



Volume II, número 1, jan-jun, 2021, pág.170-186.

## **MULTILETRAMENTOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: DESAFIOS E EXPERIÊNCIAS**

Ricardo Ferreira Vale  
Marina Lanza Venuto

### **RESUMO**

Aliar práticas pedagógicas que permeiam a utilização de instrumentos diversificados de ensino/aprendizagem podem possibilitar aos alunos aulas mais atrativas e contextualizadas, sobretudo acerca do ensino do conteúdo de botânica na disciplina de Ciências da Natureza. Este artigo tem por objetivo relatar práticas pedagógicas que associam diversas estratégias de ensino/aprendizagem, aliadas as novas tecnologias de informação disponíveis. Os percursos metodológicos aplicados foram: uso de imagens de um livro paradidático, utilização dos laboratórios de ciências e de informática, espaços formais e informais e o ambiente virtual. Através resultados obtidos, concluímos que a utilização de instrumentos diversificados de ensino pode fomentar aulas mais atrativas aos alunos e, conseqüentemente, envolver esses no processo de ensino/aprendizagem.

Palavras-chave: Multiletramentos. Práticas pedagógicas. Novas tecnologias. Ensino de Ciências da Natureza.

### **MULTI-LITERACY IN BASIC EDUCATION: CHALLENGES AND EXPERIENCE**

### **ABSTRACT**

Combining pedagogical practices that permeate the use of diversified teaching/learning tools can provide the students with more attractive and contextualized classes, especially about the teaching of the content of botany in the subject of Nature Sciences. This paper aims to report pedagogical practices that associate diverse teaching/learning tools, combined with the new information technologies available. The methodological paths applied were: the use of images from a textbook, the use of science and computer laboratories, formal and informal spaces, and the virtual environment. Through the results obtained, we conclude that the use of diversified teaching tools can foster more attractive classes to students and, consequently, involve them in the teaching/learning process.

Keywords: Multi-literacy. Pedagogical practices. New technologies. Nature Sciences Teaching.



## 1 A EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI

As escolas do século XXI necessitam re(pensar) seu processo de ensino/aprendizagem, bem como as suas práticas pedagógicas, sobretudo as práticas de leitura. Os alunos necessitam aprender e, além dos novos saberes introduzidos no ambiente escolar, apreender a relacionar seus conhecimentos prévios e aqueles oportunizados pela escola. As práticas pedagógicas devem contemplar a variedade crescente de formas de textos associadas às tecnologias da informação e multimídia. Isso inclui a compreensão e a construção de sentidos. Orlandi (2012, p. 11) enfatiza que “leitura e sentido, ou melhor, sujeitos e sentidos se constituem simultaneamente, num mesmo processo”.

A construção de uma aprendizagem significativa e o desenvolvimento das habilidades de leitura tornou-se um assunto corriqueiro nos meios acadêmicos e nas próprias escolas. Mas, afinal, como poderíamos definir uma aprendizagem significativa? Segundo Moreira e Mansini (2001, p. 17) “a aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo”. Portanto, é importante que o professor crie condições de aprendizagem aos seus alunos para que tais possam exercer uma participação social.

Os multiletramentos são caracterizados por Rojo e Moura (2019, p. 20) como: “letramentos em múltiplas culturas (imagens estáticas e em movimento, música, dança e gesto, linguagem verbal oral e escrita etc.)” e fundamentam-se na pedagogia dos multiletramentos<sup>1</sup>, ou seja, na utilização de práticas pedagógicas que contemplam a cidadania e os aprendizados cotidianos dos alunos. Neto *et al* (2013, p. 136) apresenta o conceito de multiletramentos na seguinte perspectiva:

