

Guia Pedagógico

UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR:

As línguas na compreensão da Biologia

**CÁTIA VALÉRIA DA SILVA AMARAL
ANDRÉ FERNANDO UÉBE MANSUR**



Guia Pedagógico

**UMA PROPOSTA
INTERDISCIPLINAR:
As linguagens na compreensão
da Biologia**

1ª edição

**CÁTIA VALÉRIA DA SILVA AMARAL
ANDRÉ FERNANDO UÉBE MANSUR**

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A485p Amaral, Cátia Valéria da Silva, 1968-.
Uma proposta interdisciplinar: as linguagens na compreensão da Biologia / Cátia Valéria da Silva Amaral, André Fernando Uébe Mansur. – 1. ed. – Campos dos Goytacazes, RJ, 2021.
31 p.: il. color.

Produto educacional proveniente da Dissertação intitulada Uma proposta interdisciplinar de aprendizagem significativa para alunos do curso de Eletrônica Integrado ao Ensino Médio do IFF: sala de aula invertida e AVA Schoology (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica). — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Campos dos Goytacazes, RJ, 2021.

Referências: p. 31.

1. Língua Portuguesa (Ensino médio) – Manuais, guias, etc. 2. Tecnologia educacional – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – *Campus* Campos Guarus (RJ). 3. Schoology (Software). 4. Aprendizagem ativa. 5. Abordagem interdisciplinar do conhecimento na educação. I. Mansur, André Fernando Uébe, 1973-, orient. II. Título.

CDD 469.8

(23. ed.)

...e que nenhum conhecimento
possa dispensar interpretação.

Morin, 2003.

SOBRE OS AUTORES



Cátia Valéria da Silva Amaral

Mestra em Educação Profissional e Tecnológica (IFF), Pós-Graduação *Lato Sensu* em Língua Portuguesa (IBE), Pós-Graduação *Lato Sensu* em Literatura, Memória Cultural e Sociedade (CEFET), Graduação em Letras - Português/Literaturas (UNESA). Professora de Língua Portuguesa e Literatura no Ensino Médio Integrado do Instituto Federal Fluminense e Língua Portuguesa na Rede Faetec.

E-mail: catia.amaral@iff.edu.br



André Fernando Uébe Mansur

Doutor em Informática na Educação (UFRGS), Mestre em Comunicação Social (UFRJ), Mestre em Engenharia e Produção (UENF), Bacharel em Administração (UCAM), Coordenador do Mestrado em Ensino e suas Tecnologias, Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense com atuação no Ensino Médio e Superior.

E-mail: andreuebe@iff.edu.br

UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR: **As linguagens na compreensão da Biologia**

- EXPEDIENTE TÉCNICO -

REALIZAÇÃO:

MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - PROFEPT
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE

AUTORES:

CÁTIA VALÉRIA DA SILVA AMARAL
ANDRÉ FERNANDO UÉBE MANSUR

PROJETO GRÁFICO:

KAREN AMARAL

REVISÃO DE TEXTO:

CÁTIA VALÉRIA DA SILVA AMARAL

1ª EDIÇÃO

CAMPOS DOS GOYTACAZES

2021

APRESENTAÇÃO

Azeredo (2007) afirma que o conhecimento em todas as áreas do saber se constrói e se embasa pela leitura e pela expressão, destacando que desenvolver tais habilidades no aluno, preparando-o para expressar-se nas formas oral e escrita, além de compreender o que ouve ou lê de modo adequado, constitui o primordial e mais relevante objetivo da escola.

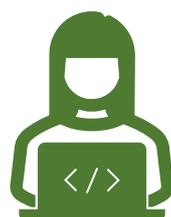
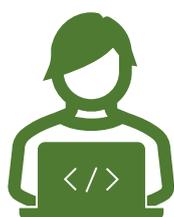
Com a preocupação de promover tais ações, vislumbrou-se uma oportunidade de contribuir com uma prática pedagógica, o recurso da sequência didática. Aqui apresentada como Guia Pedagógico e intitulada “As linguagens na compreensão da Biologia”, a presente sequência didática é produto da pesquisa desenvolvida durante o Curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal Fluminense (IFF).

Esse guia apresenta uma série de atividades interdisciplinares, mediadas por uma metodologia ativa, a sala de aula invertida, e por uma tecnologia digital, o ambiente virtual de aprendizagem *Schoology*, sob a ótica da aprendizagem significativa, e objetiva contribuir para a melhoria do desempenho linguístico dos estudantes nas situações de interação social, principalmente no contexto escolar, em que muitos apresentam dificuldades para expressar suas ideias e compreender os gêneros textuais que lhe são apresentados.

Após revisão bibliográfica, as atividades foram aplicadas em uma turma do primeiro ano do curso Técnico Integrado ao Ensino Médio do *campus* Campos Guarus, do IFF, com 18 alunos matriculados. Em virtude da pandemia do coronavírus, a sequência didática foi implementada de forma remota, o que não limita a sua execução de modo presencial.

O Guia está assim estruturado: a introdução; a fundamentação teórica; a apresentação da sequência didática; a descrição da sequência didática em cada etapa, por encontro, com detalhamento das atividades desenvolvidas de forma síncrona (em cada encontro) e assíncrona, sempre com orientações para os alunos em relação às tarefas; as considerações finais e as referências.

Espera-se que este Guia Pedagógico sirva de inspiração a outros professores, não apenas das disciplinas Língua Portuguesa e Biologia, integradas na sequência didática, mas de outras áreas, podendo haver adaptação das atividades a cada contexto disciplinar.



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
REVISITANDO A TEORIA	9
APRESENTANDO A SEQUÊNCIA DIDÁTICA	10
DESCREVENDO A SEQUÊNCIA DIDÁTICA	11
ENCONTRO 1	13
ENCONTRO 2	16
ENCONTRO 3	19
ENCONTRO 4	20
ENCONTRO 5	23
ENCONTRO 6	28
ENCONTRO 7	29
CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS	31

INTRODUÇÃO

Para Dias e Pinto (2019), embora o ato educativo seja um processo presente em todas as sociedades, ele não acontece de modo semelhante em qualquer época e lugar. Por constituir um processo social, torna-se impossível dissociar educação e sociedade. Estando essa sociedade inserida num mundo totalmente conectado, segundo Moran (2015), não há como a escola objetivar apenas a transmissão de conhecimentos. Em virtude dessa realidade, urge a necessidade de mudanças na educação, uma vez que a tecnologia permite uma integração entre dois mundos: o físico e o digital, que se misturam, interagem e se hibridizam, ampliando o espaço da sala de aula a outros espaços, inclusive os digitais (MORAN, 2015).

