana, Tiradentes, Sabará, São João del-Rei, Congonhas, o centro principal do Barroco Mineiro foi a região de Vila Rica, atual cidade e Ouro Preto.

Características do Barroco Mineiro

Em Minas Gerais, o barroco assumiu particularidades, mas não abandonou a sua principal característica de explorar temas religiosos. A temática sacra se fez presente no Barroco Mineiro, mesmo nos pequenos detalhes. Pinturas e esculturas com temas cristãos, ornamentos em ouro e materiais nobres, imagens revestidas com película de ouro e santos em relevo. Essas são algumas das características observadas nas obras barrocas mineiras.

Pintura

Utilizando cores vivas e tropicais, o barroco mineiro se diferenciou do resto do mundo, adotando um estilo próprio na pintura. As melhores representações da pintura barroca mineira podem ser observadas nas decorações internas das igrejas. Nas capelas foram pintados forros, colunas, arcadas e medalhões. Esses elementos formavam uma composição sacra com figuras como anjos e santos, rodeando um personagem ou cena principal entre nuvens e halos de glória.

Diferente dos templos das outras regiões do Brasil, a decoração dos templos mineiros apresentavam pinturas de grandes dimensões. As decorações mineiras usavam um tabuado corrido nos forros, ao contrário dos templos litorâneos que usavam caixotões emoldurados com relevos, onde as pinturas eram feitas em seções separadas. Outra característica da pintura barroca é a perspectiva ilusionista, que buscava uma continuidade visual da arquitetura real do templo.

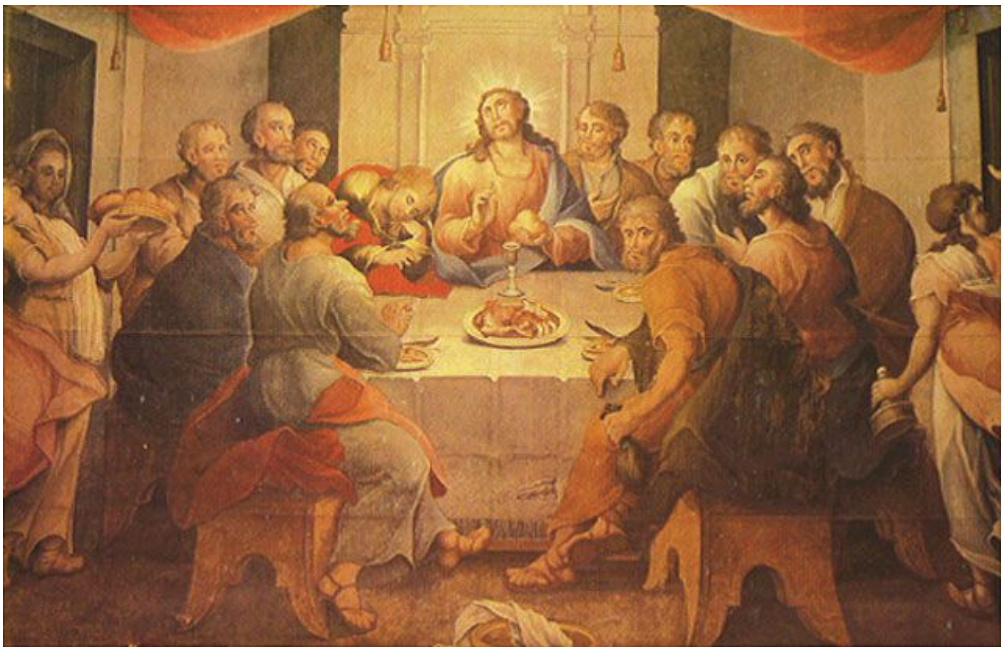


Figura 1 - Última Ceia [A Ceia do Senhor], 1828, Manoel da Costa Athaide. Reprodução fotográfica autoria desconhecida.

Disponível em: <https://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa8486/manoel-da-costa-athaide>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Arquitetura

A geografia montanhosa e irregular permitiu que o barroco mineiro desenvolvesse uma arquitetura bem peculiar. O terreno repleto de morros e de vales colaborou para uma forma de urbanização atraente. Nos pontos mais altos de cada cidade foram construídos os templos religiosos mais importantes, assim a beleza das igrejas se misturavam com a beleza natural da região. A topografia acidentada possibilitou a criação de cenários que ainda hoje fascinam quem conhece as cidades mineiras, berço do estilo barroco. Além das igrejas, surgiram edifícios públicos e inúmeras moradias com inovações artísticas pareciam acompanhar a vida econômica e financeira da região que prosperava.

Figura 2 - Vista de Ouro Preto - MG com a Igreja do Carmo em destaque.

Disponível em: <https: //pt.wikipedia.org/wiki/Barroco_mineiro>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Escultura

O Barroco mineiro também apresentou suas peculiaridades na escultura. Devido ao isolamento do litoral, o que dificultava a importação de peças portuguesas, os artistas optaram por utilizar os materiais típicos da região como cedro e a pedra-sabão, adaptando-os às necessidades das obras para driblar algumas limitações técnicas e materiais.

Figura 3 - Paixão de Cristo: escultura criada por Aleijadinho, exposta no Santuário do Bom Jesus de Matosinhos.

Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Santu%C3%A1rio_do_Bom_Jesus_de_Matosinhos>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Diferente de outras escolas como Bahia e Pernambuco, que estavam muito mais ligadas ao estilo formal da arte europeia, o Barroco Mineiro se caracterizou pela diversidade e pelo ecletismo. Nesse sentido, a escultura no Barroco mineiro não segue padrões acadêmicos, priorizando usar cores mais uniformes e feições mais ingênuas e joviais.

Fonte do texto: BARROCO MINEIRO. EducamaisBrasil. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/artes/barroco-mineiro>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Mostre que você aprendeu e responda:

Santuário do Senhor Bom Jesus de Matosinhos de Congonhas do Campo. Obra prima de Aleijadinho.

Disponível em: <https://ozorioalex.biogspot.com.br/2014/06/algumas-esculturas-barroco-brasileira.html. Acesso em: 10 ago. 2014.

1 – UEMG (2015) Em 2014, foram comemorados os 200 anos da morte do criador das belíssimas peças em pedra sabão, uma das quais é apresentada na imagem acima, sendo a mesma de autoria do mais importante artista brasileiro do período colonial: Antônio Francisco Lisboa, o Aleijadinho (1737-1814). Ele nasceu em Vila Rica, atual Ouro Preto, e antes dos 50 anos, foi acometido por uma doença degenerativa que atrofiava seu corpo. Mesmo assim, tornou-se um dos maiores mestres do Barroco no Brasil.

O Barroco teve terreno fértil para a expansão em Minas Gerais, pois:

a) o enriquecimento provocado pela mineração e a forte religiosidade dos povos das Minas, conjugados com a intensa vida cultural ligada ao catolicismo, favoreceram o desenvolvimento desse estilo artístico na região.

b) a pouca presença de protestantes na região, por causa da distância do litoral, fez com que não houvesse forte influência desse ramo religioso, deixando caminho livre para a expansão do Barroco, tão ligado ao catolicismo.

c) fortaleceu-se com os altos investimentos feitos pelo governo português na região, já que por causa da produção aurífera, buscava-se fazer de Minas, e principalmente de Vila Rica, a referência americana para a Europa.

d) a decadência da produção açucareira no Nordeste e a descoberta do ouro em Minas levaram os principais artistas da Colônia a migrarem para Vila Rica, em busca de financiamento para suas obras e apoio para novos empreendimentos.