---

<sup>1</sup> A necessidade de uma pedagogia dos multiletramentos foi, em 1996, afirmada pela primeira vez em um manifesto resultante de um colóquio do Grupo de Nova Londres (doravante, GNL), um grupo de pesquisadores dos letramentos que, reunidos em Nova Londres (daí o nome do grupo), em Connecticut (EUA), após uma semana de discussões, publicou um manifesto intitulado *A Pedagogy of Multiliteracies – Designing Social Futures* (“Uma pedagogia dos multiletramentos – desenhando futuros sociais”). Nesse manifesto, o grupo afirmava a necessidade de a escola tomar a seu cargo (daí a proposta de uma “pedagogia”) os novos letramentos emergentes na sociedade contemporânea, em parte – mas não somente – devidos às novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), e de levar em conta e incluir nos currículos a grande variedade de culturas já presentes nas salas de aula de um mundo globalizado e caracterizada pela intolerância na convivência com a diversidade cultural, com a alteridade. (ROJO; MOURA. 2012. p. 11 e 12).



REH- REVISTA EDUCAÇÃO E HUMANIDADES e-ISSN 2675-410X

Em primeiro momento, devemos pensar o conceito de multiletramentos a partir de alguns estudos recentes, bem como de suas transformações/incorporações frente às necessidades contemporâneas de ensino-aprendizagem, visando contemplar práticas que possam extrapolar o contexto escolar, ou seja, que considerem o âmbito do trabalho (diversidade produtiva), o âmbito da cidadania (pluralismo cívico) e o âmbito da vida social, levando em conta, neste último caso, as identidades multifacetadas presentes no cotidiano escolar.

## 2 O ESTUDO DE BOTÂNICA NO BRASIL

A botânica é a parte da biologia dedicada ao estudo da flora. De acordo com Lopes e Rosso (2005), as plantas apresentam como características principais: células com presença de núcleo (eucarionte), capacidade fotossintetizante, estrutura multicelular e tecidos diversificados. Ainda de acordo com os referidos autores, as plantas originaram-se de um grupo ancestral de algas verdes e se estabeleceram a partir de uma seleção natural.

Desde a chegada e ocupação da América por espanhóis e portugueses, cientistas europeus se interessaram pelo estudo da flora brasileira. Com a abertura dos portos promovida por Dom João VI, no início do século XIX, aumentou-se a quantidade de estudos e relatos mais efetivos acerca dessa temática. É importante lembrar que a abertura dos portos não apenas promovia a importação maciça de produtos europeus, mas também de estudiosos de áreas diversas. Como explicita Santos (2008, p. 1027)

Em 1812 d. João VI novamente promoveu ações de fomento das ciências naturais que, na perspectiva do ‘espírito das Luzes’, poderiam contribuir para o aperfeiçoamento da humanidade. A determinação régia estabelecia uma cadeira de história natural “em todas as capitais”, enfatizando o ensino de conteúdos relacionados à botânica, zoologia, química e mineralogia.

Podemos concluir, portanto, que sempre houve um interesse da coroa portuguesa em fomentar estudos acerca das espécies de plantas nativas brasileiras. A transmigração da família real portuguesa para o Rio de Janeiro contribuiu para esses estudos.

A importância do estudo da botânica perpassou no Brasil ao longo de todo o século XIX, com especial interesse dos imperadores Dom Pedro I e Dom Pedro II. Em seus governos, eles se tornaram mecenas dessa área específica.

No início do século XX apresentar um conhecimento acerca de botânica era sinônimo de requinte e suntuosidade. Isso pode ser verificado na última peça teatral publicada por Machado de Assis em 1906, intitulada “Uma lição de botânica”.



Nos dias atuais o ensino de botânica é visto, em sua maioria, como um conteúdo desinteressante e desnecessário pelos alunos do ensino fundamental e médio. Cabe aos professores despertar o interesse dos alunos através de estratégias de ensino que sejam motivadoras para essa temática tão rica.