Reiterando a importância dessas mudanças no campo educacional, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) pondera que o ensino deve se comprometer a munir os jovens de uma formação que lhes permita participar de forma plena nas ações socioculturais que envolvem o uso das linguagens. Também os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 2000) destacam a necessidade de uma reflexão sobre esse uso, seus processos e procedimentos comunicativos, já que constituem a garantia da participação do indivíduo na sociedade, bem como a desejada cidadania, o que corrobora o fato de o caráter dialógico das linguagens, por promover interação social, extrapolar o ato superficial e imediato de comunicação.

Sendo a pesquisadora a professora de turmas de primeiro ano de cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio, vislumbrou, nesta pesquisa, uma oportunidade de proporcionar aos estudantes que chegam ao IFF, oriundos de várias escolas e com níveis diferentes de domínio da Língua Portuguesa, uma oportunidade de melhoria em seu desempenho linguístico.

Nesse sentido, torna-se relevante e pertinente desenvolver um produto educacional que vise à inserção de uma tecnologia digital e uma metodologia ativa na prática de sala de aula (inclusive virtual) dos alunos do 1º ano do curso de Eletrônica do *campus* Campos Guarus, propiciando a eles, tão acostumados a esse meio tecnológico, um ensino inovador, correspondente aos seus anseios, que têm sido demonstrados por meio de relatos em que reclamam sobre aulas sem atrativos, sendo, muitas vezes, meramente expositivas. Tal prática lhes traz a possibilidade de conhecer diferentes ambientes de aprendizagem, nos quais poderão vivenciar experiências de produção do seu próprio conhecimento e de aprendizagem, com o auxílio de novas metodologias, tendo em vista a necessidade de oferecer-lhes um ensino mais próximo de sua realidade, que, segundo Moran (2015), está impregnada de tecnologias.

Os autores

REVISITANDO A TEORIA

A escolha da sequência didática como produto educacional desta pesquisa se deu devido ao fato de tal modalidade adequar-se ao objetivo geral deste trabalho, que é a melhoria do desempenho linguístico dos alunos, tanto oral quanto escrito, visto que

Uma sequência didática tem, precisamente, a finalidade de ajudar o aluno a dominar melhor um gênero de texto, permitindo-lhe, assim, escrever ou falar de uma maneira mais adequada numa dada situação de comunicação (DOLZ; NOVERRAZ; SCHNEUWLY, 2004, p. 97).

Segundo Zabala (1998, p. 18), a prática educativa tem suas características definidas segundo a forma como as atividades são articuladas e ordenadas, formando sequências. O autor conceitua essas sequências como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”.

Dolz, Noverraz e Schneuwly (2014) conceituam uma sequência didática como “um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito” (DOLZ; NOVERRAZ; SCHNEUWLY, 2014, p. 96). Partindo dessa organização citada, a sequência didática aplicada abrangeu uma série de atividades de enfoque interdisciplinar com a disciplina de Biologia, sob a metodologia ativa da “sala de aula invertida” e o uso de tecnologias digitais, como a plataforma *Schoology*, para postagem das atividades propostas de forma assíncrona, e a plataforma *Jitsi Meet*, para os sete encontros síncronos com os alunos, por videoconferência, em virtude da impossibilidade de aulas presenciais devido à pandemia do coronavírus.

Zabala (1998) aborda a importância de que o educador paute suas intenções educativas em consonância com o sentido e o papel da educação nos dias atuais. Tendo em vista essa necessidade, o autor afirma que os conteúdos ensinados devem atender aos objetivos de aprendizagem, assim por ele classificados: conceituais, procedimentais e atitudinais. Em virtude disso, a pesquisadora procurou atender a tais objetivos ao desenvolver a sequência didática, cuja apresentação vem a seguir.



APRESENTANDO A SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Tema: O texto e suas linguagens

Conteúdos:

- Linguagem verbal e não verbal; formal e informal; denotação e conotação;
- Compreensão e interpretação de textos verbais e não verbais;
- Gêneros textuais (reportagens, charges, tirinhas...);
- Estrutura das palavras (noções).



Público: Uma turma do primeiro ano do Ensino Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio, com 18 alunos.

Tempo previsto: 07 encontros síncronos, com duração de, aproximadamente, 1h30min cada encontro e 14h30min de atividades assíncronas, totalizando 25 horas.

Objetivos Conceituais:

1. Interpretar e compreender textos;
2. Identificar linguagem verbal e não verbal; formal e informal;
3. Diferenciar sentido denotativo e conotativo da linguagem verbal;
4. Conhecer a etimologia de algumas palavras e reconhecer sua importância para o entendimento do texto.

Objetivos Procedimentais:

1. Produzir gêneros textuais diferentes de forma oral e escrita;
2. Criar apresentações relacionadas aos conteúdos em estudo;
3. Formular estratégias de pesquisa e construção do conhecimento.

Objetivos Atitudinais:

1. Valorizar atitudes colaborativas;
2. Aprender a ouvir o outro e respeitar suas reflexões durante as aulas e apresentações;
3. Assumir compromissos com as tarefas e responsabilidades de atribuição discente.

DESCREVENDO A SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Esta sequência didática está estruturada em sete encontros síncronos, realizados por meio do aplicativo *Jitsi Meet*, com proposta de oito atividades para serem executadas síncrona ou assincronamente, uma vez que toda a aplicação ocorreu de forma remota em virtude da pandemia do coronavírus.

Segue abaixo o quadro com o resumo das atividades propostas em cada encontro, de acordo com o momento síncrono ou assíncrono.