2 – UEPB (2013) "A arte mineira caracterizou-se pelo estilo barroco que esteve em voga na Europa até princípios do século XVIII." (José Alves de Freitas Neto e Célio Ricardo Tasinafo. História Geral e do Brasil. HARBRA. p. 325).

Sobre o barroco é correto afirmar:

a) Como forma única de expressão, as imagens barrocas são uniformes e regulares, conforme o pensamento religioso católico.
b) O barroco expressava o racionalismo da época moderna, condenando as expressões metafísicas e o sentimento religioso.
c) Era um estilo intimamente ligado à Contra Reforma, pois expressava os fundamentos da devoção religiosa por meio de construções, esculturas e iconografias que enalteciam os princípios da fé católica.
d) O Barroco esteve intimamente ligado ao protestantismo, condenando as iconografias e dando ênfase apenas ao estilo arquitetônico.
e) O Barroco mineiro desenvolveu características universais evitando as especificidades e o regionalismo.

3 – UFES (2004) - As alternativas abaixo apresentam fatos relacionados ao barroco mineiro, desenvolvido no decorrer do século XVIII. Assinale a afirmativa INCORRETA:

a) As peculiaridades do culto católico encontraram sua expressão maior nas artes plásticas, na música e na arquitetura de inspiração barroca.
b) O Barroco renovou a arquitetura das igrejas mineiras, buscando maior originalidade e preocupando-se com a ornamentação interior.
c) A riqueza aurífera das áreas mineradoras dificultou a expansão da arte barroca, principalmente a construção de igrejas.
d) Nas obras de Aleijadinho, encontram-se anjos e santos com traços mulatos, caracterizando uma adaptação dos modelos tradicionais europeus à realidade local.
e) A arte religiosa mineira expressava o fervor da população que, com donativos, contribuiu para a construção de igrejas.

4 – UNICAMP (2011) - A arte colonial mineira seguia as proposições do Concílio de Trento (1545-1553), dando visibilidade ao catolicismo reformado. O artífice deveria representar passagens sacras. Não era, portanto, plenamente livre na definição dos traços e temas das obras. Sua função era criar, segundo os padrões da Igreja, as peças encomendadas pelas confrarias, grandes mecenas das artes em Minas Gerais.

(Adaptado de Camila F. G. Santiago, "Traços europeus, cores mineiras: três pinturas coloniais inspiradas em uma gravura de Joaquim Carneiro da Silva", em Júnia Furtado (org.). Sons, formas, cores e movimentos na modernidade atlântica. Europa, Américas e África. São Paulo: Annablume, 2008, p. 385.)

Considerando as informações do enunciado acima, a arte colonial mineira pode ser definida como:

a) Renascentista, pois criava na colônia uma arte sacra própria do catolicismo reformado, resgatando os ideais clássicos, segundo os padrões do Concílio de Trento.
b) Barroca, já que seguia os preceitos da Contrarreforma. Era financiada e encomendada pelas confrarias e criada pelos artífices locais.
c) escolástica, porque seguia as proposições do Concílio de Trento. Os artífices locais, financiados pela Igreja, apenas reproduziam as obras de arte sacra europeias.
d) Popular, por ser criada por artífices locais, que incluíam escravos, libertos, mulatos e brancos pobres que se colocavam sob a proteção das confrarias.

Caro (a) estudante, chegamos ao fim de uma trilha de aprendizagens composta por quatro semanas. Espero que você tenha aprendido muito. Guarde suas anotações e atividades para compartilhá-las com seu professor e colegas de forma virtual ou no retorno às aulas. Até a próxima...

PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: **EDUÇÃO FÍSICA**
ANO DE ESCOLARIDADE: **2º ANO – EM**
NOME DA ESCOLA:
ESTUDANTE:
TURMA: TURNO:
MÊS: TOTAL DE SEMANAS: **4**
NÚMERO DE AULAS POR SEMANA: **2** NÚMERO DE AULAS POR MÊS: **8**

ACOLHIMENTO AO ESTUDANTE

Nas próximas quatro semanas vamos estudar sobre atividades pertinentes ao componente curricular de educação física.

- 1ª SEMANA - Será abordado o novo conceito da Organização mundial da Saúde sobre o "processamento" dos alimentos, estes serão divididos em alimentos in natura até alimentos ultraprocessados.
- 2ª SEMANA - Será desenvolvido o conceito sobre jogos cooperativos que são as dinâmicas de grupo que promovem, a cooperação, o espírito de equipe e a ajuda mútua entre os integrantes dos times. Como desenvolver as habilidades socioemocionais por meio dos jogos cooperativos.
- 3ª SEMANA - As mulheres no esporte. O simples fato de ser mulher é um desafio muito grande. Pouca inserção no mercado de trabalho, cargos e salários desiguais aos dos homens, poucas oportunidades, falta de respeito, violência, feminicídio, assédio, entre tantos outros percalços fazem parte da vida das mulheres até hoje. E no esporte qual o lugar que ocupamos?
- 4ªSEMANA - Educação Física e Inclusão. Compreender qual a importância da inclusão na educação física escolar, os mitos e desafios enfrentados pelas pessoas com deficiências na busca pelo respeito e autonomia.

SEMANA 1

EIXO TEMÁTICO:
Ginásticas.

TEMAS:
Ginástica Geral, Ginástica Localizada, Ginástica de Academia, Caminhada.

TÓPICO:
13. Balanço calórico.

HABILIDADE(S):
13.1. Compreender a relação entre a atividade física, dieta, balanço calórico e saúde.
13.3. Avaliar a importância da atividade física na prevenção e tratamento da obesidade.

CONTEÚDOS RELACIONADOS:
Alimentação.

INTERDISCIPLINARIDADE:
Todas as disciplinas.

Texto elaborado pela Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais/ Coordenação de Promoção da Alimentação Adequada e Saudável e Atividade Física, com base no Guia Alimentar para a População Brasileira. O Guia Alimentar para a População Brasileira se constitui como instrumento para apoiar e incentivar práticas alimentares saudáveis no âmbito individual e coletivo, e propõem que alimentos in natura ou minimamente processados, em grande variedade e predominantemente de origem vegetal, sejam a base da alimentação.

Alimentação é mais do que ingestão de nutrientes!

A alimentação diz respeito à ingestão de nutrientes, mas também aos alimentos que contêm e fornecem os nutrientes, como os alimentos são combinados entre si e preparados, as características do modo de comer e as dimensões culturais e sociais das práticas alimentares. Todos esses aspectos influenciam a saúde e o bem-estar das pessoas.