Por fim, salientamos a importância das plantas para a sobrevivência do planeta Terra. Como relata Gowdak e Martins (2017, p. 199)

A sobrevivência da humanidade, assim como das outras espécies de animais, ficaria seriamente comprometida caso as plantas desaparecessem do planeta. As plantas desempenham papel fundamental no mundo dos seres vivos, pois, direta ou indiretamente, são fonte de alimento de praticamente todos os animais, além de participar do ciclo dos gases indispensável para a manutenção da vida na Terra.

### 3 PERCURSOS METODOLÓGICOS

Os sujeitos participantes do trabalho em questão foram 40 alunos do 7º ano do ensino fundamental de uma escola privada do município de Sete Lagoas/MG. A aplicação das atividades ocorreu em 10 aulas de 50 minutos na disciplina de Ciências da Natureza.

As etapas do trabalho foram estabelecidas da seguinte forma:

1ª etapa: projeção de uma imagem em sala de aula com uso da ferramenta *powerpoint*.

Nessa etapa, foi projetada uma imagem da savana africana que contemplava diversas espécies de plantas e dois exemplares de girafas (*Giraffa camelopardilis*). Utilizamos como recurso de multimídia o aparelho de projeção popularmente chamado de datashow e o programa *PowerPoint* (utilizado para criação/edição e exibição de apresentações gráficas). Através da projeção objetivávamos a percepção inicial dos alunos acerca da imagem. Os relatos apontaram que esses reconheciam como prioridade a existência das duas girafas na imagem. Dessa forma, corroboramos as informações contidas no artigo “Mas de que te serve saber botânica?”, no qual os autores refletiam acerca da “cegueira botânica”.

Parece ser uma característica da espécie humana perceber e reconhecer animais na natureza, mas ignorar a presença de plantas. Não só nas escolas, como também nos meios de comunicação e no nosso dia a dia, pouca atenção damos às plantas. Tal comportamento tem-se denominado negligência botânica. Nós interpretamos as plantas como elementos estáticos, compondo



REH- REVISTA EDUCAÇÃO E HUMANIDADES e-ISSN 2675-410X

um plano de fundo, um cenário, diante do qual se movem os animais.  
(SALATINO; BUCKERIDGE. 2016, p. 178).

**Figura 1.** A savana africana



Fonte: PT.BESTE-WALLPAPERS.NET

2ª etapa: apresentação do documentário da BBC intitulado *Life*, a vida na Terra.

O documentário, com duração de 0:50 minutos, foi exibido em sala de aula também com o uso do aparelho projetor.

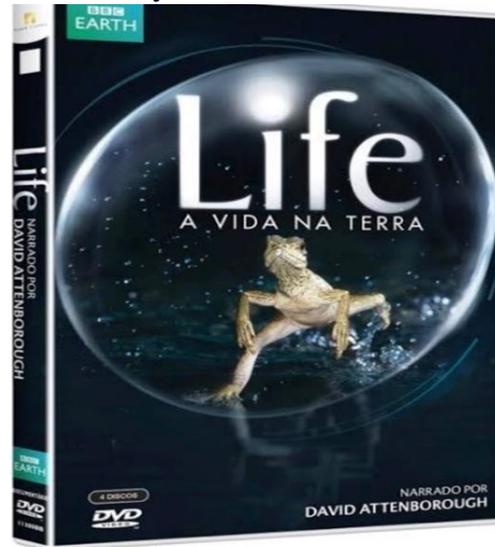
Para Ferneda (2017, p. 51) os filmes e documentários:

[...] consistem na construção de uma narração, só que por outra forma de linguagem. Por isso, os mesmos elementos considerados no texto narrativo (enredo, personagens, espaço, tempo e narrador) são naturalmente observados nos filmes. Mas nesse caso, adicionalmente, a imagem, os efeitos visuais e sonoros são componentes marcantes na percepção que o espectador tem da história, e se combinam com os demais quando fazemos uma leitura de seus significados.

Esse documentário reflete acerca das seguintes características da botânica:

- a) As estruturas anatômicas das plantas;
- b) Os grupos de plantas e;
- c) O habitat em que elas são encontradas.

