



# SEQUÊNCIA DIDÁTICA

# BIOMAS BRASILEIROS

Sabrina Bastos Soares Viana  
Breno Fabrício Terra Azevedo



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Fluminense



**PROFEPT**  
MESTRADO PROFISSIONAL EM  
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
**INSTITUTO FEDERAL**  
Fluminense

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E**  
**TECNOLÓGICA**

*MESTRADO PROFISSIONAL*

Instituição Associada

IFFluminense – Centro de Referência

**PRODUTO EDUCACIONAL**

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA – APRENDIZAGEM DE BIOMAS BRASILEIROS COM**  
**APOIO DAS TDIC**

Mestranda: SABRINA BASTOS SOARES VIANA

Orientador: Dr. BRENO FABRÍCIO TERRA AZEVEDO



O trabalho SEQUÊNCIA DIDÁTICA –  
APRENDIZAGEM DE BIOMAS BRASILEIROS  
COM APOIO DAS TDIC de Sabrina Bastos  
Soares Viana e Breno Fabrício Terra  
Azevedo está licenciado com uma Licença  
[Creative Commons - Atribuição-  
NãoComercial 4.0 Internacional.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

CAMPOS DOS GOYTACAZES-RJ

2020

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	4
2. O que é Sequência Didática? .....	4
2.1 Sequência Didática: Como desenvolver?.....	5
3. Metodologias Ativas de Aprendizagem: Qual a importância?.....	6
3.1 Três Momentos Pedagógicos: Exemplo de Metodologia Ativa.....	6
4. Sequência Didática - Biomas Brasileiros: uma proposta de organização dos conteúdos.....	8
4.1 Primeiro Momento Pedagógico - Problematização Inicial.....	12
4.2 Segundo Momento Pedagógico - Organização do Conhecimento.....	18
4.3 Terceiro Momento Pedagógico - Aplicação do Conhecimento.....	22
5. Conclusão .....	24
REFERÊNCIAS .....	25

## **1. Introdução**

O produto educacional para a pesquisa “Aplicação da Metodologia dos Três Momentos Pedagógicos com TDIC no Ensino de Geografia no Primeiro Ano do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio” consiste na elaboração e aplicação de uma Sequência Didática (SD), utilizando as TDIC e a metodologia ativa dos Três Momentos Pedagógicos (3MP). Diante da necessidade de propor novas metodologias e ferramentas que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem, a SD aliada às TDIC apresenta-se como uma alternativa que pode facilitar a aprendizagem dos alunos, bem como subsidiar o trabalho do professor.

Esta SD aborda especificamente o conteúdo de Biomas, que geralmente é trabalho nas disciplinas de Geografia e Biologia, neste caso o enfoque está na área de Geografia, no entanto como se trata de um conteúdo interdisciplinar a SD pode ser adaptada de acordo com a realidade de cada instituição de ensino, conforme o olhar do professor que irá aplicá-la.

A metodologia dos Três Momentos Pedagógicos (3MP) pode ser considerada como metodologia ativa, pois representam uma dinâmica didático-pedagógica que motiva a participação do estudante, conduz o aluno a elaborar hipóteses sobre os conteúdos estudados, possibilita ao discente resolver o problema com auxílio do professor, caracterizando uma postura ativa do estudante. Tal metodologia aliada às tecnologias, que já fazem parte do dia a dia dos estudantes, representa um conjunto de ferramentas que podem transformar a aprendizagem, tornando-a mais contextualizada à realidade dos alunos.

## **2. O que é uma Sequência Didática?**

A expressão Sequência Didática (SD) surgiu em 1996 na França, com objetivo de superar a compartimentação dos conteúdos relacionados ao ensino de línguas no país. No Brasil este conceito foi apresentado na publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Língua Portuguesa em 1998, sendo apresentada como uma ferramenta no processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 1998).

Conceitualmente, a SD é definida por (ARAÚJO, 2013, p. 323), como: “um modo de o professor organizar as atividades de ensino em função de núcleos temáticos e procedimentais. Estabelecendo um encadeamento dos conteúdos, tornando o processo de

ensino aprendizagem sistematizado, o que facilita a assimilação dos conteúdos de forma gradativa”. Assim, numa SD os conteúdos podem ser abordados gradualmente, favorecendo a aprendizagem efetiva e respeitando o tempo de cada um. Barros-Mendes *et al.* (2012) evidenciam que a SD é fundamental para que os conhecimentos prévios sejam consolidados, através da assimilação progressiva das informações.

Para Zabala (1998, p.20), as sequências didáticas constituem-se “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 [...]”.

Portanto, conforme conceituada pelos autores supracitados, as SD podem ser inseridas no cotidiano escolar como forma de organização dos conteúdos, porém sob um novo modelo de estruturação dos temas, levando em consideração a aprendizagem gradual e a articulação dos assuntos abordados.

## **2.1 Sequência Didática: como desenvolver?**

Segundo Leal (2013, p. 7), através da SD a apropriação do conhecimento pode ser mais contundente, pois o professor passa a conhecer as percepções dos alunos sobre o conteúdo estudado, proporcionando ao docente um ambiente propício a intervenções. Assim, a SD ocasiona uma ação mais democrática junto aos estudantes e docentes.

Segundo Oliveira *et.al* (2015, p. 39) a SD é entendida como “um procedimento simples que compreende um conjunto de atividades conectadas entre si [...]”, apesar de ser caracterizada como uma composição simples, a elaboração da SD exige do professor conhecimento e organização, para de fato, integrar os conteúdos, proporcionando melhor entendimento por parte do aluno e atingindo os objetivos propostos pelos docentes.

De acordo com Zabala (1998, p. 19-20) as SD apresentam as seguintes características: (i) cada sequência é voltada para objetivos específicos; (ii) elas esquematizam as variáveis da complexa prática educativa; (iii) os tipos de atividade, sobretudo a maneira de articulá-las, são traços diferenciais e determinantes à especificidade da proposta didática; (iv) indicam a função desempenhada por cada uma das atividades no processo de construção do conhecimento ou da aprendizagem de diferentes conteúdos; (v) avaliam a funcionalidade das atividades, sua ausência ou a ênfase que se lhes deve atribuir.

Durante a aplicação da SD o docente atua como mediador, levando em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, propondo novas ferramentas de ensino

e aprendizagem, que superam o ensino tradicional e tornam as aulas atrativas. É necessário a inclusão de atividades contextualizadas e que propiciem a prática dos conteúdos estudados, estimulando os estudantes a construir novos conhecimentos (LEAL, 2013).