O Guia Alimentar Brasileiro

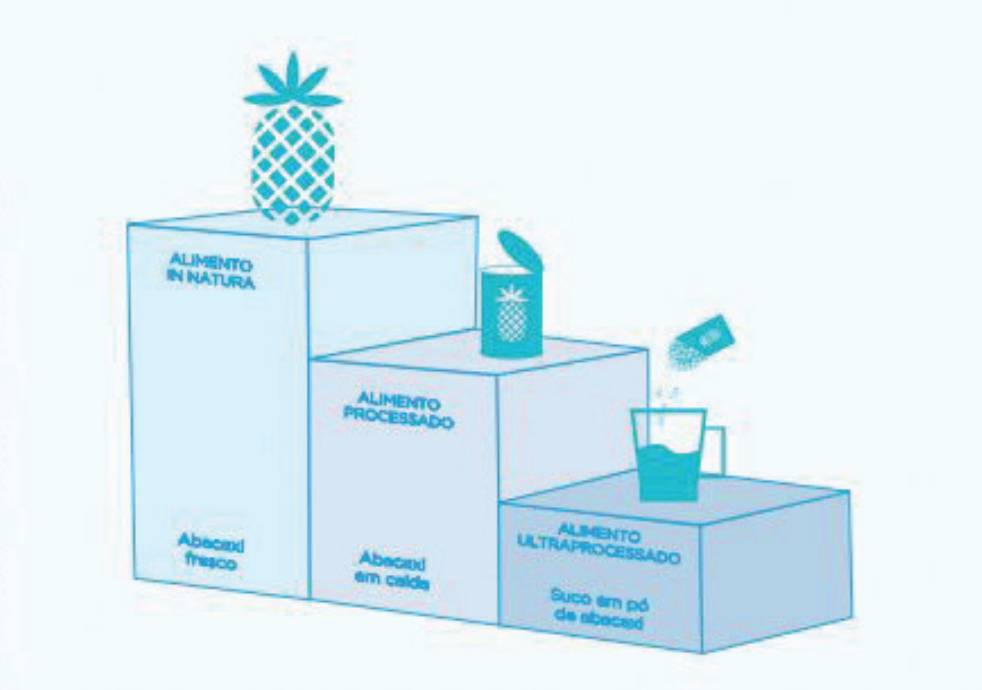
Guias Alimentares são documentos que contêm informações à população com o intuito de facilitar a adoção de escolhas alimentares mais saudáveis, em uma linguagem acessível a todas as pessoas e que leve em consideração a cultura local.

O Brasil possui um Guia Alimentar, que já está em sua segunda edição. Lançado em 2014, pelo Ministério da Saúde, o Guia Alimentar para a População Brasileira propõe uma nova classificação dos alimentos, baseada em evidências científicas da área Biomédica e das áreas de Ciências Sociais, Ambientais e Econômicas. Esse guia busca subsidiar abordagens mais inovadoras para a promoção da alimentação adequada e saudável.

Esse Guia classifica os alimentos conforme o seu grau de processamento:

Alimentos *in natura*:	são obtidos diretamente de plantas ou animais sem que tenham sofrido qualquer alteração. Ex: frutas, legumes, hortaliças, castanhas, carnes, leite, ovos.
Alimentos minimamente processados:	são alimentos *in natura* que passam por alguns processos (como remoção de partes não comestíveis ou indesejáveis, fermentação, pasteurização ou congelamento) para chegarem com qualidade ao consumidor. As alterações são mínimas. Esses alimentos não recebem sal, açúcar, óleos, gorduras, nem outros ingredientes. Ex: arroz, feijão, farinhas, frutas secas, suco de frutas pasteurizado sem açúcar, leite pasteurizado, suco de água potável, café, etc.
Ingredientes culinários:	são extraídos de alimentos *in natura* ou de outras fontes da natureza, e são usados para temperar e cozinhar alimentos e criar preparações culinárias. Ex: sal, açúcar, óleos e gorduras.
Alimentos processados:	são alimentos *in natura* ou minimamente processados que recebem sal, açúcar, vinagre ou óleo para, principalmente, durar mais tempo. Ex: vegetais em conserva (preservados em salmoura ou solução de sal e vinagre), frutas em calda, carne seca, sardinha e atum enlatados, queijos, pães feitos de farinha de trigo, leveduras, água e sal.
Alimentos ultraprocessados:	são formulações industriais à base de ingredientes extraídos ou derivados de alimentos (óleos, gorduras, açúcar, amido modificado) ou, ainda, sintetizados em laboratório (corantes, aromatizantes, realçadores de sabor, etc.). Os rótulos podem conter listas enormes de ingredientes. A maioria deles tem a função de estender a duração do alimento, ou, ainda, dotá-lo de cor, sabor, aroma e textura para torná-lo atraente. Ex: Achocolatados, macarrão e temperos "instantâneos", salgadinhos de pacote, biscoitos recheados, guloseimas em geral, barra de cereal, refrescos e refrigerantes, produtos congelados e prontos para aquecimento (como por exemplo: massas, pizzas, hambúrgueres), salsichas e outros embutidos, pães de forma, etc.

Como exemplo, na figura abaixo, temos o abacaxi como alimento in natura, o abacaxi em calda (abacaxi adicionado de açúcar) como alimento processado e, como um alimento ultraprocessado, o suco em pó de abacaxi, que possui uma grande lista de ingredientes, entre corantes, aromatizantes, espessantes, com alta concentração de açúcar e baixa quantidade de abacaxi.



FONTE: Brasil., 2014, p. 51

As principais recomendações para uma alimentação adequada e saudável apontadas pelo Guia (BRASIL, 2014, p. 49) são:

- Faça de alimentos *in natura* ou minimamente processados a base de sua alimentação.
- Utilize óleos, gorduras, sal e açúcar em pequenas quantidades ao temperar e cozinhar alimentos e criar preparações culinárias.
- Limite o uso de alimentos processados, consumindo-os, em pequenas quantidades, como ingredientes de preparações culinárias ou como parte de refeições baseadas em alimentos *in natura* ou minimamente processados.
- Evite o consumo de alimentos ultraprocessados, que podem ser reconhecidos por possuir número elevado de ingredientes (cinco ou mais), e ingredientes com nomes pouco familiares (gordura vegetal hidrogenada, xarope de frutose, espessante, aromatizante, corante) e não usados em preparações culinárias.

REGRA DE OURO: Prefira sempre alimentos *in natura* ou minimamente processados e preparações culinárias a alimentos ultraprocessados.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

ATIVIDADES

ATIVIDADE 1

Vamos refletir....

Para que se tenha uma alimentação saudável, não basta saber o significado dos nutrientes e o valor nutritivo dos alimentos. É necessário saber utilizar essas informações no dia-a-dia, a começar pela escolha do alimento a ser consumido até o momento em que será preparado e ingerido. Por isso, torna-se de extrema importância conhecimentos como seleção, preparo, rotulagem e conservação dos alimentos.

Para auxiliar na reflexão sobre como estamos nos alimentando, voltaremos no tempo para repensar como era a alimentação em cada período vivenciado pelo ser humano. Escreva no quadro abaixo:

1. Quais os tipos de alimentos consumidos?
2. Quais os modos de preparar e comer em cada um dos períodos históricos?
3. Quais as diferenças na alimentação de grupos sociais?

Pré- História Até cerca de 4.000 a.c	Idade Antiga 4000 a.c - 476 dc.	Idade Média 476 d.c - 1453.	Idade Moderna 1453-1789.	Idade Contemporânea 1789 - dias atuais.

Fonte: <https: //pt.wikipedia.org/wiki/Periodiza%C3%A7%C3%A3o_da_hist%C3%B3ria>. Acesso em: 17 de julho de 2020.

ATIVIDADE 2

No quadro abaixo, apresentamos o MILHO e as suas diversas formas de processamento. Descreva a quantidade e os tipos de resíduo (lixo) que são gerados quando consumimos cada uma das categorias de alimentos exemplificados (*in natura* e minimamente processados; ingrediente culinário; alimento processado e alimento ultraprocessado).