**Figura 2.** Capa do documentário da BBC (*Life*, a vida Terra)



Fonte: Capa do DVD “Life a vida na Terra” BBC de Londres

Foi solicitado aos alunos que observassem os principais conceitos que norteavam o documentário.

3ª etapa: visita ao bosque da escola para reconhecimento e coleta dos exemplares de plantas existentes no local.

Para a referida visita, a turma foi dividida em grupos de quatro alunos com o objetivo de que esses coletassem tipos diferentes de folhas, flores, frutos e sementes encontrados no local utilizando, quando necessário, uma tesoura sem ponta para auxiliar na coleta. Os exemplares colhidos pelos alunos foram devidamente separados para posterior observação no laboratório de Ciências da escola.

**Figura 3. Visita e coleta ao bosque da escola**



Fonte: acervo pessoal do autor.

4ª etapa: visualização dos exemplares de plantas recolhidas.

Nessa etapa, os grupos de alunos realizaram a observação anatômica das espécies coletadas com o uso de lupas microscópicas. Os grupos descreveram as principais estruturas anatômicas observadas durante o processo. Algumas perguntas foram feitas aos alunos:

- a) Todas as plantas coletadas possuem características em comum?
- b) Todas as plantas observadas e coletadas tinham flores?
- c) As plantas são do mesmo tamanho?
- d) Quais são as partes que compõem essas plantas?
- e) O ser humano as utiliza para alguma função específica?
- f) Você(s) conhece(m) alguma dessas plantas?



**Figura 4. Visualização dos exemplares de plantas recolhidas**



Fonte: Acervo pessoal do autor.

5ª etapa: confecção de “mapa conceitual” acerca do conteúdo botânica e posterior delimitação do tema para o estudo de algas.

No laboratório de informática da escola, foi utilizado o recurso pedagógico “mapa conceitual”. O site indicado para a construção do “mapa conceitual” foi o [www.mindmaps.app](http://www.mindmaps.app). Os mapas conceituais podem ser caracterizados com:

[...] uma ferramenta para ilustrar ideias e conceitos, lhes dar forma e contexto, traçar as relações de causa, efeito, simetria e ou/ similaridade que existem entre elas e torná-las mais palpáveis e mensuráveis, sobre os quais se possa planejar ações e estratégias para alcançar objetivos específicos. Os

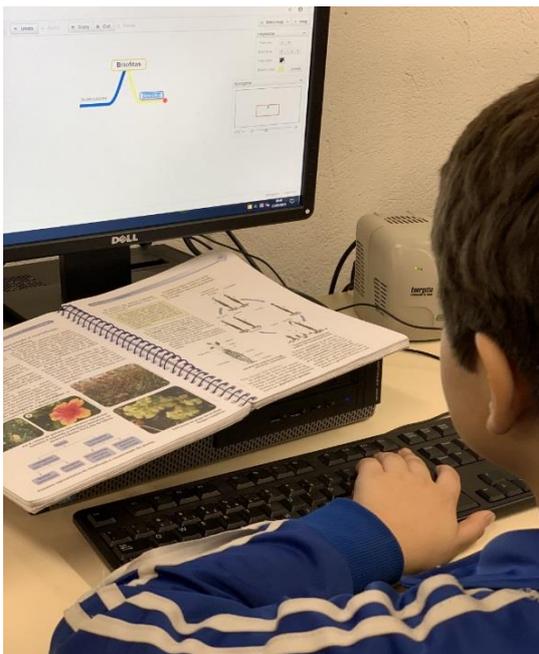
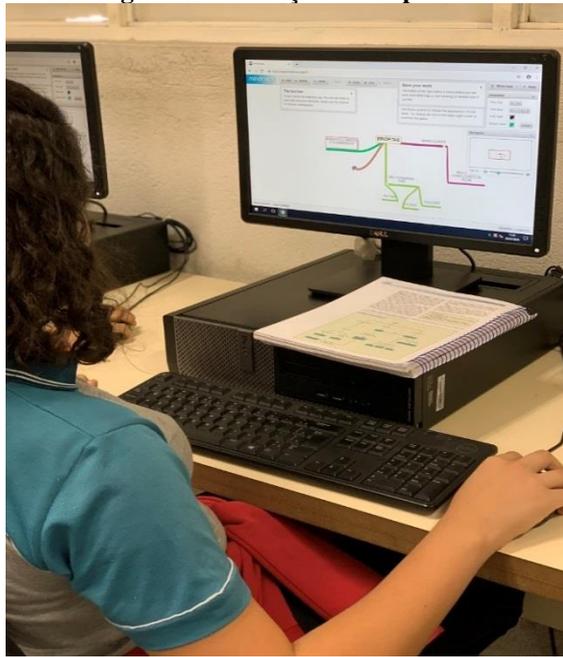


