



CONEXÃO

PROFESSOR





CONEXÃO

PROFESSOR



Desenvolvendo a argumentação científica no ensino de Biologia

Mauren Martini Lobo

Roberto Shiniti Fujii



CONEXÃO

PROFESSOR

Fundamentação teórica



A disciplina de Biologia na educação básica tem por finalidade contribuir para formar sujeitos que no seu cotidiano tenham **domínio dos conceitos biológicos e da linguagem científica**; que **compreendam os fenômenos biológicos** e a interação destes com os demais fenômenos naturais, sociais e culturais; e **construam argumentos científicos** sobre as implicações dos avanços biológicos na vida em sociedade.



CONEXÃO

PROFESSOR



São modelos interpretativos

São interdependentes

Estão relacionados à sua historicidade



CONEXÃO

PROFESSOR

Fundamentação teórica



Organização
dos conteúdos
escolares

• Por meio

Disciplinas
escolares

• pressupõe

Elementos
articuladores

sendo eles

LEITURA

PROBLEMATIZAÇÃO



CONEXÃO

PROFESSOR

Fundamentação teórica



A Leitura e a Perspectiva
Problematizadora no ensino de Biologia

LEITURA

LETRAMENTO CIENTÍFICO

PROBLEMATIZAÇÃO



CONEXÃO

PROFESSOR

ESTRATÉGIAS DE ENSINO



No ensino de Biologia, a **LEITURA** é caracterizada como uma **estratégia de ensino**, assim como:



Debate



Visita técnica



Atividade experimental



Estudo do meio



Jogos didáticos



CONEXÃO

PROFESSOR

DEBATE NO ENSINO DE BIOLOGIA



Oportuniza análise e contribui para a formação de um sujeito investigativo e interessado, que busca conhecer e compreender a realidade (DCE 2008).



CONEXÃO

PROFESSOR

LEITURA NO ENSINO DE BIOLOGIA



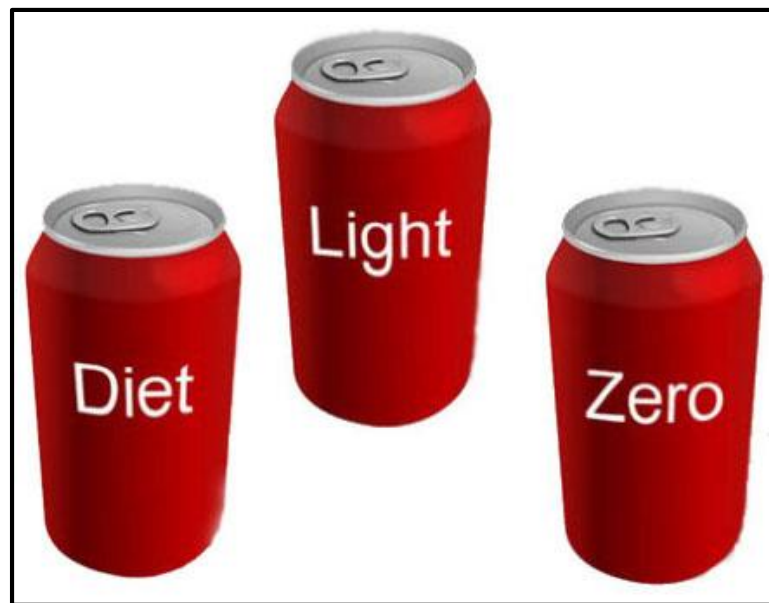
Ela deve favorecer o **letramento científico** do estudante que implica que este saiba ler, entender e comunicar-se tanto oralmente quanto por meio da escrita na linguagem específica desta disciplina.