Espiga de milho	Milho descascado e embalado	Óleo de milho	Milho em conserva	Salgadinho de milho de pacote
In natura	Minimamente processado	Ingrediente culinário	Processado	Ultraprocessado

Fonte: (BRASIL, 2014).

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

ATIVIDADE 3

Responda as questões:

1 – (FUNDEP - 2016- adaptada) Sobre as novas diretrizes para uma alimentação saudável destacadas no Guia Alimentar da População Brasileira, assinale a alternativa CORRETA.

a) O novo Guia recomenda que não haja consumo de gorduras, óleos e sal.

b) Os alimentos processados que são alimentos adicionados de açúcar, sal ou óleo, como conservas de legumes, compota de frutas e queijos são produtos relativamente simples e devem ser consumidos com moderação.

c) Os alimentos ultraprocessados são feitos em geral por indústrias de grande porte, envolvem diversas etapas e técnicas de processamento e muitos ingredientes e podem ser consumidos normalmente, pois favorecem o comércio e afetam de forma desfavorável a cultura e o meio ambiente.

d) Os alimentos ultraprocessados podem ser consumidos por serem boas fontes de micronutrientes.

2 – Leia o texto a seguir e responda à questão abaixo:

> "A manufatura, distribuição e comercialização de alimentos ultraprocessados são potencialmente danosas para o ambiente e, conforme a escala da sua produção, ameaçam a sustentabilidade do planeta. A sequência de processos envolvidos com a manufatura, distribuição e comercialização desses produtos envolve longos percursos de transporte e, portanto, grande gasto de energia e emissão de poluentes. A quantidade de água utilizada nas várias etapas da sua produção é imensa. A consequência comum é a degradação e a poluição do ambiente, a redução da biodiversidade e o comprometimento de reservas de água, de energia e de muitos outros recursos naturais."
>
> (BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. p. 43.)

Conforme o Guia Alimentar para a População Brasileira, analise as afirmações a seguir:

I - O mais recente guia alimentar para a população brasileira propõe que alimentos in natura ou minimamente processados, sejam a base da alimentação.

II - Alimentação é definida como a simples ingestão de nutrientes, não importando a forma como os alimentos são combinados entre si e preparados, as características do modo de comer e tampouco às dimensões culturais e sociais.

III - Há muitas razões para evitar o consumo de alimentos ultraprocessados, como o excesso de calorias, gorduras, sal e açúcar, além do impacto negativo sobre a cultura, a vida social e ao meio ambiente.

IV – Uma alimentação adequada e saudável privilegia os alimentos in natura e minimamente processados e recomenda evitar o consumo dos ultraprocessados, considerando o impacto das formas de produção e distribuição dos alimentos sobre a justiça social e a integridade no ambiente.

Estão CORRETAS apenas:

a) II e III b) I, II e III c) I e IV d) I, II, III e IV e) I, III e IV

ATIVIDADE 4

O quadro abaixo apresenta o teor de sódio dos alimentos de acordo com seu processamento.

O sódio é um mineral e normalmente é encontrado na natureza com um outro elemento químico, o cloreto. O cloreto de sódio é o famoso sal de cozinha e ele possui 40% de sódio em cada grama.

A principal função do sódio é equilibrar a quantidade de água no organismo, juntamente com o potássio. Enquanto o sódio retém os líquidos, o potássio provoca a excreção, de modo que as células fiquem com a quantidade certa de água. Além disso, a dupla sódio e potássio participa de contrações musculares e do fornecimento de energia para o organismo.

Alimento (100 g/ml)	Sódio (mg)	Alimento (100 g/ml)	Sódio (mg)
Macarrão instantêneo	1.516	Macarrão, molho bolonhesa	9
Molho de tomate industrializado	418	Molho de tomate caseiro	325,6
Sardinha em conserva	666	Sardinha frita	60
Caldo de carne, tablete industrializado	22.180	Caldo de carne caseiro	531,5
Caldo de galinha, tablete industrializado	22.300	Caldo de galinha caseiro	550,4
Queijo processado UHT	780	Queijo minas, tipo frescal	31
Emapanados de frango	460	Filé de frango à milanesa	122
Seleta de legumes enlatada	398	Salada de legumes cozidos no vapor	3
Batata frita, tipo *chips*, industrializada	607	Batata inglesa frita	2

Fonte: (UNIVERSIDADE ESTADUALDE CAMPINAS, 2011).

Após a análise da tabela, responda:

1 – Qual dos alimentos apresenta maior quantidade de sódio em seu preparo?

2 – De acordo com seus conhecimentos quais problemas de saúde são provocados pelo excesso de sódio?

3 – A atividade física pode interferir no nível de sódio no organismo? Como?

REFERÊNCIAS

Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015 – PeNSE 2015. Rio de Janeiro: IBGE. 2016.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

Brasil.Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil/ IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

Campanha 1,2, 3 e já! Disponível em http://portalarquivos.saude.gov.br/campanhas/obesidadeinfantil/.

Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Acesso em: 1 de junho de 2020: https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index.

Brasil. Ministério da Saúde. Caderno de atividades: Promoção da Alimentação Adequada e Saudável: Ensino Fundamental I [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

Brasil. Ministério da Saúde. Caderno de atividades: Promoção da Alimentação Adequada e Saudável: Ensino Fundamental II / Ministério da Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

SEMANA 2

EIXO TEMÁTICO: Jogos e Brincadeiras.
TEMAS: Jogos de rua, jogos de salão e capoeira.
TÓPICO: 8. A diversidade cultural dos jogos e brincadeiras.
HABILIDADE(S): 8.1. Vivenciar jogos e brincadeiras de cada tema. 8.3. (Re)criar jogos e brincadeiras em função dos sujeitos, espaços e materiais. 8.4. Avaliar a participação coletiva e compartilhada nos jogos e brincadeiras.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: Cooperação, gentileza, colaboração, participação, convívio social.
INTERDISCIPLINARIDADE: Todas as disciplinas.

Os jogos Cooperativos têm por objetivo unir pessoas e reforçar a confiança em si mesmo e nos outros. As pessoas geralmente participam verdadeiramente, pois ganhar ou perder não é o que realmente importa, e sim o processo como um todo.

ENTENDENDO OS JOGOS COOPERATIVOS NO CONTEXTO DA ESCOLA

A escola desempenha papel protagonista na formação dos sujeitos. A sua diversidade a faz ser um lugar rico de experiências, mas também de desigualdades. A escola pública que agrega elementos culturais, econômicos, familiares e políticos na constituição desta diversidade, formada por crianças e jovens vindos de áreas empobrecidas trazem as marcas da segregação, da violência, da criminalidade e da desigualdade social.

Diante deste contexto, a juventude escolar se apresenta muitas vezes como um desafio e em alguns casos como um "problema". Surgindo atrelado ao problema disciplinar, a evasão escolar, a defasagem idade-série e a reprovação escolar, culminam na exclusão educacional. Deste modo, compreender os conflitos na escola e adotar uma leitura positiva, significa olhar o sujeito como social e singular que se mobiliza em direção ao saber.

Assim, os **JOGOS COOPERATIVOS** surgem como uma proposta para mediação de conflito, pois propõem, de forma interdisciplinar, minimizar os problemas oriundos da democratização escolar, entre eles: o bullying, a exclusão dos estudantes com necessidades especiais, as diferenças étnicas e raciais, pois abre espaço para a cooperação com o outro a partir do conhecimento de si (das próprias limitações) e do outro, permitindo que tal espaço se torne mais acessível em suas variáveis, fortalecendo os processos culturais e educativos por meio de jogos cooperativos.