Com base no exposto, a aplicação da SD voltada para o conteúdo de Geografia no ensino médio apresenta-se como uma alternativa para melhorar os paradigmas educacionais, organizando o conteúdo curricular, além de utilizar situações cotidianas de forma a problematizar, conduzindo o aluno a refletir e aprimorar seus conhecimentos prévios com novas informações.

### **3. Metodologias Ativas de Aprendizagem: qual a importância?**

As metodologias ativas são propostas alternativas para o cenário educacional, que possuem novas demandas diante das transformações sociais e da nova postura dessa geração dos “sábios digitais” (Prensky, 2012). Essas metodologias podem ser utilizadas desde o Ensino Básico até o Ensino Superior, sendo o aluno protagonista de sua aprendizagem.

Para Bastos, o conceito de metodologias ativas se define como um “processo interativo de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema.” (BASTOS, 2006, p.10). Segundo o autor, o professor deve atuar como um facilitador, estimulando o aluno a pesquisar, refletir e se posicionar de maneira autônoma alcançando a aprendizagem.

Cabe ressaltar que as metodologias ativas são proposições que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, tendo em vista que possuem muitos benefícios em sua aplicação. No entanto, tais metodologias também são desafiadoras e exigem comprometimento de todos os envolvidos no processo educacional. Mudanças de paradigmas são sempre complexas, não se pode esperar que aluno torne-se ativo de forma repentina.

#### **3.1 Três Momentos Pedagógicos: Exemplo de Metodologia Ativa**

Neste produto educacional foi abordada especificamente a metodologia ativa dos Três Momentos Pedagógicos (3MP). Essa proposta caracteriza-se pelo protagonismo do estudante, levando em consideração os seus conhecimentos prévios e a problematização das situações reais de seu dia a dia.

A metodologia ativa dos 3MP, vai ao encontro da perspectiva de Paulo Freire (2005), que afirma em sua obra “Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa”, “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua própria produção ou a sua construção”.

A proposta didática dos Três Momentos Pedagógicos (3MP) (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002), tem sido aplicada em diversas proposituras voltadas para a educação, desde a preparação de aulas do cotidiano até a elaboração de materiais didáticos e reformulações curriculares. Segundo Muenchen e Delizoicov (2014, p. 620), os três momentos pedagógicos estão assim estruturados:

1. **Problematização Inicial:** apresentam-se questões ou situações reais que os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidas nos temas. Neste momento pedagógico, os alunos são desafiados a expor sua opinião sobre as situações, a fim de que o professor possa ir conhecendo o que eles pensam.

Segundo Delizoicov e Angotti (1990),

[...]mais do que simples motivação para se introduzir um conteúdo específico, problematização inicial visa à ligação desse conteúdo com situações reais que os alunos conhecem e presenciam, mas não conseguem interpretar completa ou corretamente, porque, provavelmente, não dispõe de conhecimentos científicos suficientes (DELIZOICOV e ANGOTTI, 1990, p.29)

Neste primeiro momento pedagógico, o professor enquanto mediador expõe as situações cotidianas, para os alunos estimulando a reflexão, o debate e problematizando tais acontecimentos.

2. **Organização do Conhecimento:** momento em que, sob a orientação do professor, os conhecimentos científicos necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são estudados. Apesar de nesse momento o docente ser mais atuante, o seu papel é de mediar o processo de aprendizagem junto aos alunos, propondo meios de organizar o conhecimento. Segundo Abreu *et.al* 2017, “nesse processo, o professor passa a atuar em um papel mais ativo, não aquele que oferece respostas prontas, mas no que media a construção de novos conhecimentos, apontando caminhos e possibilidades[...]”.

Como mostram os autores Delizoicov, Angotti e Pernambuco:

Os conhecimentos selecionados como necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são sistematicamente estudados neste momento, sob a orientação do professor [...] de modo que o professor possa desenvolver a conceituação identificada como fundamental para a compreensão científica das situações problematizadas. (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 201)

3. Aplicação do Conhecimento: momento que se destina a abordar sistematicamente o conhecimento incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo quanto outras que, embora não estejam diretamente ligadas ao momento inicial, possam ser compreendidas pelo mesmo conhecimento.

Assim, no terceiro momento pedagógico a aplicação do conhecimento deve remeter aos problemas abordados no primeiro momento, de modo a verificar se os alunos realmente aprenderam, e já possuem mais capacidade e arcabouço teórico para argumentar criticamente sobre as respostas para os problemas e assuntos do cotidiano.

Neste momento, é fundamental que o docente organize atividades que superem os tradicionais questionários e exercícios de fixação, devendo propor um estudo mais contextualizado e significativo, em que os estudantes realizem-nos de forma a compreender o conteúdo. Em outras palavras, “[...] sem se restringir apenas à execução de atividades, mas procedendo também a uma reflexão de como realizá-las” (ULASOWICZ; PEIXOTO, 2004, p. 67), de forma mais consciente e democrática.

Vale ressaltar, que esse momento não está relacionado à avaliação, pois entende-se, assim como Z ABALA (2010, p. 199), que a avaliação é “[...] processo formador de desenvolvimento de todas as capacidades da pessoa, desde a cognitiva até as procedimentais e atitudinais [...] de autonomia pessoal, de relação interpessoal e de inserção social”, e não como uma constatação do desempenho quantitativo no aluno. Assim, de acordo Muenchen (2010) a avaliação deve estar presente de forma processual em todos os momentos, desde a Problematização Inicial através do diagnóstico feito, em relação aos conhecimentos prévios dos alunos.

Conforme Freire (2007), a educação baseada na visão Progressista Libertadora, é função de todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, “formar pessoas críticas e conscientes dos seus atos, por meio da problematização e de sua relação com a realidade”, de modo que, os conteúdos aprendidos fizessem realmente sentido para o aluno, que conseguiria contextualizá-los com sua realidade.