ENCONTROS	MOMENTO	ATIVIDADES
Encontro 1	Síncrono	<ul style="list-style-type: none">- Apresentação da proposta da sequência didática;- Abordagem sobre a importância da leitura na interpretação de textos.
	Assíncrono	<ul style="list-style-type: none">- Sondagem inicial de escrita;- Atividade 1: Interpretação, estrutura das palavras e sentido.
Encontro 2	Síncrono	<ul style="list-style-type: none">- Conversa sobre a “Diferença entre endemia, surto, epidemia, pandemia”;- Discussão, com base no vídeo “Como entender a formação de algumas palavras”;- <i>Feedback</i> da Atividade 1.
	Assíncrono	<ul style="list-style-type: none">- Instruções para a Atividade 2;- Atividade 2: Pesquisa e Criatividade.
Encontro 3	Síncrono	<ul style="list-style-type: none">- Breve conversa sobre os agentes infecciosos e as diferentes formas de contágio das doenças, pesquisadas pelos alunos;- Momento tira-dúvidas sobre a Atividade 2;- Reforço das orientações para a “Roda de Conversa”.
	Assíncrono	<ul style="list-style-type: none">- Atividade 3: Apresentações;- Elaborar perguntas e/ou comentários para a roda de conversa.

Encontro 4	Síncrono	<ul style="list-style-type: none"> - “Roda de conversa” sobre Grandes Epidemias (aspectos históricos e sociais), com participação dos professores de História e Sociologia da turma; - Orientação para execução da atividade 4 para o próximo encontro.
	Assíncrono	<ul style="list-style-type: none"> - Atividade 4: Lendo, interpretando e ampliando conhecimentos.
Encontro 5	Síncrono	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Feedback</i> da Atividade 4; - Breve conversa sobre “como o corpo se defende dos agentes infecciosos”, com explicações de Biologia; - Resolução de questões de Biologia; - Orientação para execução da atividade 5 e 6.
	Assíncrono	<ul style="list-style-type: none"> - Atividade 5: Sondando conhecimentos. - Atividade 6: <ul style="list-style-type: none"> - Questões para pensar; - Imunização: como o corpo aprende a se defender.
Encontro 6	Síncrono	<ul style="list-style-type: none"> - Discussão sobre o texto e questões propostas na Atividade 6; - Breve conversa sobre “como o corpo aprende a se defender”; - <i>Feedback</i> da Atividade 6.
	Assíncrono	-----
Encontro 7	Síncrono	<ul style="list-style-type: none"> - Bate-papo sobre os temas discutidos nas atividades da sequência didática; - Proposta da Atividade 7.
	Assíncrono	<ul style="list-style-type: none"> - Atividade 7: Atividade final.

ENCONTRO 1

Durante o encontro síncrono...

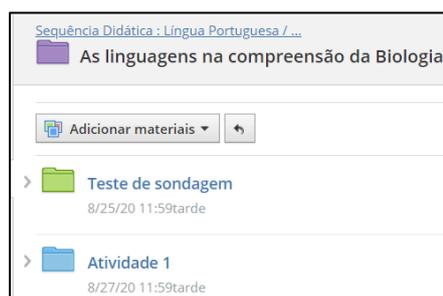
- Ciência aos alunos da pesquisa de Mestrado, em desenvolvimento pela pesquisadora;
- Conversa com os alunos sobre a necessidade de melhoria em seu desempenho linguístico, tendo em vista as dificuldades que eles têm demonstrado para se expressar oralmente e em questões discursivas, tanto na disciplina de Língua Portuguesa como em outras, e apresentação da proposta da sequência didática interdisciplinar, desenvolvida com a disciplina de Biologia;
- Conversa acerca da influência das tecnologias digitais em sua expressão oral e escrita e como esse recurso pode ser utilizado como ferramenta educativa;
- Apresentação à turma, de forma geral, da proposta de realização de tarefas em dupla ou em grupo, de forma *on-line*, enfatizando a importância do trabalho colaborativo, mesmo em tempos de pandemia;
- Reforço sobre o uso do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) *Schoology*, para as atividades assíncronas, sobre o aplicativo *Jitsi Meet* para os encontros síncronos e acerca da metodologia ativa aplicada: **a sala de aula invertida**, ressaltando a necessidade de sua participação e cumprimento das tarefas assíncronas para que estivessem preparados para os encontros síncronos (Reforço, pois esses recursos já vinham sendo utilizados nas aulas de Língua Portuguesa, em atividades presenciais antes do início da pandemia e também nas atividades de revisão durante a pandemia.);
- Abordagem sobre a importância da leitura para a interpretação de textos, por meio de uma apresentação de slides, que foi publicada posteriormente no AVA, como vídeo, na pasta “Material complementar”.



Para assistir ao vídeo, clique aqui:

<https://youtu.be/MMKqBaTdLdY>

- Orientação aos alunos sobre as atividades assíncronas: o teste de sondagem (Sondagem inicial de escrita) e a atividade 1, postados no AVA.



Fonte: Próprio autor.

Atividades assíncronas:

1. Sondagem inicial de escrita

Essa sondagem inicial de escrita teve por objetivo fazer um levantamento a respeito da forma de escrita dos alunos da turma em análise, pois Antunes (2014) caracteriza os indivíduos que falam, leem e escrevem bem conforme sua capacidade de executar tais ações de modo claro, articulado e coerente.

A atividade, conforme ilustrada ao lado, pode ser acessada em:

<https://forms.gle/qEhqbFEHbtEETEPQA>.

As charges pertencem a um gênero textual que aborda temáticas atuais, geralmente em tom crítico. Por conta da pandemia, estamos vivendo uma realidade bem diferente no nosso cotidiano, o que é mostrado na charge seguinte. Analise-a e escreva um pequeno texto (mínimo de sete linhas), comentando qual deve ser o papel das tecnologias digitais na vida do estudante. Procure também apontar vantagens e desvantagens desse processo. *



Charge: Lázio Junior
Disponível em: <https://grislab.com.br/os-abismos-do-acesso-a-educacao-em-minas/>
Acesso em 20 ago. 2020.