O foco é a efetivação da ação educativa individual e coletiva, em especial com os alunos em situação de vulnerabilidade social e educacional, para o enfrentamento e prevenção da violência no ambiente escolar e comunidade local.

Neste sentido entende-se jogos cooperativos como:

> *"Dinâmicas de grupo que tem por objetivo, em primeiro lugar, despertar a consciência de cooperação, isto é, mostrar que a cooperação é uma alternativa possível e saudável no campo das relações sociais; em segundo lugar, promover efetivamente a cooperação entre as pessoas, na exata medida em que os jogos são eles próprios, experiências cooperativas." (BARRETO, 2000 apud SOLER, 2008, p.68)*
>
> Fonte: TEXTO PRÓPRIO - **Projeto Jogos Cooperativos: uma proposta para mediação de conflito**, apresentado por Idelcio Fernandes Ferreira para participação da Capacitação de Professores de Educação básica no Canadá, 2019.

ATIVIDADES

ATIVIDADE 1

"Entendo Cooperação e Competição como processos distintos, porém, não muito distantes. As fronteiras entre eles são tênues, permitindo um certo intercâmbio de características, de maneira que podemos encontrar em algumas ocasiões, uma competição-cooperativa e noutras, uma cooperação-competitiva.

Admitindo essas aproximações, faz-se necessário redobrar a atenção sobre a dinâmica Cooperação-Competição, pois sendo menos rigorosa a distinção entre elas, poderemos estar ainda mais sujeitos a cometer equívocos."

Fonte: Brotto, 1999, p. 28

Com base no texto de apoio, relacione:

A – SITUAÇÃO COOPERATIVA

B – SITUAÇÃO COMPETITIVA

a) ( ) Os indivíduos percebem que o atingimento de seus objetivos é, em parte, consequência da ação dos outros membros.

b) ( ) Os indivíduos são menos sensíveis às solicitações dos outros.

c) ( ) Os indivíduos se ajudam mutuamente com frequência.

d) ( ) Há menor homogeneidade na quantidade de contribuições e participações dos indivíduos.

e) ( ) Os indivíduos são mais sensíveis às solicitações dos outros.

g) ( ) Há maior homogeneidade na quantidade de contribuições e participações dos indivíduos.

h) ( ) Os percebem que o atingimento de seus objetivos é incompatível com a obtenção dos objetivos dos demais.

i) ( ) Os indivíduos se ajudam mutuamente com menor frequência.

ATIVIDADE 2

Leia o texto a seguir:

> [...]
> Temos competido em lugares, com pessoas, em momentos que não deveríamos, e muito menos precisaríamos. Temos agido assim, como se essa fosse a única opção.
> De acordo com Terry Orlick (1989), nós não ensinamos nossas crianças a terem prazer em buscar o conhecimento, nós as ensinamos a se esforçarem para conseguir notas altas. Da mesma forma, não as ensinamos a gostar dos esportes, nós as ensinamos a vencer jogos.
> A excessiva valorização da competição se manifesta nos jogos através da ênfase no resultado numérico e na vitória. Os jogos tornaram-se rígidos e organizados, dando a ilusão que só existe uma maneira de jogar.
> Grande parte dos jogos são campos que estimulam o confronto ao invés do encontro. São situações capazes de eliminar a diversão e a pura alegria de jogar. Sendo estruturados para a eliminação de pessoas e para produzir mais perdedores do que vencedores, os jogos tornaram-se um espaço de tensão e ilusão.
>
> Fonte: Brotto, Fábio Otuzi, **Jogos Cooperativos: O Jogo E O Esporte Como Um Exercício De Convivência**, 1999, P.45

Com base na leitura do texto e em seus estudos sobre a relação entre competição e cooperação, analise as afirmativas.

I. Se observarmos as nossas experiências de jogo, na escola ou fora dela, verificaremos que pendem muito para o lado dos jogos competitivos.

II. Os jogos cooperativos são uma maneira de divertir e passar o tempo pois possuem possibilidades de educação por meio da prática de habilidades de alta performance.

III. A competição, é a melhor opção como interação social, pois desperta sentimentos como superação, autoconfiança, compartilhamento e sociabilidade.

IV. O autor não é contrário à competição, seja dentro ou fora do espaço de jogos, mas, sim, à sua hipervalorização.

Assinale a alternativa correta.

a) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
b) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
c) Apenas as afirmativas I e IV são verdadeiras.
d) Apenas as afirmativas III e IV são verdadeiras.

ATIVIDADE 3

Tênis X Frescobol – Rubem Alves

[...]

"O tênis é um jogo feroz. Seu objetivo é derrotar o adversário. E a sua derrota se revela no seu erro: o outro foi incapaz de devolver a bola. Joga-se tênis para fazer o outro errar. O bom jogador é aquele que tem a exata noção do ponto fraco do seu adversário, e é justamente para aí que ele vai dirigir a sua cortada – palavra muito sugestiva que indica seu objetivo sádico, que é cortar, interromper, derrotar. O prazer do tênis se encontra, portanto, justamente no momento em que o jogo não pode mais continuar, porque o adversário foi colocado fora do jogo. Termina sempre com a alegria de um e a tristeza do outro.

O frescobol se parece muito com o tênis: dois jogadores, duas raquetes e uma bola. Só que, para o jogo ser bom, é preciso que nenhum dos dois perca. Se a bola veio meio torta, a gente sabe que não foi de propósito e faz o maior esforço do mundo para devolvê-la e não há ninguém derrotado. Aqui ou os dois ganham ou ninguém ganha. E ninguém fica feliz quando o outro erra, pois o que se deseja é que ninguém erre... ...e o que errou pede desculpas, e o que provocou o erro se sente culpado. Mas não tem importância: começa-se de novo este delicioso jogo em que ninguém marca pontos.

Fonte: https://www.escoladeempatia.com.br/single-post/2018/04/14/T%C3%AAnis-X-Frescobol-%E2%80%93-Rubem-Alves. Acesso em: 13/07/2020.

Considerando as ideias apresentadas no texto entre o tênis e o frescobol, reflita e responda às seguintes questões:

1 – Os aspectos competitivos apresentados pelo tênis fazem parte do cotidiano dos dias atuais? Justifique a sua resposta?

2 – Quais aspectos cooperativos apresentados pelo frescobol podem ser utilizados no nosso dia a dia?

ATIVIDADE 4

Elaborar um jogo

Elabore um modelo de jogo cooperativo com lógica solidária, que possa ser executado no retorno das atividades escolares presenciais, levando em conta: participação de todos os estudantes de sua turma, regras simples, inclusão. Elencando os elementos orientadores da estrutura e organização do mesmo.

SEMANA 3

EIXO TEMÁTICO: Esporte.
TEMA: Handebol, Basquete, Voleibol, Futsal, Atletismo, (Corridas e Saltos), Peteca.
TÓPICO: 5. Esporte, lazer e sociedade.
HABILIDADE(S): 5.3. Compreender o esporte como direito social. 5.5. Relacionar os princípios da competição esportiva com a competição na sociedade capitalista. 5.7. Analisar o esporte na perspectiva da inclusão /exclusão de sujeitos. 5.8. Analisar a profissionalização do esporte de alto rendimento.
CONTEÚDOS RELACIONADOS: A inclusão da participação feminina no esporte de rendimento.
INTERDISCIPLINARIDADE: Todas as disciplinas.