#### **4. Sequência Didática – Biomas Brasileiros: uma proposta de organização dos conteúdos**



<b>Sequência Didática – Tema: Biomas</b>	
<p><b>Objetivo Geral:</b> Apresentar novas ferramentas e metodologias para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem na disciplina de</p> <p><b>Problema central:</b> Como estimular nos alunos o interesse pela aprendizagem em Geografia?</p> <p><b>Público alvo:</b> Alunos do 1º ano do Ensino Médio Integrado de Eletromecânica, do Instituto Federal Fluminense <i>campus</i> Quissamã, durante o 3º bimestre do ano de 2019.</p>	
<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Apresentar os Biomas brasileiros e suas características, por meio de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC);</li> <li>● Promover o conhecimento científico do bioma da cidade de Quissamã e a sua importância para o país;</li> <li>● Favorecer a utilização de tecnologias para fins de aprendizagem, proporcionando novas experiências educativas;</li> <li>● Aplicar a metodologia ativa dos Três momentos pedagógicos, tornando o aluno protagonista no processo de aprendizagem.</li> </ul>	
<p><b>Duração: 3 encontros (totalizando 6 tempos de aula).</b></p>	
<p><b>Primeiro Momento Pedagógico (problematização inicial) – Aulas 1 e 2</b></p>	
<p><b>1.º encontro – Duração: 2 aulas de 50 min.</b></p>	
<p><b>Ações do docente para antes do encontro com a turma</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitar aos alunos os seus endereços de <i>e-mail</i>.</li> <li>- Organizar atividades iniciais para os alunos em papel;</li> <li>- A atividade inicial tem como objetivo investigar os conhecimentos prévios dos alunos sobre Biomas, a fim de auxiliar o momento de problematização.</li> </ul>
<p><b>Recursos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vídeos com notícias recentes;</li> <li>- Aplicativos: EducaTerra e Biodiversidade;</li> <li>- <i>Smartphone</i>;</li> <li>- <i>Data show</i>;</li> <li>- Caixa de som.</li> </ul>
<p><b>Objetivo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expor em linhas gerais a importância da preservação dos Biomas, contextualizando com a realidade dos estudantes.</li> </ul>

<b>Desenvolvimento</b>	Serão exibidos três vídeos de reportagens recentes, com aproximadamente 12 minutos cada, sobre a importância da preservação e o atual crescimento de crimes ambientais envolvendo os biomas brasileiros. Após a exibição dos vídeos, será feito um debate para ouvir a opinião dos alunos a respeito do que viram. Além disso, será proposto o <i>download</i> de dois aplicativos, o “Euca Terra”, onde farão uma atividade relacionada à “pegada ecológica” de cada um, e “Biodiversidade”, em que responderão perguntas sobre os biomas brasileiros.
<b>Segundo Momento Pedagógico (organização do conhecimento) – Aulas 3 e 4</b>	
<b>2.º encontro – Duração: 2 aulas de 50 min.</b>	
<b>Ações do docente para antes do encontro com a turma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar os slides sobre os Biomas brasileiros;</li> <li>- Elaborar no <i>google forms</i> questionário sobre o tema abordado nas aulas;</li> <li>- Criar um grupo de Whatsapp com os componentes da turma.</li> </ul>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Google forms;</li> <li>- Data show;</li> <li>- Power Point;</li> <li>- Quadro da sala de aula.</li> </ul>
<b>Objetivo</b>	- Apresentar os biomas brasileiros, sua definição, características, localização geográfica de cada um e a sua importância ambiental.
<b>Desenvolvimento</b>	Neste será feita a apresentação de slides sobre os biomas brasileiros, sua definição, características, localização geográfica de cada um e a sua importância ambiental para o planeta. Após a explanação, os alunos responderão ao questionário elaborado no <i>google forms</i> , disponibilizado por e-mail, no laboratório de

	<p>informática. As perguntas estarão relacionadas aos vídeos assistidos na aula anterior, bem como os conteúdos apresentados dos slides.</p> <p>Ao finalizar o questionário os alunos enviarão suas respostas por e-mail para correção e tabulação dos dados pelo proponente da atividade.</p>
<b>Terceiro Momento Pedagógico (aplicação do conhecimento) – Aulas 5 e 6</b>	
<b>3.º encontro – Duração: 2 aulas de 50 min.</b>	
<b>Ações do docente para antes do encontro com a turma</b>	- Montar exemplos de tirinhas e quadrinhos no software <i>stayboardthat</i> ;
<b>Recursos</b>	- Software <i>stayboardthat</i> ; - Computadores; - Smartphone.
<b>Objetivos</b>	- Revisão do conteúdo através de uma roda de conversa com os alunos e a definição dos assuntos a serem tratados nas tirinhas.
<b>Desenvolvimento</b>	<p>-Propor que os alunos preparem o diálogo das tirinhas ou as informações que serão expostas na tirinha ou quadrinhos; definindo os personagens e assunto a ser abordado na temática da preservação ambiental;</p> <p>- Em seguida, os estudantes irão para o laboratório de informática para preparar a história em quadrinhos sobre a preservação dos biomas, utilizando o software <i>Storyboard That</i>, disponibilizado gratuitamente para elaboração de tirinhas e quadrinhos, este programa possibilita que os alunos criem, cenário, personagem e o tema da história.</p> <p>Fonte: <a href="https://www.storyboardthat.com/pt/storyboard-criador">https://www.storyboardthat.com/pt/storyboard-criador</a></p>

Fonte: Elaboração própria, 2019.

#### **4.1 Primeiro Momento Pedagógico – Problematização Inicial**

**Tema:** Pegada Ecológica e Prservação Ambiental.

**Recursos:** Aplicativos EducaTerra e Biodiversidade , vídeos com reportagens sobre a preservação dos Biomas.

**Objetivos:** Expor em linhas gerais a importância da preservação dos Biomas, contextualizando com a realidade dos estudantes, através do cálculo da pegada ecológica de cada aluno.

**Tempo das aulas:** 2 aulas de 50 minutos

**Desenvolvimento:** Exibição dos seguintes vídeos:

- Vídeo 1 - Reportagem do programa Globo Repórter – Potencial Farmacêutico das plantas da Restinga de Jurubatiba (Município de Quissamã)



link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=YlXkUCsJb3Y>

O primeiro vídeo foi sobre uma reportagem realizada pelo Globo Repórter em maio de 2010, sobre o potencial farmacêutico das plantas presentes no Parque Nacional Restinga de Jurubatiba que tem 62% de sua área total no município de Quissamã. Os discentes ficaram surpresos com a quantidade de medicamentos que podem ser produzidos a partir das plantas que estão tão próximas a eles, além de alguns comentarem que seus avós utilizam tais plantas na preparação de chás e xaropes.

- Vídeo 2 - Reportagem do programa Fantástico – Desmatamento na Amazônia



link do vídeo: <https://globoplay.globo.com/v/7960865>

No segundo foi abordada a questão do desmatamento na Amazônia, sendo exibida uma reportagem do Fantástico, que foi ao ar no dia 29 de setembro de 2019, mostrando os desafios que os fiscais enfrentam na tentativa de coibir queimadas e desmatamentos, sofrendo inclusive constantes ameaças de morte.

