

## ANÁLISE DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA O CONTEÚDO DE BIOLOGIA CELULAR EM LIVROS DIDÁTICOS.

Maria Giselly Jorge de Matos<sup>1</sup>; Gerllane Jorge de Matos<sup>2</sup>; Gabriela Ferreira da Silva<sup>3</sup>; Ricardo Ferreira das Neves<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória /UFPE CAV.  
Email: maria\_giselly15@hotmail.com;

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória /UFPE CAV.  
Email: gerllanematos@gmail.com;

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória /UFPE CAV  
Email: gabyespecial1@hotmail.com;

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória /UFPE CAV.  
Email: rico.neves2010@gmail.com

### Introdução

O livro didático por ser um material de apoio pedagógico se configura como instrumento de fundamental importância para o processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, os recursos propostos pelos livros podem contribuir para a prática do docente e auxiliar na aprendizagem dos alunos. Assim, “O livro possui também ferramentas que estimulam a discussão sobre os conteúdos teóricos, para que o estudante possa desenvolver seu conhecimento e formular suas próprias conclusões” (COELHO et al., 2015 p. 59). Nessa perspectiva, é necessário que o professor desenvolva por meios de desafios promovidos nos livros, propostas educativas que possam potencializar a aprendizagem e contribuir para a construção do conhecimento.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), os recursos didáticos que fazem o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) precisam ser complementados por outros métodos, visando promover um melhor entendimento dos conteúdos escolares (BRASIL, 1998). Desse modo, durante as aulas de ciências, a utilização dos recursos didáticos e tecnológicos desempenha um papel importante para a aprendizagem dos aspectos teóricos intrínsecos da linguagem científica, assim como, abarca a formação dos alunos, de maneira a possibilitar o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias à compreensão dos temas propostos. (NICOLA; PANIZ, 2016).

Para Orlando et al, (2009), os conteúdos da Biologia Celular por apresentar conceitos abstratos e aspectos microscópicos, requer a utilização de recursos didáticos como forma de facilitar o entendimento de conceitos por parte dos alunos. Nesse ínterim, o currículo de Biologia no Ensino Médio (EM) é constituído por várias temáticas que abordam conteúdos abstratos e de difícil entendimento. Para tal, se faz necessário à aplicação de ferramentas didáticas que fazem o uso das TIC, e que no contexto escolar também apresentem relevância no processo de ensino e aprendizagem. “A adaptação das escolas ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), ainda é um desafio para alguns educadores, pois muitos não possuem domínio das ferramentas tecnológicas” (OLIVEIRA; MOURA; SOUSA, 2015, p.2).

Para tanto, temos como problemática saber como se apresentam os recursos tecnológicos nos livros didáticos do ensino médio com relação ao conteúdo de biologia celular? Assim, o objetivo da pesquisa foi identificar os recursos tecnológicos propostos nos livros didáticos de Biologia do 1º ano do Ensino Médio para o conteúdo de Biologia Celular.

Por fim, entendemos que as TIC estão cada vez mais presentes na educação em que a escola precisa perceber o potencial que os materiais disponíveis para o trabalho docente, possibilitem o aprendizado do conteúdo curricular.

## **Metodologia**

A pesquisa faz uso de abordagem qualitativa procurando compreender os fenômenos de estudo (BAUER; GASKELL, 2002) e de caráter descritivo no qual o significado e o seu procedimento são os objetos fundamentais na abordagem. (PRADANOV; FREITAS, 2013). Para tanto, foram analisados três livros didáticos de Biologia utilizados em escolas públicas do Estado de Pernambuco, referente ao 1º ano do Ensino Médio para o período de 2018 a 2021, utilizado pelo docente.

A análise foi realizada com o propósito de verificar se existe a presença de propostas de recursos tecnológicos nos livros didáticos referentes ao conteúdo de Biologia Celular. Os três livros didáticos utilizados para a análise foram denominados: L1(LINHARES, S; GEWANDSZNAJDER, F; PACCA, H; 3ª ed; Ática; 2016), L2(FAVARETTO, J.A; 1ª ed; FTD S. A; 2016) e L3 (CATANI, A et al; 3ª ed; SM; 2016). Estes integram o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD).

Em cada um dos livros foram observados os recursos tecnológicos referentes ao conteúdo de Biologia Celular, sendo eles: sites, CD-ROM, indicações de vídeos e filmes, trabalhos com pesquisa na internet, dentre outros.