TEXTO 1

A cultura persistente que considera a existência de uma hierarquia entre gêneros, dissemina a crença de que "esporte não é coisa de mulher" ... tal crença se tornou uma máxima que vigorou durante muitos e muitos séculos no mundo. Na Grécia Antiga, por exemplo, acreditava-se que as mulheres ficariam masculinizadas com a prática de exercícios. Além de ser exclusiva aos homens, as mulheres eram proibidas até mesmo de assistir aos jogos, sob a pena de morte, já que geralmente os atletas estavam nus durantes as disputas.

Durante a primeira edição dos **Jogos Olímpicos da Era Moderna**, em 1896, as mulheres continuavam sendo proibidas de participar. Como forma de protesto, a grega Stamati Revithi realizou o percurso da maratona do lado de fora do estádio. Ela completou o percurso em 4 horas e meia, conquistando índice menor que muitos homens que disputavam a prova, mas apesar disso, não teve o reconhecimento do Comitê Olímpico Internacional (COI).

Fonte: Esporte-iG @ https://esporte.ig.com.br/maisesportes/2017-03-08/10-mulheres-historia-esporte.html (adaptado). Acesso em: 17 de julho de 2020.

TEXTO 2

Participação feminina no esporte

Bate-papo com a presença da ex-futebolista Juliana Cabral e da jornalista esportiva Roberta Nina debate a representatividade das mulheres no esporte

Nos dias 9 e 10 de agosto, o I Congresso de Educação Esportiva: O Esporte e seu potencial transformador recebeu a ex-futebolista Juliana Cabral e a jornalista esportiva Roberta Nina para a oficina "Participação feminina no esporte". Apesar dos grandes avanços que a luta pela equidade de gênero tem proporcionado, as mulheres ainda vivenciam dificuldades no acesso ao esporte, recebendo menos investimento e menores salários.

De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), no Relatório Nacional de Desenvolvimento Humano do Brasil de 2017, mulheres praticam menos atividades físicas que os homens. A pesquisa também revela que a renda das mulheres é 28% inferior, mesmo apresentando níveis educacionais mais elevados e que essas desigualdades têm um peso decisivo na distribuição da prática de atividades físicas e esportivas na população.

Enquanto 41,4% dos homens praticam futebol, apenas 2,7% das mulheres estão envolvidas com a modalidade. Para Roberta Nina, jornalista na página "Dribladores", o futebol é um exemplo fundamental na hora de falar sobre a participação feminina. "Havia um decreto que impedia as mulheres de atuar. Até 1941, uma lei proibia mulheres de jogar futebol. Quando abordamos a participação feminina no esporte, temos que falar da história das mulheres. Temos feitos recentes que ninguém lembra, como em 2007 quando o futebol feminino foi finalista da Copa do Mundo. Hoje, as pessoas estão vendo que existe futebol e esporte feminino. A Copa deste ano vai mudar essa visão com a cobertura da TV aberta e outros países investindo", diz.

Em 2019, a Copa do Mundo Feminina foi transmitida na TV aberta pela primeira vez, o que abre um horizonte promissor quanto a participação das mulheres no esporte. Na visão de Roberta Nina, é fundamental que as novas gerações reforcem o posicionamento de igualdade: "A gente já ouviu de muitas meninas a reclamação de que, por muitas vezes na própria escola, elas eram impedidas de jogar futebol. Que era um esporte de meninos. A mudança no comportamento vai passar por essa geração. Eu mesma, quando tinha 14 e 15 anos, sempre queria jogar futebol com os meninos e nunca tive acesso. A minha relação com o futebol começou fora do ambiente escolar. Falta a instituição oferecer o esporte como algo para ambos os sexos. A gente tomou conhecimento de coletivos de alunas que têm se movimentado para a igualdade", conta.

O ambiente criado com o despontar de referências com Marta, seis vezes melhor jogadora do mundo e maior artilheira da história das Copas, incluindo a masculina, reforça a necessidade de igualdade entre homens e mulheres no esporte. "A representatividade de ver uma Marta, uma Formiga e uma Cristiane jogando bola, reforça a vontade de que as meninas pensem em chegar onde essas jogadoras estão. Agora é obrigatório que os clubes grandes tenham times femininos. Foram anos de lacuna em que os ídolos homens se perpetuaram. Agora temos referências femininas. Essa lógica está mudando. A geração atual já nasceu empoderada. A perspectiva é muito boa", conclui.

Fonte: Impulsiona. Disponível em: <https://impulsiona.org.br/participacao-feminina-no-esporte/>. Acesso em: 16 de julho de 2020.

A seguir, são apresentadas algumas representatividades femininas, em alguns esportes. São mulheres que foram campeãs em campeonatos internacionais e olímpicos.

Com apenas 17 anos, brasileira Maria Lenk foi a primeira sul-americana a participar de uma Olimpíada, em 1932. Mesmo não chegando ao pódio, o feito é considerado um marco para a história do esporte nacional. Ela é, até hoje, vista como a principal nadadora brasileira da história e única mulher do país a entrar para o Hall da Fama da natação.

A gaúcha Daiane dos Santos foi a primeira ginasta brasileira, entre homens e mulheres, a conquistar uma medalha de ouro em uma edição do Campeonato Mundial. Além disso, possui ainda dois movimentos nomeados em sua homenagem, como o consagrado duplo twist carpado.

Foi uma das maiores jogadoras brasileiras de basquete de todos os tempos. Com 3.160 pontos em 127 jogos, a paulista tem uma média de 24,9 pontos por partida. Hortência participou diretamente da conquista do mundial de basquete de 1994 e da medalha de prata nas Olimpíadas de 1996. Em 2005, entrou para o Hall da Fama do basquete feminino, sendo a primeira brasileira a receber tal honra.

Após ser duramente criticada, inclusive com xingamentos racistas, após a eliminação precoce nos Jogos de Londres em 2012, Rafaela Silva foi responsável pela primeira medalha de ouro olímpica do Brasil nos Jogos Rio 2016. Com uma infância carente, a carioca é um dos grandes exemplos recentes de luta das mulheres para conquistar seus objetivos.

Com duas medalhas de prata em Olimpíadas, a alagoana foi eleita melhor jogadora de futebol do mundo pela Fifa em cinco oportunidades, artilheira da Copa do Mundo de Futebol Feminino em 2007. Marta mostrou ao mundo que não somente os homens que fazem do Brasil o país do futebol. É chamada por muitos de rainha e, com certeza, é uma das maiores da história.

Fonte: Esporte -iG. Disponível em: <https://esporte.ig.com.br/maisesportes/2017-03-08/10-mulheres-historia-/esporte.html>. Acesso em: 17 de julho de 2020.

ATIVIDADES

Vamos refletir...