CONEXÃO

PROFESSOR

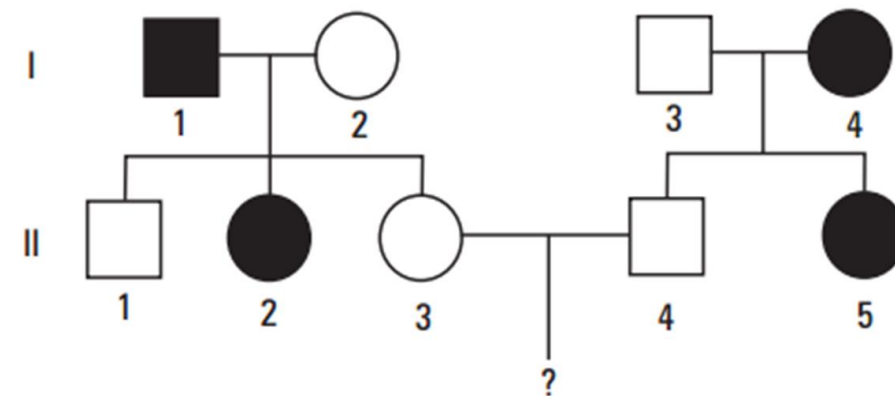
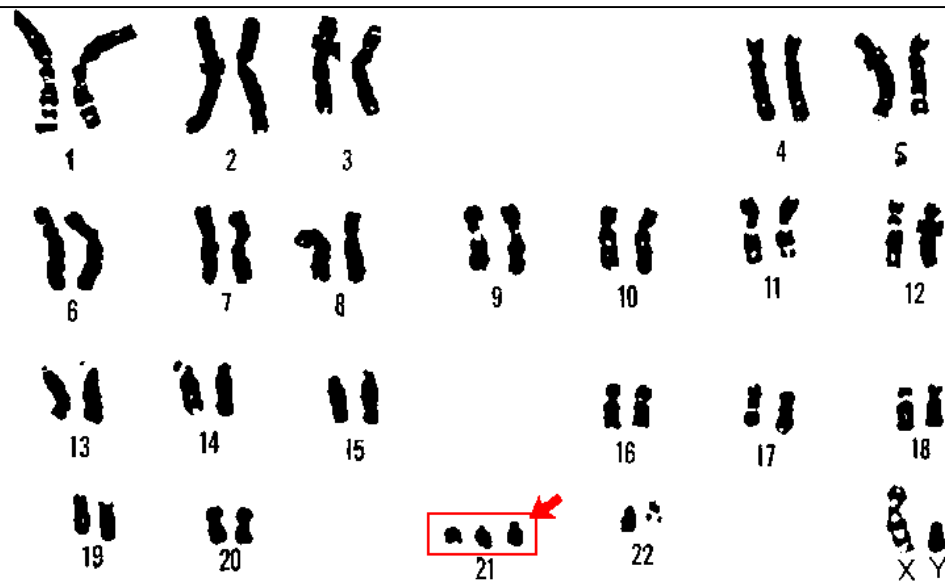
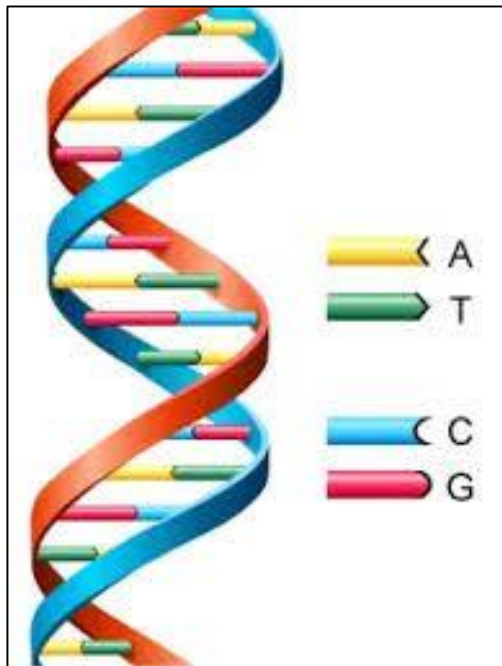
IMAGENS





CONEXÃO

PROFESSOR





CONEXÃO

PROFESSOR

TEXTO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA



≡ EL PAÍS

Materia

VACINAS >

Movimento antivacina: mãe prefere ir para a prisão a imunizar seu filho

Mulher perdeu ação nos EUA contra seu ex-marido que queria vacinar o filho. Agora, ela pode ser presa