- Vídeo 3 - Reportagem do programa Fantástico – Problemas ambientais no município de Bonito - MS



link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=kHBEBQcLXHo>

O terceiro e último vídeo foi apresentado no Fantástico em 07 de abril de 2019, e trata da temática de preservação do paraíso ecológico de Bonito, município do Mato Grosso do Sul, que atrai turistas de diversas partes do mundo e vem sofrendo com o

desmatamento em larga escala para plantação de *comodities*, principalmente da soja, que interfere nas nascentes das águas que são os grandes atrativos da cidade.

Na exibição desse vídeo há um comparativo ao progresso gerado na região pela ascensão na venda da soja e os impactos ambientais que isso trás, além de afetar o turismo que também é uma fonte de renda para muitas famílias. Tal comparativo foi instigante para os alunos que dialogaram sobre as prioridades políticas, econômicas e ambientais.

**Desenvolvimento:** Download de alguns aplicativos.

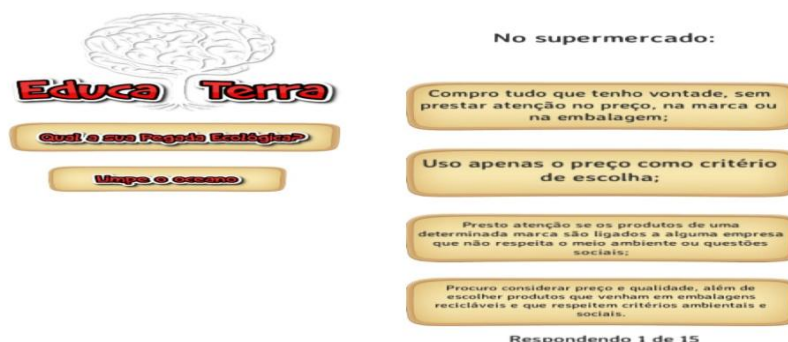
Nesse momento foi pedido que os discentes fizessem o *download* de dois aplicativos, o EducaTerra<sup>1</sup> e o aplicativo (*app*) Biodiversidade, desenvolvido em Curitiba, com a finalidade de trabalhar os biomas brasileiros, através de jogos e *quiz*, onde os usuários avançam no jogo a medida que acerta as perguntas.

O primeiro app a ser apresentado aos alunos, foi o EducaTerra, que realiza, através de perguntas sobre o cotidiano dos alunos e características da cidade onde moram, o cálculo da “pegada ecológica” de cada um. O conceito de Pegada Ecológica, corresponde ao tamanho do impacto que o nosso estilo de vida causa na Terra, por isso as "pegadas" deixadas no planeta ao longo da nossa caminhada podem prejudicar o ambiente.

O teste presente no EducaTerra foi adaptado da cartilha "Pegada Ecológica: que marcas queremos deixar no planeta?" da ONG WWF ( EduCAPES, 2019).

As perguntas propostas pelo aplicativo para o cálculo da pegada ecológica são apresentadas nas figuras 1, 2 e 3. A figura 4 apresenta o resultado do teste.

Figura 1 - Pergunta 1 do App EducaTerra



<sup>1</sup> O aplicativo EducaTerra realiza, através de perguntas sobre o cotidiano do usuário e características da cidade onde moram, o cálculo da “pegada ecológica”. Este app foi desenvolvido como produto educacional, do Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), do Instituto Federal de Goiás – campus Anápolis. <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/552953>>. Acesso em: 15/10/2020.



Figura 2 – Perguntas 2 e 3

Entre os alimentos que normalmente você consome, que quantidade é pré-preparada, embalada ou importada?	O que acontece com o lixo produzido na sua casa?
Quase todos;	Não me preocupo muito com o lixo;
Metade;	Tudo é colocado em sacos recolhidos pelo lixeiro, mas não faço a menor ideia para onde vai;
Um quarto;	O que é reciclável é separado;
Muito poucos. A maioria tem origem orgânica e é produzida na região onde vivo.	O lixo seco é direcionado à reciclagem e o lixo orgânico, encaminhado para a compostagem (transformação em adubo).

Respondendo 2 de 15

Respondendo 3 de 15

Fonte: App EducaTerra

Figura 3 – Perguntas 4 e 5

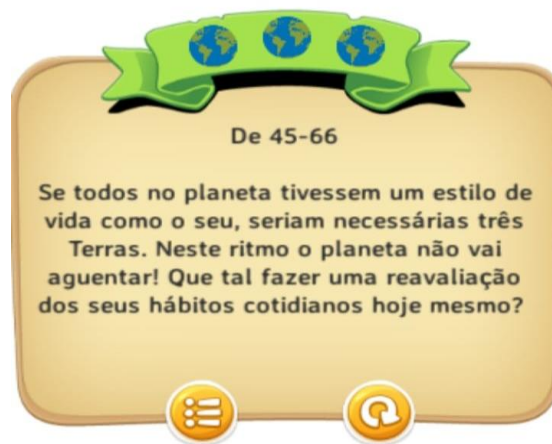
Que eletrodomésticos você utiliza?	Você considera, na sua escolha de compras de eletrodomésticos e lâmpadas, informações referentes à eficiência energética do produto?
Geladeira, freezer, máquina de lavar roupa e micro-ondas;	Não. Só compro os mais baratos;
Geladeira, máquina de lavar roupa e micro-ondas;	Utilizo lâmpadas frias, mas não levo em consideração a eficiência energética de eletrodomésticos;
Geladeira e micro-ondas;	Compro eletrodomésticos que consomem menos energia e utilizo lâmpadas incandescentes (amarelas);
Geladeira.	Sim. Só utilizo lâmpadas frias e compro os eletrodomésticos que consomem menos energia.

Respondendo 4 de 15

Respondendo 5 de 15

Fonte: App EducaTerra

Figura 4 – Resultado do Teste



Fonte: *App EducaTerra*

O segundo aplicativo utilizado foi o “Biodiversidade”<sup>2</sup>, que é um jogo em forma de desafios, revelando os principais problemas socioambientais dos Biomas e apresentando as possíveis soluções que os diversos segmentos da sociedade podem propor com objetivo de realizar o desenvolvimento sustentável.