REH- REVISTA EDUCAÇÃO E HUMANIDADES e-ISSN 2675-410X

mapas mentais são úteis para memorizar os conteúdos e, mais do que isso, são uma forma de registrar – de forma inteligente e que permita revisões ultrarrápidas – os assuntos compreendidos em forma de resumos que sintetizam o entendimento das matérias. (CAMARGO; DAROS, 2018, p.81).

O objetivo dessa estratégia foi envolver os alunos na construção do aprendizado, possibilitando que eles aprendessem novos conceitos acerca do conteúdo de botânica, relacionando-os com algum conhecimento que já possuíam.

**Figura 5. Confeção de mapa conceitual com a temática “botânica”**





6ª etapa: leitura individual do livro paradidático “Euglena, a alga ecológica”.

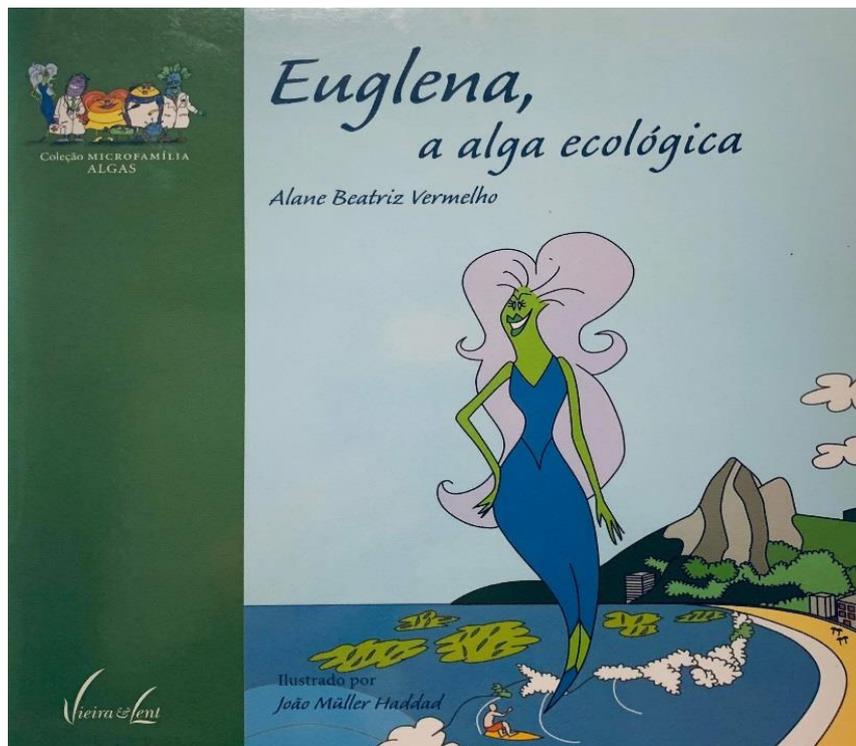
Os livros paradidáticos podem ser ferramentas importantes no processo de contextualização de conceitos predefinidos e apropriação de elementos do cotidiano dos alunos. Como nos diz Souza (2013, p. 3)

[...] os livros paradidáticos surgem como uma complementação e não como substituição do livro didático. Proporciona o desenvolvimento de um estudo baseado nos aspectos históricos, sociais e culturais que circundam o tema em estudo, levando tanto o corpo discente como docente a explorar uma realidade muitas vezes desconhecida.