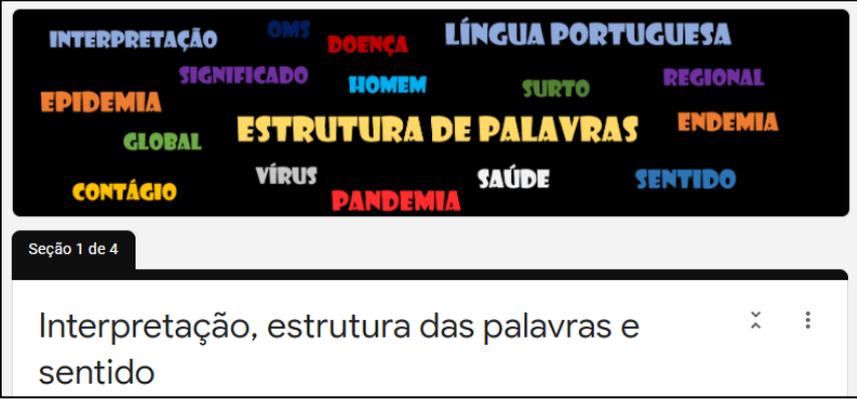
Sua resposta

Enviar Página 1 de 1

Fonte: Próprio autor.

2. Atividade 1

Os alunos deveriam, em casa, ter acessado os materiais (textos e vídeos) pelo AVA e realizado a atividade 1, intitulada “Interpretação, estrutura das palavras e sentido”:



Seção 1 de 4

Interpretação, estrutura das palavras e sentido

Fonte: Próprio autor.

A atividade 1 teve como objetivo levar os alunos à compreensão das palavras “surto, endemia, epidemia, pandemia”, com base na sua estrutura de formação. A partir desse entendimento, torná-los capazes de estabelecer relações entre esses termos. Para isso, deveriam assistir ao texto e aos vídeos disponibilizados.

Essa atividade se apresenta dividida em seções:

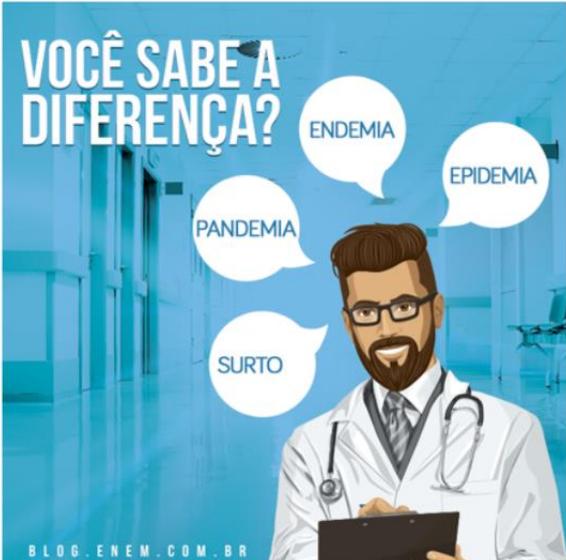
SEÇÃO 1
Identificação

SEÇÃO 2
Sondando conhecimentos...

SEÇÃO 3
Entendendo significados...

SEÇÃO 4
Entendendo as relações e estabelecendo conexões...

1- Você sabe a diferença entre as quatro palavras que aparecem nos balões da imagem?



VOCÊ SABE A DIFERENÇA?

ENDEMIAS

EPIDEMIAS

PANDEMIAS

SURTOS

BLOG.ENEM.COM.BR

Disponível em: <https://blog.enem.com.br/surto-epidemia-endemia-e-pandemia-voce-sabe-diferenca/> Acesso em 30 jul. 2020.

Fonte: Próprio autor.



Para acesso à atividade completa, clique no link:
<https://forms.gle/gmLYZbxWAv5Nds3e9>.



Com a palavra, a professora de Biologia...

“A disciplina de Português é importante para que os alunos possam ler, compreender, interpretar, responder questões e expressar opiniões de diversas áreas. Na Biologia, muitos conceitos e processos tornam-se mais fáceis de entender se compreendemos a construção das palavras.”



Com a palavra, o aluno...

“Sim, eu achei que foi mais interessante, vídeos, slides, podendo acessar a qualquer momento.” (Aluno C)

ENCONTRO 2

Durante o encontro síncrono...

- Conversa sobre a “Diferença entre endemia, surto, epidemia, pandemia”;
- Discussão, com base no vídeo “Como entender a formação de algumas palavras” (postado na atividade 1), sobre a formação de palavras do cotidiano;



Você poderá ter acesso ao vídeo em
<https://drive.google.com/file/d/1ftkwj7QQL3jTjmbLCvLtfIJ0hIzEe75N/view?usp=sharing>

- Com a participação da professora de Biologia, procedeu-se ao *feedback* das questões da atividade 1.



Confira-o no link:
https://docs.google.com/presentation/d/1ktzHXTeB1wtcD9E-H_uY_eYQDcHjMVTP1Ma4MRNd_E/edit?usp=sharing

Nesse *feedback*, procurou-se mostrar objetivos atingidos, pontos a melhorar e alertar para o cuidado em relação à apropriação indevida do texto alheio, como na figura a seguir, em que o aluno fez cópia de um site sem referenciá-lo.

Entendendo Significados

2- Entender o significado das palavras é fundamental para compreender um conceito ou interpretar uma informação de forma efetiva. Para auxiliar nesse entendimento, é preciso estar atento ao significado dos prefixos e radicais utilizados na formação dos vocábulos. Com base no vídeo “Como entender a formação de algumas palavras” (abaixo), conceitue os termos: ENDEMIA, EPIDEMIA e PANDEMIA.

13 respostas

Respostas ou Pontos a melhorar:

Endemia é uma doença que se manifesta apenas se espalhando para outras comunidades rapidamente se espalha, por contágio direto determinado território e que depois se extingue espalha-se por uma grande quantidade de localidades, estando presente em uma grande		nada região, de causa local, não atingindo manifestação coletiva de uma doença que gira um grande número de pessoas em um país. Pandemia ocorre quando uma doença se espalha, ela não está restrita apenas a uma
--	--	--

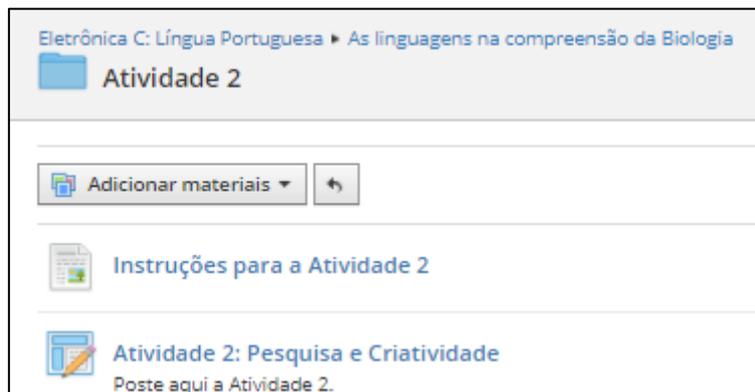
Disponível em:

- <https://www.infoescola.com/doencas/endemia-epidemia-e-pandemia/#:~:text=Significa%20que%20endemia%20%C3%A9%20uma,No%20Brasil%2C%20existem%20%C3%A1reas%20end%C3%AAmicas.>
- <https://pt.wikipedia.org/wiki/Epidemia>
- <https://brasilescola.uol.com.br/doencas/pandemia.htm>

Fonte: Próprio autor.