No jogo Biodiversidade o mapa do Brasil está dividido em seis biomas que correspondem às fases do jogo, em cada um dos biomas há círculos, espaços vazios, que demonstram a perda de espécies da flora e fauna, sendo o objetivo, resgatar a biodiversidade de cada bioma, ou seja, preencher os círculos com os *botons* da fauna e flora (figuras 5, 6, 7 e 8).

---

<sup>2</sup> GOOGLE PLAY. Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.MagicTimeStudio.Biodiversidade&hl=pt>>. Acesso em: 15/10/2020.



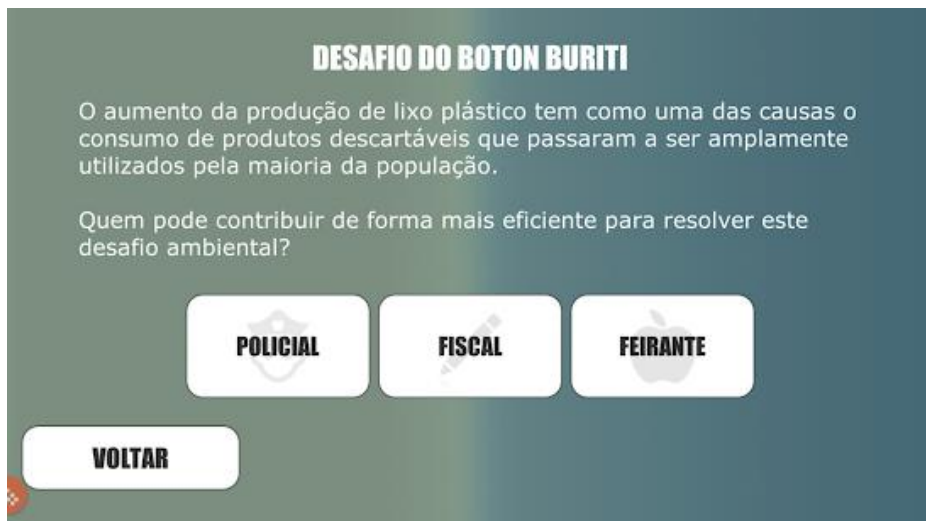
Figura 5 - Escolha do Bioma



Fonte: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.MagicTimeStudio.Biodiversidade&hl=pt\\_BR](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.MagicTimeStudio.Biodiversidade&hl=pt_BR).

Acesso em: 15/10/2020.

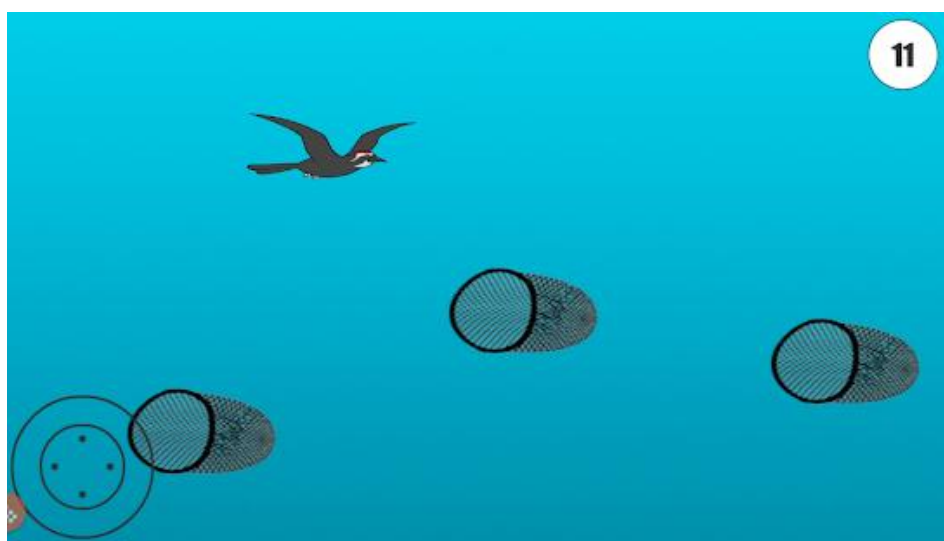
Figura 6 – Escolha de qual membro da sociedade civil pode resolver o problema exposto.



Fonte: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.MagicTimeStudio.Biodiversidade&hl=pt\\_BR](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.MagicTimeStudio.Biodiversidade&hl=pt_BR).

Acesso em: 15/10/2020.

Figura 7 – Desafio de manter o buriti livre de armadilhas



Fonte: Disponível em:

<[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.MagicTimeStudio.Biodiversidade&hl=pt\\_BR](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.MagicTimeStudio.Biodiversidade&hl=pt_BR)>. Acesso em: 15/10/2020.

Figura 8 - Após passar pelos desafios propostos vai completando os *botons* de cada bioma.



Fonte: Disponível em:

<[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.MagicTimeStudio.Biodiversidade&hl=pt\\_BR](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.MagicTimeStudio.Biodiversidade&hl=pt_BR)>. Acesso em: 15/10/2020.

#### 4.2 Segundo Momento Pedagógico – Organização do Conhecimento

**Tema:** Conhecendo os Biomas Brasileiros.

**Recursos:** Formulário do Google Forms e Slides com conteúdos do IBGE.

**Objetivos:** Apresentar os biomas brasileiros, sua definição, características, localização

geográfica de cada um e a sua importância ambiental.

**Tempo das aulas:** 2 aulas de 50 minutos

**Desenvolvimento:** Exibição e discussão com os alunos sobre os seguintes slides:

Figura 9 – Conceito de Bioma

## Biomias brasileiros

**Conceito:** Biomias brasileiros são regiões que compreendem grandes ecossistemas constituídos por uma comunidade biológica com características semelhantes. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil possui **seis biomias**:



Fonte: Elaboração própria.

Figura 10 - Amazônia

## Biomias brasileiros

**Amazônia**

O Bioma Amazônia ocupa cerca de 49% do território brasileiro. A Amazônia possui a maior floresta tropical do mundo, equivalente a 1/3 das reservas de florestas tropicais úmidas que abrigam a maior quantidade de espécies da flora e da fauna. Contém 20% da disponibilidade mundial de água e grandes reservas minerais. O delicado equilíbrio de suas formas de vida são muito sensíveis à interferência humana.