Diante da proposta de delimitar o campo de estudo da botânica para uma abordagem acerca da evolução das plantas, elegemos o livro paradidático “Euglena, a alga ecológica”, da autora Alane Beatriz Vermelho.

O livro paradidático em questão propõe um estudo acerca das características morfológicas das algas e sua importância ecológica. Segundo Lopes e Rosso (2005), as plantas surgiram a partir de um grupo ancestral de algas verdes. Dessa forma, o livro paradidático tornou-se pertinente para a introdução do estudo de botânica.

Figura 6. O livro paradidático selecionado “Euglena, a alga ecológica”





REH- REVISTA EDUCAÇÃO E HUMANIDADES e-ISSN 2675-410X

Fonte: Capa do livro “Euglena, a alga ecológica” Editora Vieira & Lent, 2013.

7ª etapa: leitura coletiva da obra em questão.

Nessa etapa, houve uma leitura coletiva objetivando a socialização dos saberes adquiridos no decorrer das etapas anteriores. Durante a leitura exploramos a interpretação imagética da obra.

**Figura 7. Leitura coletiva do livro paradidático “Euglena, a alga ecológica”**



Fonte: arquivo pessoal do autor.

8ª etapa: apresentação e orientações acerca do site [www.giphy.com](http://www.giphy.com), no laboratório de informática.

No laboratório de informática da escola, foi apresentado aos alunos o site [www.giphy.com](http://www.giphy.com) que oferece animações digitais de temas diversos. O presente site pode promover uma interação do material impresso com ferramentas digitais. A leitura necessita de outros estímulos para que aconteça de forma prazerosa: utilização de vídeos, experimentos, aulas de campo, etc.

9ª etapa: seleção e inserção de *stickers* disponíveis no site apresentado na etapa anterior.

Os alunos selecionaram os *stickers* pertinentes ao estudo proposto pelo livro paradidático para produzirem um livro interativo que coadunasse com a temática em estudo.



De acordo com Neto (2013, p. 151)

[...] a interação e a possibilidade por meio da utilização simultânea de múltiplos formatos de representação (textos escritos, narrativas, notações matemáticas, imagens estáticas e em movimento, sons, música etc.) são alternativa altamente produtiva para a produção de leitura e escrita na perspectiva dos multiletramentos principalmente para o internauta previdente e o leitor imersivo.

É importante salientar que recursos de hipermídia podem promover uma aprendizagem significativa para essa geração de alunos que nasceram imersos na era tecnológica.

Essa atividade foi realizada mediante autorização da autora do livro em questão.

10<sup>a</sup> etapa: gravação do livro

Para a gravação das páginas do livro produzidas pelos alunos foi utilizado o programa gravador da tela de computador intitulado “OBS studio”. O professor explicou passo a passo o procedimento para gravação das páginas do livro paradidático.

11<sup>a</sup> etapa: apresentação do livro paradidático com *stickers* inseridos nas páginas que continham ilustrações.

Com o uso do recurso do aparelho de projeção, os grupos pré-selecionados apresentaram as páginas interativas confeccionadas por eles para os demais alunos da turma.

12<sup>a</sup> etapa: disponibilização das atividades produzidas pelos alunos na plataforma Youtube.

O “novo livro interativo” foi inserido na plataforma Youtube para apreciação dos internautas.