Atividades assíncronas:

Duas tarefas foram postadas na pasta “Atividade 2”:



Fonte: Próprio autor.

1. Instruções para a Atividade 2

Agora que você já sabe o significado dos termos “epidemia” e “pandemia”, chegou a hora de conhecer um pouco sobre alguns flagelos que assolaram muitos países.

1- Junte-se a um colega, virtualmente, e pesquise sobre uma das epidemias/pandemias listadas abaixo:

- Peste de Atenas, Praga de Atenas ou a Peste do Egito (430 a 427 a.C.)
- Peste Antonina (165 a.C.)
- Praga de Justiniano (541- 750)
- Peste negra ou peste bubônica (1333 a 1351)
- Cólera (1817 a 1824)
- Tuberculose (1850 a 1950)
- Varíola (1896 a 1980)
- Gripe espanhola (1918 a 1919)
- Tifo (1918 a 1922)
- Febre amarela (1960 a 1962)
- Sarampo (até 1963)
- Malária (desde 1980)
- AIDS (desde 1981)
- H1N1 ou Gripe suína (2009)
- Dengue (a partir dos anos 80)

2- A pesquisa deverá abordar os seguintes itens:

- contexto histórico;
- número de vítimas;
- principais regiões atingidas;
- agente causador/contaminação, sintomas e tratamento.

3- Para **apresentação** da pesquisa, cada dupla deverá, de **forma criativa** (entrevista, jornal, programa de rádio etc.), preparar um áudio ou vídeo e postá-lo na plataforma, na pasta “Atividade 2”, no item “Atividade 2: Pesquisa e Criatividade”, até o dia determinado.

4- O título do arquivo postado deverá conter o nome dos componentes da dupla.

5- Todos os alunos **deverão** ouvir/assistir a todas as atividades, que estarão disponibilizadas na pasta "Apresentações" e, em seguida, elaborar perguntas ou comentários para o próximo encontro (Roda de Conversa).

2. Atividade 2: Pesquisa e Criatividade

Na pasta “Atividade 2”, os trabalhos deverão ser postados para que toda a turma tenha acesso.



Com a palavra, a professora de Língua Portuguesa...

A atividade 2 foi uma proposta de atividade colaborativa, que permitiu interação entre os alunos, mesmo estando distantes.



Com a palavra, o aluno...

“Sim, eu acho que ajudou bastante por até mesmo ser um trabalho meio diferente, de um modo mais divertido de fazer e de aprender e, querendo ou não, você aprende com a outra pessoa e outra aprende com você, e são opiniões bem diferentes.” (Aluno E)

“A gente se comunicou até chegar uma conclusão, discutiu com pessoas de outras duplas.” (Aluno B)

ENCONTRO 3

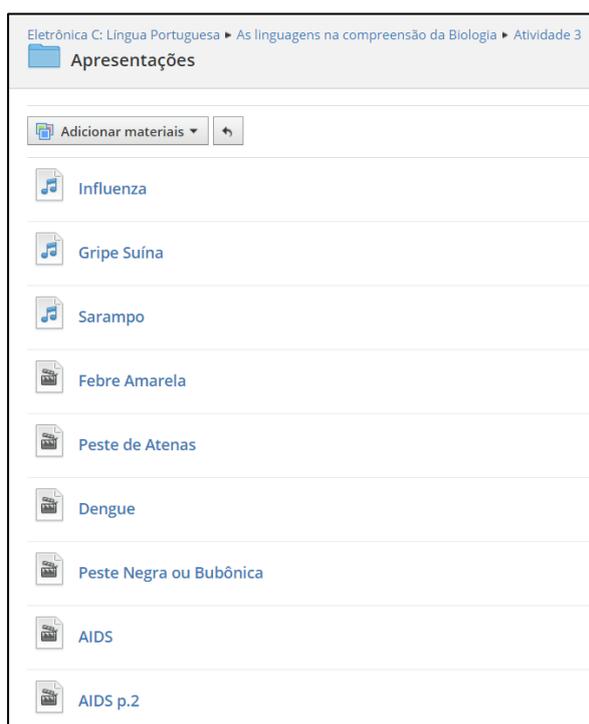
Durante o encontro síncrono...

- Breve conversa sobre os agentes infecciosos e as diferentes formas de contágio das doenças pesquisadas pelos alunos;
- Momento tira-dúvidas sobre a Atividade 2, postada pelas duplas;
- Reforço das orientações para a “Roda de Conversa”.

Atividades assíncronas:

1. Atividade 3: Apresentações

Os alunos deverão assistir às apresentações das outras duplas da Atividade 2, reorganizadas na plataforma, na pasta Atividade 3, e elaborar perguntas e/ou comentários para a roda de conversa sobre Grandes Epidemias.



Fonte: Próprio autor.



O link de acesso à pasta “Atividade 3” não foi disponibilizado para preservar a identidade dos alunos participantes.

ENCONTRO 4

Durante o encontro...

- “Roda de conversa” sobre Grandes Epidemias (aspectos históricos e sociais), com participação dos professores de História e Sociologia da turma.



Com a palavra, a professora de Língua Portuguesa...

“Essa atividade permitiu uma integração de saberes, por meio da interdisciplinaridade, que muito contribuiu para o aprendizado de todos os participantes.”

Com a palavra, a professora de Biologia...

“Minha impressão é que a experiência de aplicar uma sequência didática, unindo a disciplina de Biologia à de Língua Portuguesa foi enriquecedora para todas as partes envolvidas.”

Com a palavra, o professor de Sociologia...