CAROLINA GARCÍA

3 OUT 2017 - 16:50 BRT



GETTY

NEWSLETTER

Receba a newsletter diária do EL PAÍS Brasil



PODE TE INTERESSAR

Jovem criado em família antivacinas se rebela ao completar 18 anos e se imuniza



Igualdade radical



Trump avança a passo firme em sua ofensiva antiaborto



Salvadoras de nada





CONEXÃO

PROFESSOR

DOCUMENTÁRIO



Estamos criando um oceano de plástico? | MARES LIMPOS #1



CONEXÃO

PROFESSOR

LETRA DE MÚSICA



O Gosto do Azedo

Rita Lee

+ Para o sangue, sou o veneno
AA Eu mato, eu como, eu dreno
🔪 Para o resto da vida, sou extremo
🗑️ Sou o gosto do azedo
✍️ A explosão de um torpedo
Contaminação do medo
Eu guardo o seu segredo
Sou o HIV que você não vê
Você não me vê
Mas eu vejo você
Sou a ponta da agulha
Tanto bato até que você fura
É a minha a sua captura
Sou dupla persona
Seu estado de coma
Sou o caos, sou a zona
Seu nocaute na lona
Sou o HIV que você não vê
Você não me vê
Mas eu vejo você
Eu sou o livre-arbítrio
Sem causa com efeito
Sua força é meu grande defeito
Sou a dor da tortura
Uma nova ditadura
Terminal da loucura
Sou o vírus sem cura
Sou o HIV que você não vê
Você não me vê
Mas eu vejo você





CONEXÃO

PROFESSOR

LETRAMENTO CIENTÍFICO



Pressupõe que os estudantes tenham capacidade de fazer uso prático e social dos conhecimentos científicos e dessa forma possam interpretar o mundo e os fenômenos científicos que os cercam.



CONEXÃO

PROFESSOR



Como trabalhar os
conteúdos escolares da
disciplina de Biologia,
utilizando-se da
Problematização?



CONEXÃO

PROFESSOR

PROBLEMATIZAÇÃO



A **perspectiva problematizadora** na disciplina escolar de Biologia assume uma tarefa investigativa, transformadora e ativa no processo ensino-aprendizagem, no qual a aprendizagem é representada como uma resposta natural e não obrigatória do estudante diante de uma situação-problema (BORDENAVE; PEREIRA 2010).



CONEXÃO

PROFESSOR



A **problematização** propicia subsídios para que os discentes adquiram condições de compreender o assunto trabalhado em sala de aula e adequá-lo a realidade vivida, avançando em abordagens superadoras para o ensino de Biologia.



CONEXÃO

PROFESSOR

CONCLUINDO



A abordagem metodológica, fundamentada na ***Leitura e na Problemática***, amplia e aprofunda os conhecimentos específicos da disciplina escolar Biologia, além de propiciar o diálogo interdisciplinar.



CONEXÃO

PROFESSOR



Agora o Professor Roberto vai nos apresentar uma possibilidade de encaminhamento pautada na avaliação de argumentos, em aulas de debates, na disciplina de Biologia.





CONEXÃO

PROFESSOR

BIOÉTICA



- Conteúdo Estruturante: Organização dos seres vivos
 - Conteúdo básico: Classificação dos seres vivos
- Conteúdo Estruturante: Manipulação Genética
 - Conteúdo básico: Organismos geneticamente modificados
- Os limites da experimentação animal:
 - *Homo sapiens* X *H. neanderthalensis*



CONEXÃO

PROFESSOR

Homo neanderthalensis



- **Crânio**

- Fossa suprainíaca (canal sobre a protuberância occipital externa do crânio)
- Meio da face projetado para frente
- Crânio alongado para trás
- Toro supraorbital proeminente, formando um arco sobre as órbitas oculares
- Capacidade encefálica entre 1200 e 1700 cm³ (levemente maior que a dos humanos modernos)
- Ausência de queixo
- Testa baixa, quase ausente
- Espaço atrás dos molares
- Abertura nasal ampla
- Protuberâncias ósseas nos lados da abertura nasal
- Forma diferente dos ossos do labirinto no ouvido



CONEXÃO

PROFESSOR



- **Pós-crânio**

- Consideravelmente mais musculoso
- Dedos grandes e robustos
- Caixa torácica volumosa e saliente
- Forma diferente da pélvis
- Patelas grandes
- Clavícula alongada
- Omoplatas curtos e arqueados
- Ossos da coxa robustos e arqueados
- Tíbias e fíbulas muito curtas