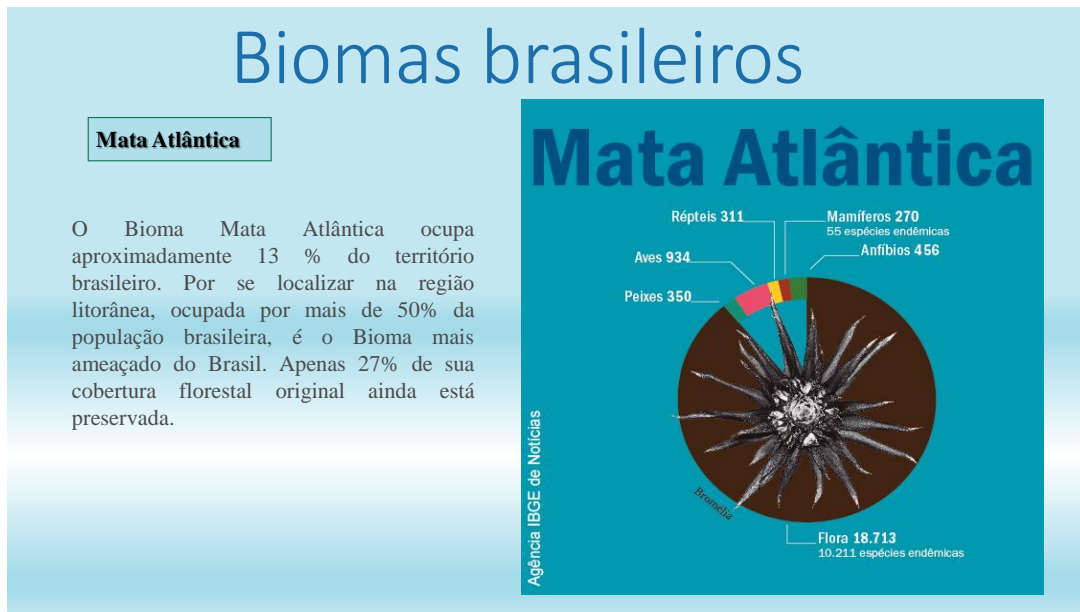


Grupo	Total de Espécies	Espécies Endêmicas
Flora	13.229	2.956
Peixes	3.000	-
Aves	1.000	32
Répteis	550	-
Anfíbios	163	12
Mamíferos	311	-

Agência IBGE de Notícias

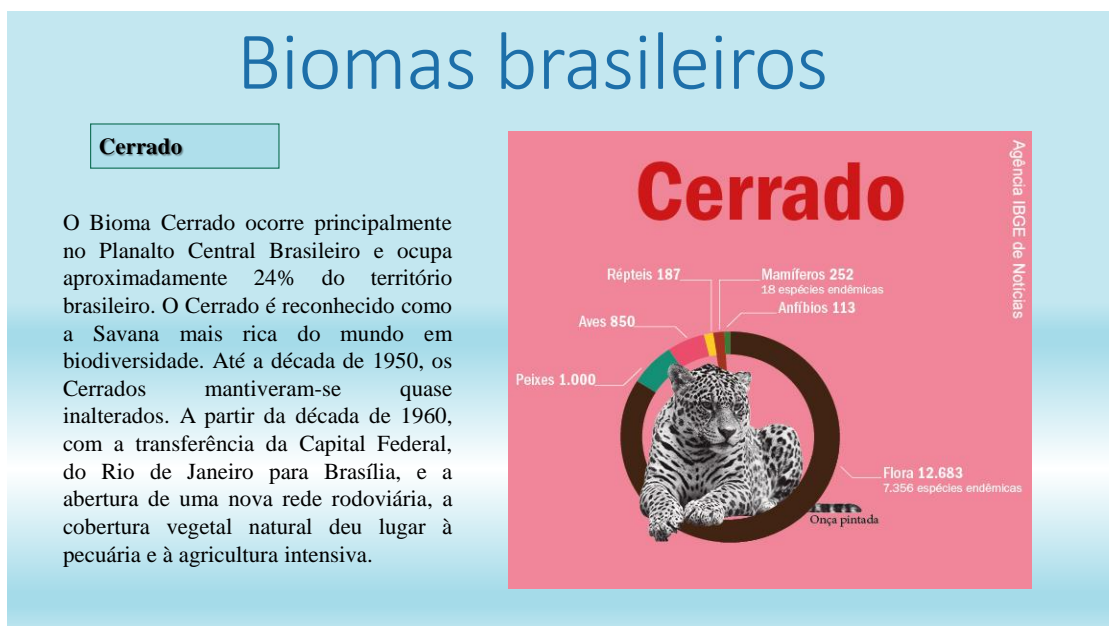
Fonte: Elaboração própria.

Figura 11 – Mata Atlântica



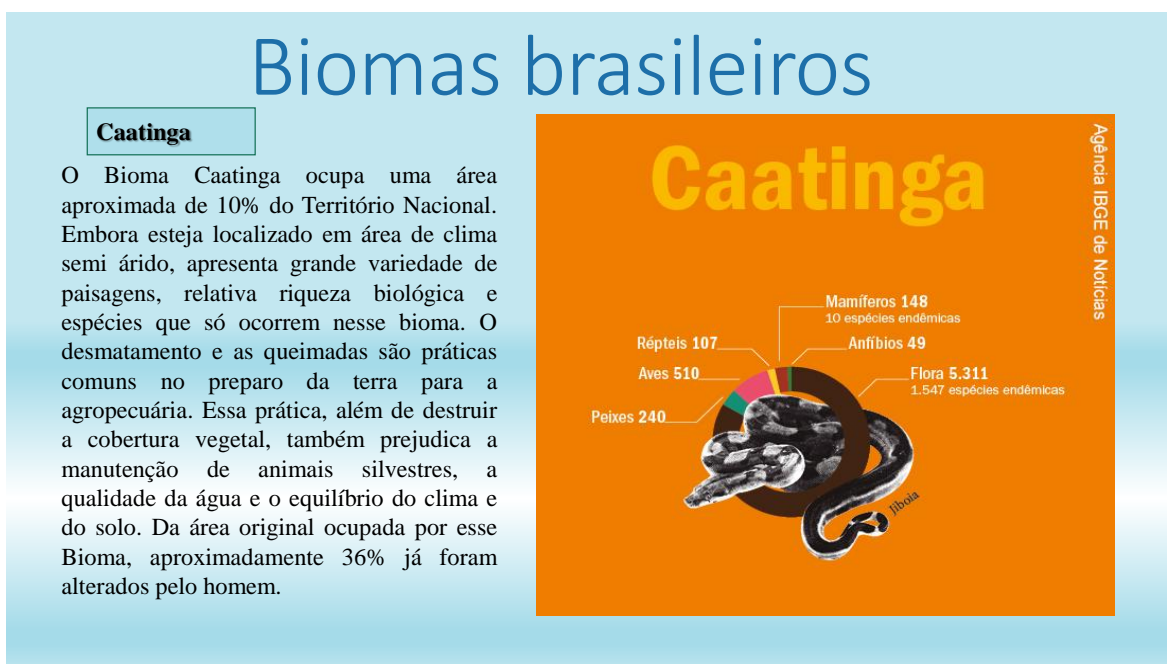
Fonte: Elaboração própria.