“Eu aprendi muito com os comentários dos alunos... muito legal esse tipo de atividade.”

Com a palavra, o professor de História...

“Mais do que o aprendizado em relação ao conhecimento, eu queria dizer que foi muito prazeroso compartilhar a tarde com vocês.”



Com a palavra, o aluno...

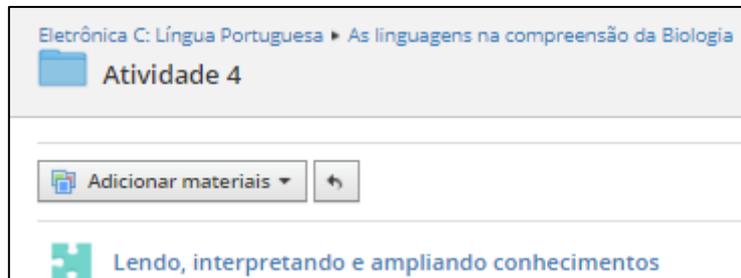
“Eu acho que a Língua Portuguesa é fundamental para o entendimento das outras questões, sejam elas de História, Geografia, Física, as do curso técnico, todas essas outras matérias.” (Aluno K)

- Orientação para execução da atividade 4, para o próximo encontro.

Atividades assíncronas:

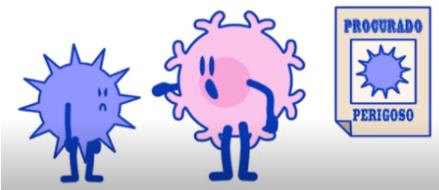
1. Atividade 4 – Lendo, interpretando e ampliando conhecimentos

- Leitura do texto “Bandidos e mocinhos químicos”;
- Questões de interpretação do texto postadas no AVA.



Fonte: Próprio autor.

Bandidos e mocinhos químicos



Sabotagem e contrasabotagem

A guerra do organismo contra agentes agressores funciona como ações de sabotagem e contrasabotagem química. Do lado dos bandidos estão os microrganismos, que, quando invadem o organismo, podem se proliferar e danificar o funcionamento de alguns tipos de célula. O corpo identifica esses microrganismos como antígenos. Do outro lado, como mocinhos, estão os anticorpos - proteínas de defesa, sintetizadas pelo sistema imunológico. A batalha funciona assim: o sistema imunológico reconhece qualquer antígeno - que invada o corpo e que ameace sabotar o funcionamento das células - e produz os anticorpos específicos para neutralizar sua ação danosa, reagindo com aquela substância.

A reação química entre antígenos e anticorpos é específica. Isso significa que um anticorpo produzido na presença de determinado antígeno só reage com esse antígeno. Assim, o anticorpo que desativa o vírus do sarampo não funciona para o vírus da catapora, nem o da meningite.

Agentes do bem

Depois de entrar em contato com um agente infeccioso, o sistema imunológico desenvolve células capazes de reconhecer esse agente caso ele volte a atacar, mesmo depois de várias décadas. São as chamadas células de memória. Mas nem sempre as células de memória conseguem imunizar o organismo por longos períodos. No caso da gripe, por exemplo, os vírus *Influenza* sofre mutações muito rapidamente. Por isso, os anticorpos desenvolvidos pelo organismo num ano não previnem, necessariamente, contra o vírus do ano seguinte.

Nos vertebrados, a defesa contra os antígenos é feita basicamente por dois tipos de célula do sistema imunológico que circulam pelo sangue, conhecidos como glóbulos brancos ou leucócitos. O primeiro tipo são os macrófagos, células que fagocitam (englobam e digerem) elementos estranhos ao corpo. Os macrófagos derivam de um tipo de leucócito existente no sangue e estão presentes, também, em grande quantidade nos gânglios linfáticos. São muito ativos na defesa contra infecções virais e podem atacar tanto a célula infectada quanto os vírus que saem das células hospedeiras.

O segundo tipo de leucócito são os linfócitos, que criam as proteínas que funcionam como anticorpos e atacam principalmente microrganismos extracelulares. Os linfócitos podem destruir, sozinhos, uma bactéria e podem, também, transformar-se em uma célula fagocitária.

Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/curso-enem-play/imunologia-vacinas-e-soros/> Acesso em 30 jul. 2020.

Fonte: Próprio autor.

Questões de interpretação de texto:

Tendo como base o texto “Bandidos e mocinhos químicos” (disponível em <https://app.schoology.com/course/5183826258/assessments/5183828903>), cinco questões foram propostas:

Questão 1

Diz-se que as palavras que se associam pelo mesmo sentido pertencem ao mesmo campo semântico. No texto, é possível encontrar dois desses campos: um referente ao ataque ao organismo e outro, à sua defesa. Associe os termos relacionados a cada um deles.

Ataque: _____

Defesa: _____

Questão 2

Com base no texto, crie um parágrafo, relacionando os seguintes termos:

bandido - mocinho - microrganismos - células de defesa - antígenos - anticorpos.

Questão 3

O autor se apropria das palavras “sabotagem” e “contrassabotagem”, transferindo o seu sentido literal para o figurado, a fim de explicar o que acontece quando um organismo estranho invade o corpo humano. Comente o sentido que esses vocábulos adquirem no texto.

Questão 4

O uso da conotação fica evidente quando se empregam recursos expressivos, como as figuras de linguagem, que vocês já estudaram. Por meio delas, há possibilidades de personificar um ser inanimado, de estabelecer comparações, de usar linguagem exagerada e até irônica. Do texto *Bandidos e mocinhos químicos*, transcreva alguns exemplos de uma dessas figuras: a metáfora, que é uma comparação implícita.

Questão 5

O sistema imunológico, formado por diferentes moléculas, células, tecidos e órgãos, garante a proteção do nosso corpo contra infecções. De acordo com o texto, como o organismo humano responde a uma invasão por determinado microrganismo? Para responder a essa pergunta, fundamente-se no texto 1 e no vídeo: [COMO O SISTEMA IMUNOLÓGICO PROTEGE O CORPO HUMANO CONTRA DOENÇAS INFECCIOSAS](#).



Para acessar a atividade na plataforma, clique aqui...

<https://app.schoolology.com/course/2364623375/assessments/2994240397>

ENCONTRO 5

Durante o encontro síncrono...