Aponte a câmera do seu celular para as figuras 8, 9, 10 e assista de modo interativo os vídeos produzidos pelos alunos

**Figura 8. QR code<sup>2</sup> com o vídeo do livro paradidático interativo produzido pelos alunos**

---

<sup>2</sup> O *Quick Response* (QR code) é um código de barras bidimensionais que pode ser escaneado pela maioria dos telefones celulares munidos de câmera. Esse código é transformado em um endereço de URL.



ESCANEIE-ME

Fonte: Canal do autor. **EUGLENA**. Youtube. Disponível em:  
<https://www.youtube.com/watch?v=6RyfO3gQP98&feature=youtu.be>. Acesso em: 14 de set., 2020.  
00:12:13.

Figura 9. QR code com o vídeo do livro paradidático interativo produzido pelos alunos



Fonte: Canal do autor. **Euglena a alga ecológica**. Youtube. Disponível em:  
[https://www.youtube.com/watch?v=trcaqIIY1c&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=trcaqIIY1c&feature=emb_logo). Acesso em: 14 de set., 2020.  
00:11:19.



Figura 10. QR code com o vídeo do livro paradidático interativo produzido pelos alunos



Fonte: *Canal do autor. Animação do livro paradidático- Euglena, a alga ecológica. Youtube. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=S2KqvNasy-o&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=S2KqvNasy-o&feature=emb_logo). Acesso em: 14 de set.. 2020. 00:11:24.*

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Quando a interação entre aluno e o conteúdo lecionado é fomentada podemos observar o favorecimento de uma aprendizagem significativa, tendo assim, como resultado uma apropriação dos conhecimentos.

O estudo de botânica, acrescido a práticas pedagógicas que objetivavam inserir os alunos como protagonistas no seu processo de ensino/aprendizagem, foram solidificadas quando observamos nos mesmos a apropriação de conceitos básicos de suma importância para o estudo em questão. Os conceitos adquiridos foram:

- a) Seres eucariontes, ou seja, com o núcleo celular delimitado por uma membrana;
- b) Seres autótrofos, que produzem o seu próprio alimento através da fotossíntese e;
- c) Seres pluricelulares, formados por várias células.

A leitura e a integração digital no livro paradidático possibilitaram inserir os alunos em um tipo de letramento diferenciado, além de contribuir para que os mesmos



pudessem construir signos para sistematização de conhecimentos. O livro paradidático utilizado para subsidiar as atividades em questão apresenta recortes de conteúdos pertinentes ao nível de escolaridade delimitado na proposta de trabalho. As narrativas explicitadas no livro paradidático abordam:

- a) Euglenas (*Euglena sp.*) como seres unicelulares, flageladas e que podem viver livremente ou em colônias;
- b) O habitat das euglenas que podem ser tanto marítimos quanto dulcícolas;
- c) Importância das algas na produção de 4/5 do oxigênio do planeta;
- d) Articulação entre as euglenas e a preservação aquífera e florestal;
- e) Associação entre euglenas e bactérias (cianobactérias) para a produção de oxigênio;
- f) Produção de oxigênio na água;
- g) Relevância das algas microscópicas na cadeia alimentar;
- h) Fixação do gás carbônico (CO<sub>2</sub>) da atmosfera diminuindo, portanto, o aquecimento global;
- i) Demonstração de causas do aquecimento global;
- j) Pesquisas acerca das microalgas para produção do biodiesel e;
- k) Colaboradoras da despoluição das águas.

As práticas pedagógicas utilizadas corroboram com as competências estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (2017) como definido:

Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), a explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC. (BRASIL, 2017. p. 13).

Dessa forma, propostas de trabalho desenvolvidas com o objetivo de aproximar os alunos do objeto de estudo podem proporcionar momentos de aprendizagem significativa e crítica.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para gestões progressivas da sala de aula os professores devem aliar suas práticas tradicionais a novas ferramentas pedagógicas que contemplem o uso de tecnologias de informação e multimídia. De acordo com Stumpenhorst (2018, p. 120)

Um professor do século XXI é capaz de olhar para sua própria prática e adaptá-la e mudá-la com base nas necessidades dos alunos. Muitos professores ainda estão ensinando atualmente como faziam quando começaram sua carreira, dez, vinte, ou até trinta anos atrás. O que sabemos sobre o aprendizado e a motivação de um aluno mudou; portanto, a arte de ensinar também deve mudar. A estagnação é a morte profissional de qualquer professor.