CONEXÃO

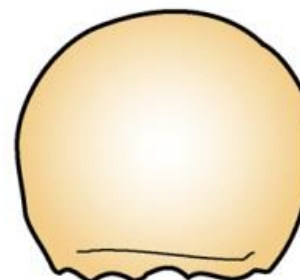
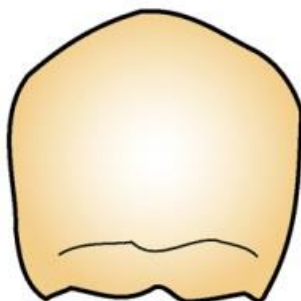
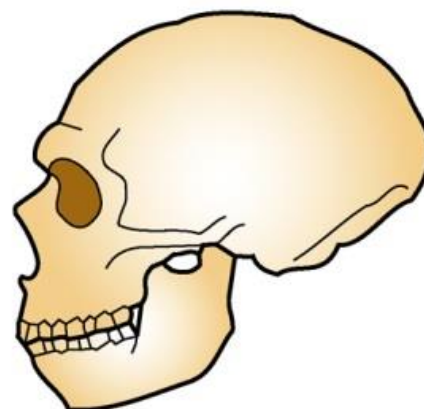
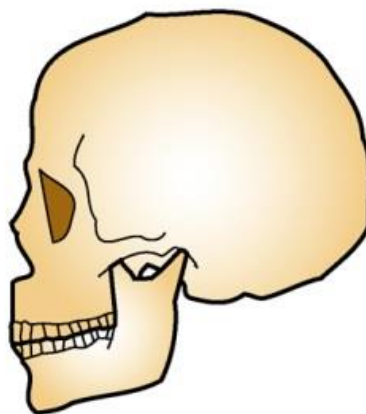
PROFESSOR