- *Feedback* geral sobre as questões de interpretação de texto da atividade 4;
- Breve conversa sobre como o corpo se defende dos agentes infecciosos com explicações de Biologia;



Confira no link:

https://docs.google.com/presentation/d/1iEUQMRSliWJuQB_l3aRql6Pt8qvK7y6diRjPQ1h0_n0E/edit?usp=sharing

- Resolução de questões de Biologia;



Clique no link para acessar as questões trabalhadas no momento síncrono:

https://docs.google.com/presentation/d/1iKryHvcQ7QqPTxhZBovRTxl_xX2Rr4ydvtXj8xDdcAwo/edit?usp=sharing

- Orientação para execução das atividades 5 e 6.

Atividades assíncronas:

1. Atividade 5: Sondando conhecimentos

Fórum de discussão – A questão foi postada no AVA e os alunos deveriam responder à questão e poderiam comentar a resposta de um colega de turma.

Sondando conhecimentos...

FÓRUM DE DISCUSSÃO: você deverá responder à questão e poderá comentar a resposta de um colega.



Na sua opinião, quando nascemos, nosso corpo já é capaz de se defender de qualquer agente infeccioso?

Fonte: Próprio autor.

2. Atividade 6

- Questões para pensar;
- Imunização: como o corpo aprende a se defender.

- **Questões para pensar:** os alunos deveriam ler o texto “Como o corpo aprende a se defender” e pensar nas questões propostas para discussão no próximo encontro.

Eletrônica C: Língua Portuguesa ▶ As linguagens na compreensão da Biologia

Atividade 6

Questões para pensar

Após ler o texto e assistir ao vídeo anexados, pense nos seguintes questionamentos para discussão no próximo encontro:

- As vacinas curam ou previnem uma enfermidade?
- É possível acontecer uma imunização natural e passiva?
- Há diferença entre vacina e soro?

Obs.: Para ler o texto e assistir ao vídeo, basta clicar em "exibir". Caso queira baixar os arquivos em PDF e mp4, clique no link abaixo.

 [Imunologia_Vacinas_e_Soros_Guia_do_estudante_-_2018.pdf](#) 151 KB | EXIBIR

 [Vacinas e soros.mp4](#) 20 MB | EXIBIR

Fonte: Próprio autor.



O texto disponibilizado na plataforma em PDF pode ser aqui acessado:
[Imunologia_Vacinas_e_Soros_Guia_do_estudante_-_2018.pdf](#)



Também o vídeo:
[Vacinas e soros.mp4](#)



Com a palavra, o aluno...

“Sim, eu achei bem melhor, tipo, eu sabia o que vai ter, aí eu já vou preparando minhas dúvidas caso eu tenha pra você, no encontro síncrono.” (Aluno F)

- **Imunização: como o corpo aprende a se defender:** após as discussões sobre "Como o corpo aprende a se defender" e o acesso aos textos e vídeos postados no formulário, os alunos tiveram condições de realizar a atividade abaixo descrita.



Fonte: Próprio autor.



Para acessar a atividade na plataforma, basta clicar no link:
<https://forms.gle/AobACLi4bfEBU73T7>

A atividade foi dividida em seções:

- ✓ Na primeira, “Levantando hipóteses e comentando...”, os alunos deveriam ler a reportagem para responder às questões.

Texto para as questões 1 e 2

Mesmo após tomar soro antiofídico, mulher picada por cobra morre no Oeste potiguar
Morte aconteceu neste domingo (5). Vítima foi picada na última quarta (1º), mas apesar de atendimento, não resistiu.
Por Inter TV Costa Branca
07/01/2020

Uma mulher de 49 anos morreu depois de ser picada por uma cobra jararaca em Governador Dix-Sept Rosado, no Oeste potiguar, neste domingo (5). Ela tinha sido picada na última quarta (1º) quando foi colocar comida para o gado, junto do marido. Outras duas pessoas foram atendidas no Hospital Tarcísio Maia, onde ela foi atendida, depois de serem picadas por cobras, nos primeiros dias do ano.

Risolane de Sousa Costa chegou a ser atendida e tomou o soro antiofídico. Mesmo assim ela não resistiu. Abalado, Raimundo Oliveira, marido da vítima, disse que chegou a escutar o barulho do animal. “Ela colocou a comida e quando se afastou, disse que um bicho a mordeu. Eu cheguei a escutar o barulho da cobra”, disse.

A mulher foi hospitalizada, tomou o soro antiofídico, específico contra picadas de cobras e outros animais peçonhentos, mas não resistiu. Além de Risolane, outras duas pessoas foram picadas por cobras no Oeste do Estado foram atendidas no Hospital Tarcísio Maia em Mossoró, nos primeiros dias do ano. Um dos casos foi na cidade de Tibau e o outro em Serra do Mel.

Disponível em: <https://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2020/01/07/mesmo-apos-tomar-soro-antiofideo-mulher-picada-por-cobre->

Fonte: Próprio autor.

1- Analisando a reportagem acima, pode-se dizer que, apesar de a mulher ter morrido, houve a tentativa de salvá-la por meio de imunização. Escreva um comentário, explicando o tipo de imunização que ocorreu: “ativa” ou “passiva”, justificando sua resposta.

2- O que pode ter levado a mulher à morte? Levante hipóteses sobre essa pergunta, com base nas informações da reportagem.

- ✓ Na segunda seção, intitulada “Demonstrando aprendizado...”, uma imagem foi disponibilizada e um questionamento.



Fonte: Próprio autor.

3- A partir da imagem acima, descreva o processo de aquisição de proteção imunológica que se pretende com a imunização, incluindo as classificações “ativa” ou “passiva” e “natural” ou “artificial” em seu comentário.

- ✓ Na seção “Praticando mais um pouco o que aprendeu...”, foi proposta uma situação simulada.

De acordo com o site do Ministério da Saúde, a febre amarela é uma doença viral, endêmica na região amazônica do Brasil e transmitida pela picada de mosquitos infectados. A doença apresenta dois ciclos de transmissão: silvestre (em área rural ou de floresta) e urbano. Um biólogo foi realizar suas pesquisas de pós-graduação na Floresta Amazônica. Para prevenir-se de contrair febre amarela, procurou um posto de saúde da sua cidade para se vacinar 30 dias antes da viagem.