ATIVIDADE 1

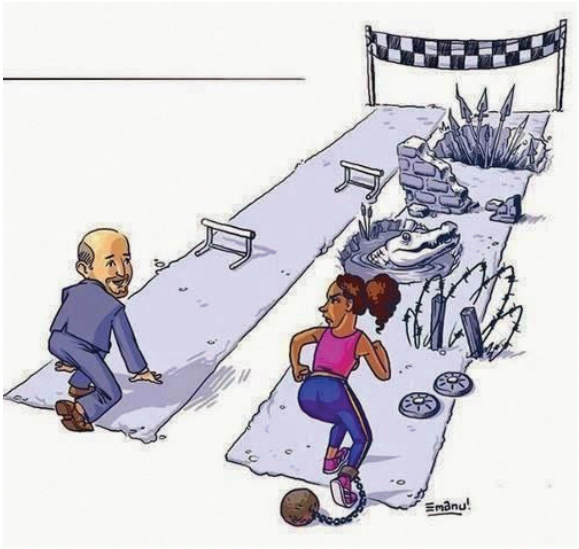
Após a leitura dos textos e da apreciação das imagens das atletas brasileiras, responda às questões abaixo com objetivo de refletir sobre a prática, de homens e mulheres, nos diversos esportes e a participação destes em campeonatos nacionais, internacionais e olimpíadas.

a) Existem esportes só de homens? Quais?
b) Existem esportes só de mulheres? Quais?
c) Em quais esportes as mulheres sobressaem aos homens? Por quê?
d) Em quais esportes os homens sobressaem às mulheres? Por quê?
e) Existe violência nos esportes? Em quais modalidades?
f) Você conhece algum esporte misto, que seja praticado por homens e mulheres?

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

ATIVIDADE 2

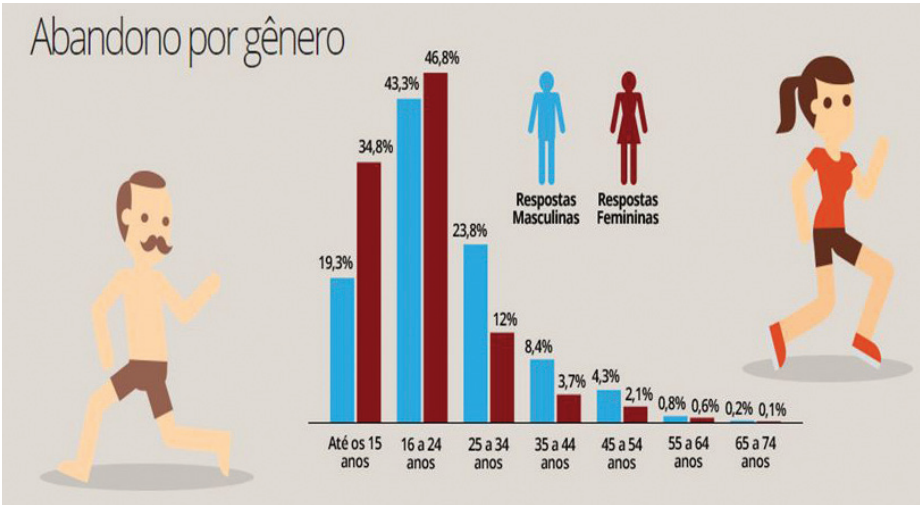
A charge abaixo faz uma crítica em relação às dificuldades que as mulheres enfrentam para seguir na carreira de atletas. Argumente quais são os motivos para a situação apresentada e proponha três ações para mudar essa realidade.



Fonte: <https: //sayandrade.wordpress.com/2015/05/28/charges-sobre-o-racismo/>. Acesso em: 17 de julho de 2020.

ATIVIDADE 3

O gráfico apresenta dados sobre a taxa de abandono da atividade física por gênero. Analise-o e responda às questões a seguir:



Fonte : http://arquivo.esporte.gov.br/diesporte/2.html. Acesso: 17/07/2020.

1 – Em qual faixa etária há uma maior taxa de abandono da atividade física pelo público feminino? Em sua opinião, qual seria a maior motivação?

2 – Dos 25 a 34 anos, a taxa de abandono dos homens é de 23,8 % e das mulheres 12%. Em sua opinião, o que levaria o maior abandono da atividade pelo público masculino nesta faixa etária?

3 – Dos 16 aos 24 anos, a taxa de abandono do público feminino é de 46,8% e do público masculino 43,3%. Essa taxa de abandono é muito próxima para esses dois públicos. Diante disso, você conseguiria identificar fatores que justificassem a ocorrência de maior taxa de abandono nessa faixa etária? Apresente uma proposta para que, nesta faixa etária, ocorra maior adesão às práticas de atividade física.

ATIVIDADE 4

(UEL - 2011) Leia o texto a seguir:

> A participação feminina em competições esportivas de alto rendimento teve início, somente, nas primeiras décadas do século XX. Depois de proibidas de participar da primeira Olimpíada da Idade Moderna, realizada em Atenas (1896), as mulheres participaram da Olimpíada de Paris (1900) com 16 representantes nas modalidades de golfe e tênis, correspondendo a 1% dos atletas presentes. Ao longo do século, apesar do imenso progresso industrial e do desenvolvimento urbano que implicou numa participação mais ativa da mulher na esfera pública, o esforço para vencer barreiras e conquistar espaço no esporte foi imenso, a ponto da marca de 40% da representação feminina em Olimpíada só ter sido alcançada nos Jogos de Sydney em 2000.
>
> (GOELLNER, S. V., **O esporte e a espetacularização dos corpos femininos**. Labrys, estudos feministas, nº 4, ago./dez. 2003.)

Com base no texto acima e nos seus conhecimentos sobre a resistência à participação das mulheres nos esportes, considere as afirmativas a seguir:

I. A resistência à participação feminina no esporte decorreu da construção social que associava esporte à ideia de força e agressividade pertinentes ao papel masculino.

II. Assim como ocorreu no esporte, o mercado de trabalho tem registrado um crescimento significativo da participação feminina em vários ramos de atividade.

III. O desenvolvimento industrial foi fundamental para a participação das mulheres nos esportes ao criar drogas químicas que nivelaram os índices esportivos femininos aos dos homens.

IV. As mulheres são menos competitivas do que os homens nas diversas modalidades esportivas, sobretudo naquelas envolvendo força.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Fonte: http://www.estudavest.com.br/questoes/?id=42355#_=_. Acesso em: 17/07/2020.

Saiba mais:

História da mulher no esporte.
Disponível em: http://www.youtube.com/watch?v=M5-CgYXJoUQ. Acesso em: 11 de junho de 2013. Duração: 7min 44seg.

Mulher no futebol.
Disponível em: http://www.youtube.com/watch?v=5vBp2oOZueo. Acesso em: 11 de junho de 2013. Duração: 25min 37seg.

Mulher de 75 anos atleta.
Disponível em: http://www.youtube.com/watch?v=ode3q5WLka0. Acesso em: 11 de junho de 2013. Duração: 8min 54 seg.

SEMANA 4

EIXO TEMÁTICO: Esporte.
TEMA: Handebol, Basquete, Voleibol, Futsal, Atletismo, (Corridas e Saltos), Peteca.
TÓPICO: 5. Esporte, lazer e sociedade.
HABILIDADE(S): 5.3. Compreender o esporte como direito social. 5.7. Analisar o esporte na perspectiva da inclusão /exclusão de sujeitos. 5.8. Analisar a profissionalização do esporte de alto rendimento.
CONTEÚDOS: Inclusão, educação física inclusiva, esportes adaptados e esportes paralímpicos.
INTERDISCIPLINARIDADE: Todas as disciplinas.

COMO TRABALHAR A INCLUSÃO NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

Estimular a inclusão com crianças e jovens na escola tem se tornado algo cada vez mais importante no cenário da educação. Ao analisarmos competências socioemocionais como empatia, amabilidade e consciência, notamos que elas irão esbarrar no conceito de inclusão.