Figura 12 – Cerrado



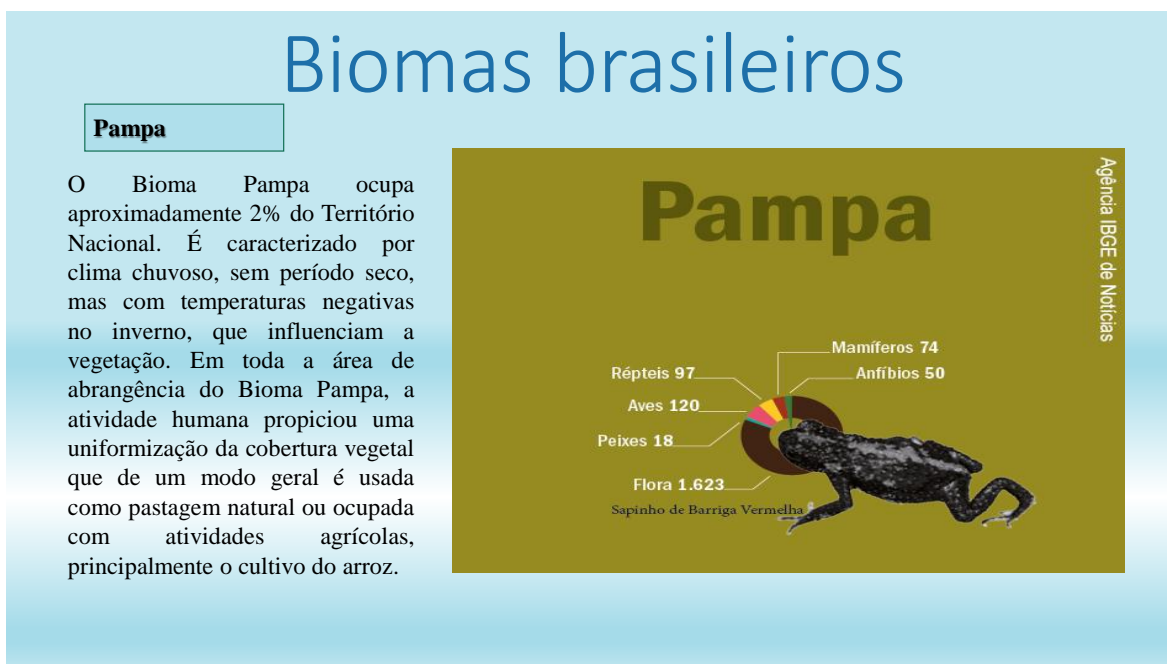
Fonte: Elaboração própria.

Figura 13 – Caatinga



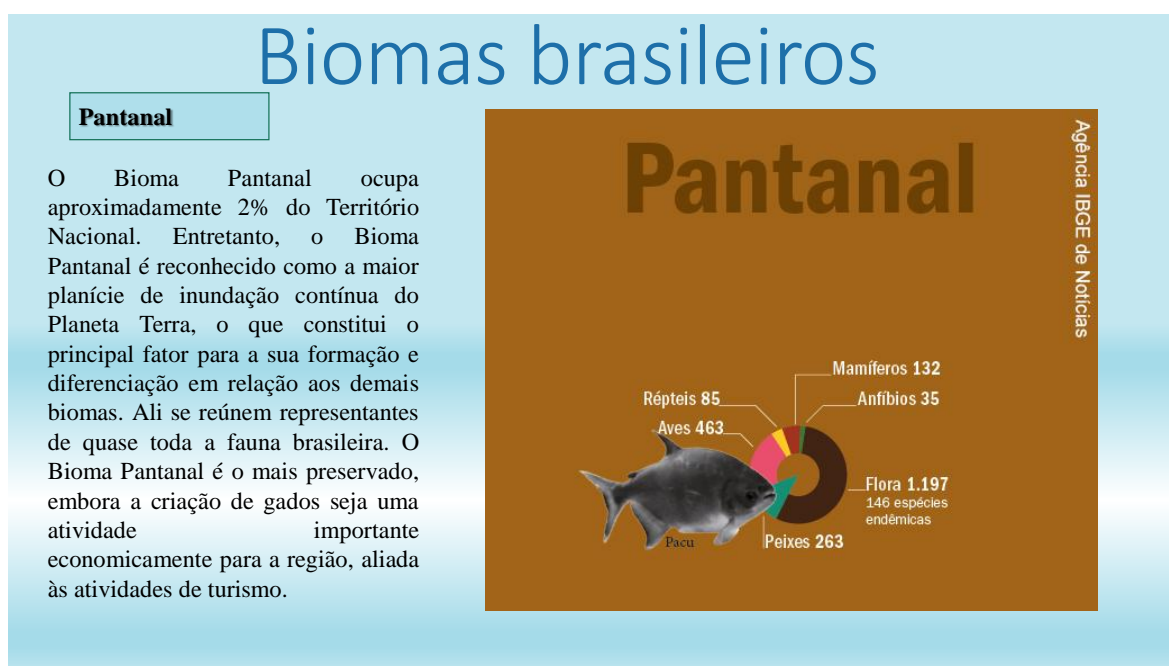
Fonte: Elaboração própria.

Figura 14 – Pampa



Fonte: Elaboração própria.

Figura 15 – Pantanal



Fonte: Elaboração própria.

**Desenvolvimento:** Envio do formulário no google forms com perguntas relacionadas à temática biomas apresentadas e discutidas em aula.

### 4.3 Terceiro Momento Pedagógico – Aplicação do Conhecimento

**Tema:** Preservação ambiental e Desenvolvimento sustentável

**Recursos:** *Software* stayboardthat, Computadores e Smatphone.

**Objetivos:** Revisão dos conteúdo através de uma roda de conversa com os alunos e a definição dos assuntos a serem tratados nas tirinhas.