CONEXÃO

PROFESSOR

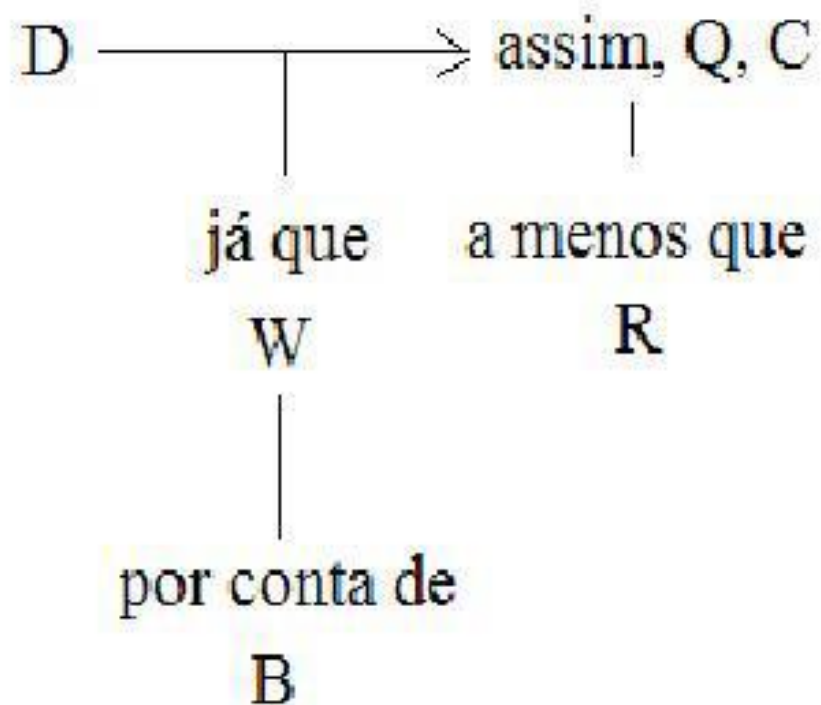




CONEXÃO

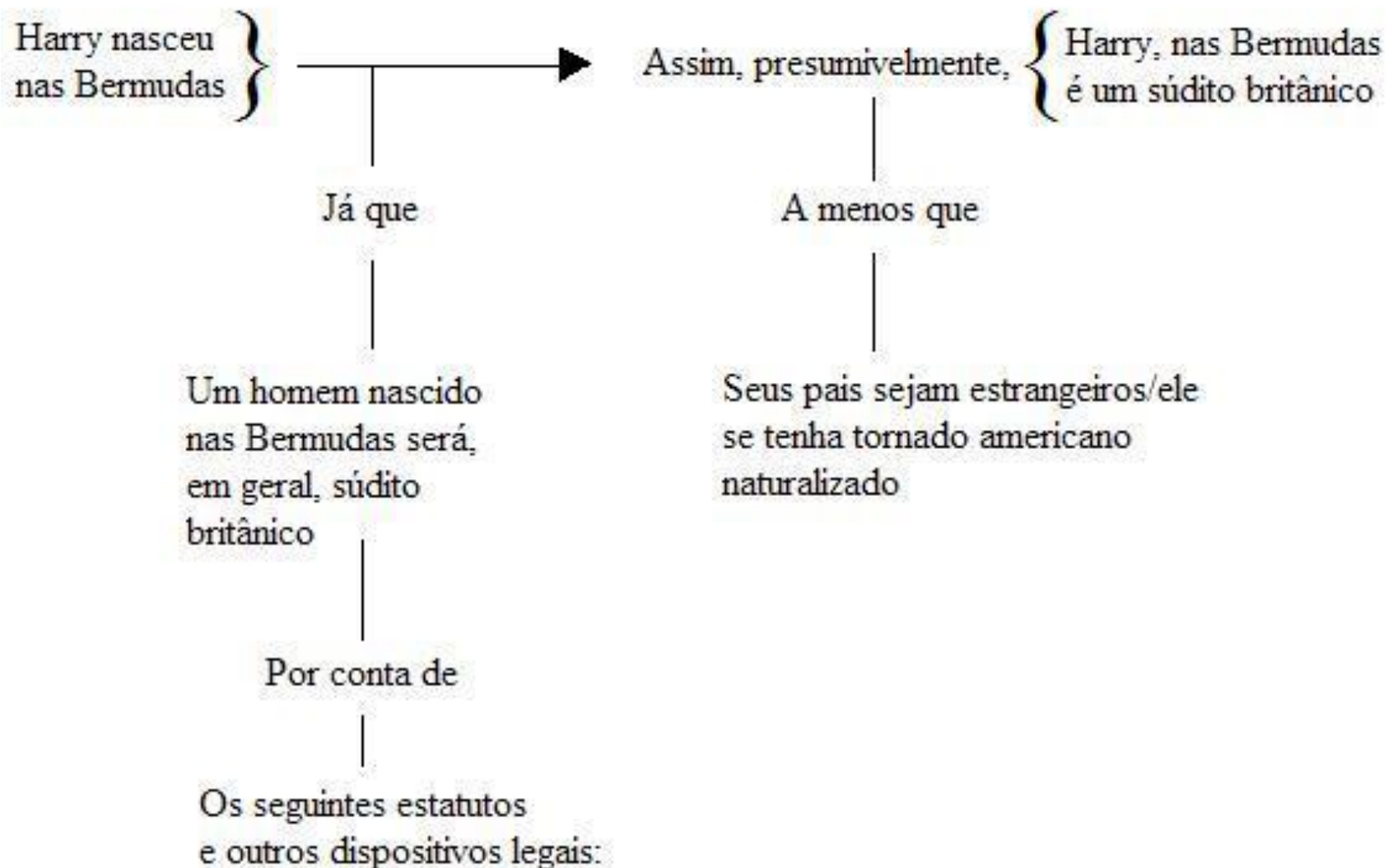
PROFESSOR

Modelo Toulmin de Argumentação





CONEXÃO





CONEXÃO

PROFESSOR

Encaminhamentos



- Apresentação do caso dos Neandertais.
- Debate da ética envolvida na experimentação animal.
- Análise da qualidade dos argumentos apresentados utilizando o Modelo Toulmin.
- Construção de cartazes com os argumentos apresentados.
- Pesquisa sobre as espécies de homínídeos.



CONEXÃO

PROFESSOR

Avaliação



- Verificar a quantidade e qualidade de Justificativas (W) e Fundamentos teóricos (B) apresentados pelos alunos.
- Solicitar escrita de artigo de jornal contra-argumentativo das justificativas apresentadas pelos cientistas da empresa.



CONEXÃO

PROFESSOR

Referências



- PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação, Superintendência da Educação. **Diretrizes Curriculares Orientadoras da Educação Básica para a Rede Estadual do Ensino de Biologia**. Curitiba: SEED/DEB, 2008.
- PARANÁ, 2014. **Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio: Formação Continuada para os Professores do Ensino Médio do Estado do Paraná**.
- ALVES, Rejany Maria. **Leitura e letramento científico através do ensino de biologia no ensino médio**. 2011.
- OLIVEIRA. Priscilla Abilio de. **A perspectiva problematizadora no ensino de Biologia: percepção de alunos concluintes do curso de Licenciatura em Biologia (noturno) CCBS-UEPB** [manuscrito] / Priscilla Abilio de Oliveira. – 2012. 66 f.