A educação inclusiva pressupõe escola aberta para todos, ambiente em que todos aprendem juntos, quaisquer que sejam as suas dificuldades. Nesse contexto, todas as disciplinas e em especial a educação física escolar passam do processo de exclusão para um de inclusão.

Saber dividir a quadra com pequenos atletas de diversas origens, credos, raças e habilidades físicas, em que serão estimulados e exigidos da mesma forma, proporciona um aprendizado de valor inestimável. Dentro do contexto escolar, já estamos acompanhando a educação inclusiva na qual os alunos participam, tendo ou não necessidades especiais, dá mesma atividade.

E a educação física é uma das melhores disciplinas para isso, pois através de atividades e brincadeiras promove a interação de todos os alunos e cria oportunidades para as pessoas com deficiência mostrarem que também são capazes de evoluir em conjunto.

Existem duas linhas na educação física quando se trata de pessoas com deficiência: a educação física adaptada X a educação física inclusiva. As duas modalidades de atuação dependem muito mais dos educadores que dos alunos. Na educação física adaptada, os estudantes com deficiência praticam atividades físicas separados dos seus colegas. Já na educação física inclusiva, todos participam das mesmas atividades propostas.

A prática das duas modalidades requer um ambiente acessível, que oferece oportunidades iguais, com inclusão social e valorização das diferenças, estimule o desenvolvimento de habilidades e valorize as competências socioemocionais. Para isso, cabe ao professor planejar as aulas de acordo com as especificidades dos alunos de cada turma.

Fonte: Impulsiona. Disponível em: <https://impulsiona.org.br/como-trabalhar-a-inclusao-na-educacao-fisica-escolar/>. Acesso em: 21 de julho de 2020.

ATIVIDADES

Vamos refletir...

ATIVIDADE 1

Adaptação para a prática de esportes e exercícios de PESSOAS COM DEFICIÊNCIA deve observar: o espaço, o material, as regras, a habilidade do estudante e a possibilidade de contar com professor de apoio ou estudante colaborador. Pensado nessas situações responda:

1 – Com base em suas observações cite três mudanças nas estruturas da sua escola que facilitariam a inclusão de pessoas com deficiência.

2 – Um aluno cego pede para participar de uma partida de futebol na escola. Apresente i uma solução para inclusão desse aluno na partida.

3 – Cite e exemplifique uma situação de exclusão que você já viveu ou viu em uma aula de educação física.

ATIVIDADE 2

Responda as questões

1 – (INEP - 2014 - adaptada) Avalie as propostas abaixo para um projeto de inclusão escolar, e indique quais estão em consonância com o texto.

I. Um torneio esportivo com equipes formadas apenas por estudantes com deficiências, para que os demais alunos possam assistir aos jogos e aprender a conhecer e a lidar com as pessoas com deficiência, contemplando ainda a participação dos gestores da escola, funcionários, pais e professores que trabalharão na organização do evento.

II. Uma gincana com jogos motores com a participação de várias equipes compostas e mescladas por alunos com deficiências, alunos do ensino fundamental e médio, gestores da escola, professores, funcionários e a comunidade local.

III. Atividades em equipes (membros dos vários segmentos da comunidade escolar e alunos com deficiência), com o objetivo de verificar se a escola e o ambiente de seu entorno possuem barreiras arquitetônicas que dificultam a locomoção dos alunos com deficiência física na escola e a sua inserção e interação nas atividades motoras espontâneas de pátio.

É correto o que se afirma em

a) I, apenas.
b) II, apenas.
c) I e III, apenas.
d) II e III, apenas.
e) I, II e III.

https://www.aprovaconcursos.com.br/questoes-de-concurso/questoes/assunto/Educa%C3%A7%C3%A3o+F%C3%ADsica+Inclusiva

ATIVIDADE 3

Sobre inclusão e gêneros, meninos de um lado, meninas de outro. Eles jogando futebol. Elas jogando vôlei. Menino que não gosta de futebol é alvo de piadinha. Meninas que adoram bater uma bola, idem.

O enredo soa familiar para muitas pessoas quando o assunto é Educação Física na escola e revela como as relações existentes dentro do processo de aprendizagem podem reforçar os estereótipos e as desigualdades entre homens e mulheres existentes na sociedade. Por outro lado, problematizar e romper com essas práticas abre a possibilidade de desconstruir essas concepções e convenções que perpetuam as desigualdades.

https://educacaointegral.org.br/reportagens/educacao-fisica-e-espaco-fertil-para-trabalhar-relacoes-de-genero/

Portando a exclusão e a inclusão fica clara, não ocorre só em relação às pessoas com deficiências, mas todos os indivíduos e ou grupos que não se encaixam em um padrão de "normalidade" segundo a cultura vigente.

1 – Na sua escola tem estudantes com alguma deficiência? Existe para esses estudantes a proposta de inclusão? Na sua opinião essa inclusão realmente acontece?

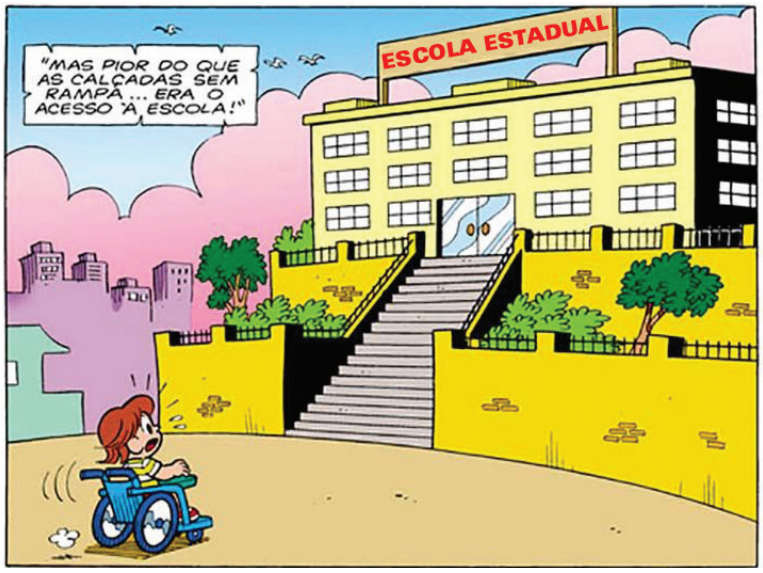
2 – Na sua opinião, ainda existe preconceito em relação às Pessoas com Deficiência? Elabore uma campanha, um vídeo, frase, poesia ou música, com a temática inclusão social para as Pessoas com Deficiência.

ATIVIDADE 4

Produção de texto

No contexto social brasileiro, o país representa um quadro panorâmico enorme de deficientes que necessitam de acessibilidade. Constitui-se essa lacuna o direito de ir e vir. Devido a isso surge a necessidade de desenvolver um Brasil que seja acessível para todos, onde estes tenham possibilidades de locomoção independentes de suas limitações.

Baseado na imagem, elabore um texto que apresente sugestões para a melhoria da acessibilidade para as pessoas com deficiência seja na escola ou em outros espaços públicos.



Fonte: <http://turmadamonica.uol.com.br/revistasespeciais/?ed=acessibilidade>. Trecho da história em quadrinhos: Turma da Mônica em: Acessibilidade. Acesso em: 21 de julho de 2020.