4- Caso ele seja picado por um mosquito vetor, com o vírus, qual a possibilidade de ele ter a doença?

5- O que se espera que aconteça quando seu organismo entrar em contato com o vírus causador da febre amarela?



Com a palavra, a professora de Língua Portuguesa...

Esta atividade teve como objetivo provocar a reflexão, partindo de situações cotidianas.

ENCONTRO 6

Durante o encontro síncrono...

- Discussão sobre o texto e questões propostas na Atividade 6;
- Breve conversa sobre “como o corpo aprende a se defender”;
- *Feedback* geral sobre as questões de interpretação de texto da Atividade 6.



Para conferir a apresentação utilizada para o *feedback* das questões da atividade 6, basta acessar o link: <https://docs.google.com/presentation/d/17pzcncb2Fw9vXLGuiF09SdLE9-09iyIjoR2MKDKs3fY/edit?usp=sharing>



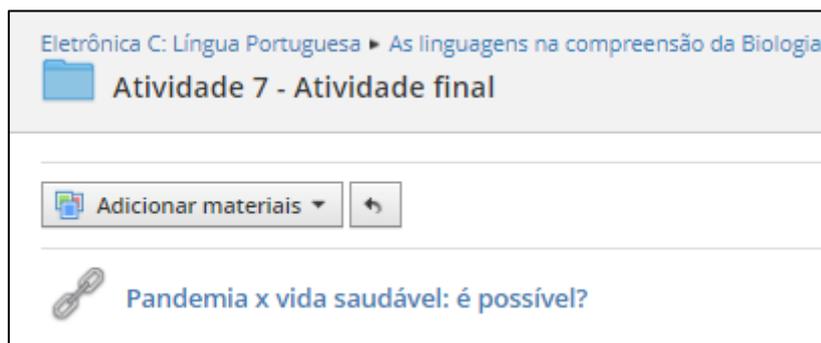
Com a palavra, a professora de Língua Portuguesa...

Neste encontro, a aula despertou bastante o interesse dos alunos, já que o assunto abordava algo da realidade que estava sendo vivida: estudar sobre as vacinas quando era urgente a sua chegada.

ENCONTRO 7

Durante o encontro síncrono...

- Bate-papo sobre os temas discutidos nas atividades da sequência didática;
- Proposta da Atividade 7.



Fonte: Próprio autor.

Atividade assíncrona:

1. Atividade 7: Atividade final.

A partir do acesso aos materiais sob o tema “Pandemia x vida saudável: é possível?”, propõe-se uma produção textual intitulada “Como manter uma vida saudável em tempos de pandemia?”.



A proposta de produção textual pode ser visualizada pelo link:

<https://forms.gle/1Cu2jgEB2o2Swuac7>

Para ter acesso às atividades da sequência didática na íntegra, é necessário cadastrar-se no site www.schoology.com, e participar do curso, inserindo o código SJX2-RZJP-6XWVJ. Caso haja dúvidas, basta contactar a autora deste produto educacional, enviando um e-mail para catia.amaral@iff.edu.br.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da aplicação da sequência didática, detalhada neste Guia Pedagógico, foi possível constatar que as atividades interdisciplinares, ofertadas de forma síncrona e assíncrona, com uso de uma tecnologia digital e uma metodologia ativa, sob a ótica da aprendizagem significativa, podem contribuir, inclusive em tempos de pandemia, para a melhoria do desempenho linguístico dos alunos de primeiro ano do curso de Eletrônica Integrado ao Ensino Médio.

De forma mais específica, foi possível avaliar que as atividades, ao abordarem um tema próximo do cotidiano dos alunos, despertaram o interesse daqueles que se dispuseram a participar, o que se percebeu por algumas falas, citadas no guia, e por sua interação durante as atividades.

Outra questão evidenciada em algumas falas destacadas dos alunos foi sobre as possibilidades oferecidas por essas atividades interdisciplinares, como: relacionar conhecimentos, desenvolver observação, atenção e colaboração. Também a professora de Biologia, que se envolveu ativamente nas atividades, auxiliando em seu planejamento e execução, declarou ter sido uma experiência enriquecedora para todos os participantes: os professores tiveram a oportunidade de aprender um pouco sobre a disciplina do outro; os alunos, de perceberem a relevância da Língua Portuguesa para melhor compreensão de assuntos da disciplina de Biologia.

A metodologia ativa utilizada, a sala de aula invertida, também permitiu aos estudantes experiências de crescimento e de construção de seu conhecimento, o desenvolvimento de atitudes como esforço, responsabilidade e autonomia, bem como a interação entre os alunos e destes com o professor.

Percebeu-se, ainda, o reconhecimento, por parte dos estudantes, da importância das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem, principalmente no momento em que o isolamento social imposto pela pandemia impediu que as aulas continuassem sendo ministradas de forma presencial.

Espera-se que este Guia Pedagógico possa servir de apoio à prática do ensino de Língua Portuguesa por outros educadores, que poderão ter acesso a esse recurso em repositório específico do Instituto Federal Fluminense. É importante ressaltar que a aplicação da sequência didática no curso de Eletrônica não se restringe a esse público, sendo possível a sua utilização em qualquer curso de Ensino Médio, com adaptação das atividades, podendo integrar Língua Portuguesa a outras disciplinas.

REFERÊNCIAS

AZEREDO, José Carlos de. **Ensino de português: fundamentos, percursos, objetos.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 08 maio 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Brasília, DF: MEC, 2000.

DIAS, Érika; PINTO, Fátima Cunha Ferreira. Educação e Sociedade. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 104, p. 449-455, jul./set. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362019002701041> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/MGwkqfpsmJsgjDcWdqhZFKs/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 27 set. 2019.

DOLZ, Joaquim; NOVERRAZ, Michèle; SCHNEUWLY, Bernard. Sequências didáticas para o oral e para o escrito: apresentação de um procedimento. //r. SCHNEUWLY, Bernard; DOLZ, Joaquim (Orgs.). **Gêneros orais e escritos na escola.** Tradução e organização de Roxane Rojo e Glais Sales Cordeiro. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2004.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. //r. SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (Orgs.). **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens.** Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran Acesso em: 16 jun. 2019.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Trad. Ernani F da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