Ensinar para alunos do século XXI requer aprimoramentos constante e conhecimento adequado acerca das novas ferramentas tecnológicas disponíveis.

A utilização de novas habilidades de leitura pode fomentar nos alunos capacidades de estruturarem o conhecimento de forma crítica e autônoma. A construção de um aprendizado adequado deve aliar o uso de novos conceitos apreendidos em sala de aula com os conceitos preestabelecidos pelos alunos em seu cotidiano.

Portanto, novas práticas de ensino/aprendizagem podem contribuir para minimizar a invisibilidade do ensino de botânica e romper o paradigma de que essa temática é menos importante do que outras contempladas no estudo de Ciências da Natureza.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Base Nacional Comum Curricular**. Versão final. Brasília: MEC, 2017 p. 19. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em 23 mai. 2020.
- CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- FERNEDA, Tulio. **Literatura e cinema no ensino de ciências: ensaios e questões para a sala de aula**. São Carlos: EDUFSCar, 2017.
- GOWDAK, Demétrio Ossowski; MARTINS, Eduardo Lavieri. **Ciências novo pensar**. São Paulo: FTD, 2017.
- LOPES, Sônia; ROSSO, Sérgio. **Biologia – volume único**. São Paulo: Saraiva, 2005.



MOREIRA, Marco Antônio; MANSINI, Elcie F. Salzano. **Aprendizagem significativa: a teoria de Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2011.

NETO, Adolfo Tanzi *et al.* **Escol@ conectada: os multiletramentos e as TICs**. São Paulo: Parábola, 2013.

ORLANDI, Eni. **Discurso e leitura**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PT.BEST-WALLPAPER.NET. **Melhor papéis de parede**. Copyright (c) 2011-2020. Página inicial. Disponível em: <https://pt.best-wallpaper.net/>. Acesso em: 20 de jun. de 2020.

ROJO, Roxane; MOURA, Eduardo. **Letramentos, mídias, linguagens**. São Paulo: Parábola Editorial, 2019.

SALATINO, Antônio; BUCKERIDGE, Marcos. “Mas de que te serve saber botânica?”. **Estudos avançados**: v. 30, p. 177-196, 2016.

SANTOS, Laura Carvalho dos; Antônio Moniz de Souza. O ‘Homem da Natureza Brasileira’: ciência e plantas medicinais no início do século XIX. **História, Ciências, Saúde: Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.15, n.4, out.-dez. 2008, p.1025-1038.

STUMPENHORST, Josh. **A nova revolução do professor: práticas pedagógicas para uma nova geração de alunos**. Petrópolis: Vozes, 2018.

SOUZA, Josemir da Paixão de. Uma introdução dos livros paradidáticos no ensino de matemática. VI Congresso Internacional de Ensino a matemática. ULBRA, Canoas - Rio Grande do Sul, Out. 2013. Disponível em: <http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/826/320>. Acesso em: 12 jun. 2020.

VERMELHO, Alane Beatriz. **Euglena, a alga ecológica**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2013.

**Recebido 1/9/2020. Aceito: 7/12/2020.**

#### **Autores:**

##### **Ricardo Ferreira Vale**

Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

Endereço: Rua Prof. Caio Guimarães, 197- Manoa- Sete Lagoas/MG

Telefone: 31 996211893

E-mail: [ricardo.vale@aluno.ufop.edu.br](mailto:ricardo.vale@aluno.ufop.edu.br)

##### **Marina Lanza Venuto**

Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais (SEE/MG)

E-mail: [marivenuto37@gmail.com](mailto:marivenuto37@gmail.com)