**Tempo das aulas:** 2 aulas de 50 minutos

**Desenvolvimento:** Conversas sobre o conteúdo, explicando como utilizar o *software* stayboardthat, para criação de tirinhas ou história em quadrinhos sobre a temática da preservação ambiental. A seguir alguns exemplos de tirinhas criadas pelos estudantes.

Figura 16 - Perigo dos agrotóxicos

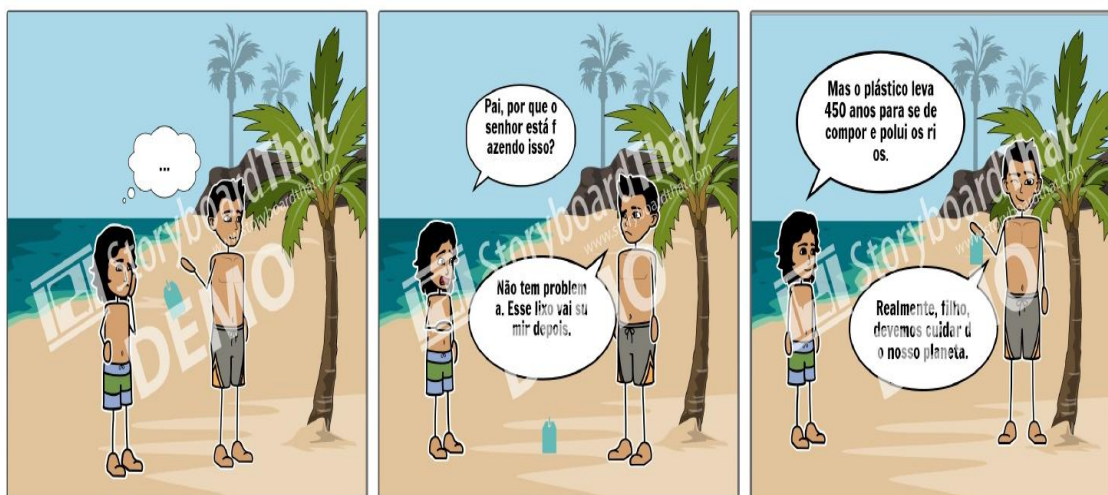




Create your own at Storyboard That

Fonte: Elaborado pelos alunos do grupo X, 2019.

Figura 17 – Decomposição do lixo



Create your own at Storyboard That

Fonte: Elaborado pelos alunos do grupo Y, 2019

## 5. Conclusão

Deste modo, foi possível constatar o quanto essa geração detentora da “sabedoria digital” (Prensky, 2012) realmente está ligada às tecnologias e como as ferramentas tecnológicas usadas com organização e planejamento podem transformar a educação, aumentando o interesse e a motivação dos alunos, e assim construindo conhecimento de forma satisfatória e contundente.

A partir da aplicação da SD foi perceptível que os estudantes passaram a ter um papel ativo na aquisição de seu próprio conhecimento, deixando de esperar que o professor lhes apresente todas as soluções e buscando, através das discussões estimulados pelo

professor, com auxílio dos recursos utilizados, suas próprias opiniões e adquirindo conhecimento sobre o tema.

A função do docente passa a ser de estimular os alunos através de situações cotidianas, como exemplificado nesta sequência didática, para que o próprio estudante construa sua aprendizagem, tornando o processo de ensinar mais atrativo aos alunos que passam se interessar mais pelos conteúdos. Sabe-se, porantato, que tais mudanças são desafiadoras e exigem muitas transformações, porém essas transformações são necessárias para que possamos atingir o objetivo de modificar os paradigmas educacionais.



## Referências

ABREU, J; FERREIRA, D; FREITAS, N. M. da S. **Os Três Momentos Pedagógicos como Possibilidade para Inovação Didática.** IN XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2589-1.pdf> . Acessado em: 15 de outubro de 2019.

ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciências.** São Paulo: Cortez, 1990.

ANGOTTI, J. A; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002. 364 p. (Docência em formação: Ensino fundamental)

ARAÚJO, D. L. de. **O que é (e como faz) sequência didática?** In: Entrepalavras, Fortaleza – ano 3,v.3,n.1,p.322-334,jan/jul 2013. Disponível em: <<http://ead.bauru.sp.gov.br/efront/www/content/lessons/46/texto%201%20Aula%205.pdf>> . Acesso em: 18 de maio 2019.

BARROS-MENDES, Adelma; CUNHA, Débora Anunciação; TELES, Rosinalda. **Organização do trabalho pedagógico por meio de sequências didáticas.** In: BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: formação do professor alfabetizador: caderno de apresentação. Brasília: MEC/SEB, 2012c.

BASTOS, C. C. **Metodologias ativas.** 2006. Disponível em: <<http://educacaoemmedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>>. Acesso em: 14 de maio 2019.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física.** Brasília, DF, 1998.

DELIZOICOV, D. Problemas e Problematizações. In: PIETROCOLA, M. (org.). **Ensino de Física? Conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade.** 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Agência IBGE de Notícias. 12 de janeiro de 2018. <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/19511-biodiversidade-brasileira>

LEAL, C. Sequência Didática- **Brincando em sala de aula: Uso de jogos cooperativos no ensino de ciências.** 2013. 18 f. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências – PROPEC. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro Campus Nilópolis, RJ, 2013.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. **Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”**. Ciência e Educação, Bauru, v. 20, n. 3, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v20n3/1516-7313-ciedu-20-03-0617.pdf>. Acesso em 01 de outubro 2019.

OLIVEIRA, C. de; MOURA, S. P. ; SOUZA, E. R. de; TIC'S na Educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. Pedagogia em Ação, v.7, nº 1, 2015. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/pearticle/view/11019/8864>>. Acesso em: 03 de junho de 2019.

PRENSKY, Marc. **Brain gain: Technology and the quest for digital wisdom**. New York, NY: Palgrave Macmillan. 2012. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=ptR&lr=&id=YM0xBevvcC&oi=fnd&pg=PP1&q=brain+gain+prensky&ots=VOIyWfjC0x&sig=QEEN5CTiRAHMRrKcv41ftK9zOw#v=onepage&q=brain%20gain%20prensky&f=false>>. Acesso em: 27 de julho de 2020.

ULASOWICZ, C.; PEIXOTO, João R.P. **Conhecimentos conceituais e procedimentais na Educação Física escolar: a importância atribuída pelo aluno**. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte, ano3, n.3, p.63-76, 2004.

ZABALA, A. **A Prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul,1998

ZABALA, A. ; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: ARTMED, 2010.