## **Resultados e Discussão**

Primeiramente, selecionamos os livros do 1º ano do Ensino Médio do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e com base na análise dos capítulos que abordam a Biologia Celular. Realizamos breve descrição das propostas de recursos tecnológicos presentes nos livros supracitados.

- L1: Foram analisados 6 capítulos da unidade 3: Observamos que o livro faz uso do recurso tecnológico: trabalhos com pesquisa na internet. O qual sugere que os alunos em grupo e em individual façam uso da internet. Ao final da unidade, o livro sugere indicações de três endereços eletrônicos (links) que serve como complemento do conteúdo e uma sugestão de um filme.

- L2: Foram analisados 4 capítulos da unidade 2: Foi verificado que nele, a propostas não apresentavam muitas sugestões de recursos tecnológicos, apenas uma atividade de pesquisa. No entanto, as notícias e as propostas de atividades práticas estavam acompanhadas com a fonte de acesso eletrônico.

- L3: Foram analisados 7 capítulos da unidade 2. Ele propõe atividades de pesquisa com uso da internet e no final da unidade tem sugestões de sites para que os alunos possam navegar, visualizar imagens e leituras complementares sobre a história da microscopia. Existe o acesso eletrônico sobre o ciclo celular e proposta de um filme com a sua sinopse.

Nesse viés, ao correlacionar os três livros didáticos da PNLD que atende aos anos letivos de 2018, 2019 e 2020, foi possível perceber uma predominante incidência das propostas tecnológicas de trabalhos com pesquisa na internet. No livro L1 e no L3 foi observado maior frequência de recursos tecnológicos, além das atividades que recomendam fazer pesquisas das informações, ambos os livros contemplam propostas de filmes e textos que servem como forma de complemento do conteúdo estudado, acompanhados pelo acesso eletrônico. Já o livro L2 apresentou poucas recomendações e foi encontrado indicações de vídeos e do CD-ROM.

Segundo Dantas et al. (2016), no Ensino de Biologia, o conteúdo de Citologia por apresentar teorias e fenômenos considerados de difícil entendimento necessita de estratégias para uma melhor compreensão. De acordo com Neves (2015), para o estudo do conceito célula é necessário métodos teóricos diferentes para se ter um retorno significativo. Desse modo, a utilização de recursos tecnológicos pode desempenhar um importante papel para o aprendizado e também, para o desenvolvimento dos aprendizes, pois podem estimulá-los a uma melhor compreensão do tema com mais entusiasmo.

Assim, os livros podem ser considerados um instrumento norteador da prática docente durante as aulas, ao qual colabora como uma das fontes de estudo para os alunos. No entanto, é importante que os professores escolham de forma adequada o livro; o qual irá auxiliar na aprendizagem dos estudantes (FRISON et al. 2009).

## Conclusões

A partir dos achados investigativos obtidos, podemos concluir que os livros contemplaram recursos tecnológicos inerentes a utilização da internet, principalmente os livros L1 e L3, com um maior número de propostas relacionadas ao uso da internet através de endereços eletrônicos.

A possibilidade dos livros apresentarem recursos tecnológicos tem implicações significativas na prática docente e também, na aprendizagem dos discentes, visto que a internet é atualmente a principal fonte de informações e de conhecimento. Sendo assim, é de fundamental importância que o livro didático oportunizem informações e recursos tecnológicos para contribuir no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

## Referências

BAUER, M. W; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: Um manual prático**. 2ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Ministério da Educação. Secretaria da Educação. Brasília: MEC, 1997.

CATANI, A. et al. **Ser protagonista Biologia**. 3.ed. São Paulo: SM, 2016.

DANTAS, A. P. J. et al. Importância do uso de modelos didáticos no ensino de citologia. In: Congresso Nacional de Educação, 3, 2016, Natal. **Anais...** Natal: Editora Realize, 2016.

FACARETTO, J. A. **Biologia Unidade e Diversidade**. 1. ed. São Paulo: FTD S. A, 2016.

FRISON, M. D. et al. **Livro didático como instrumento de apoio para a construção de propostas de ensino de Ciências Naturais**. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Florianópolis, 2009.

LINHARES, S; GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. **Biologia Hoje**. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2016.

NEVES, R. F. **Abordagem do Conceito de Célula: uma investigação a partir das contribuições do Modelo de Reconstrução Educacional (MRE)**. 264f. Tese (Dourado em Ensino das Ciências e Matemática), Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2015

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de ciências e biologia. **InFor, Inovação e Formação, Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.

ORLANDO, T. C. et al. Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de Biologia Celular e Molecular no Ensino Médio por graduandos de Ciências Biológicas. **Revista de Ensino de Bioquímica**, v. 7, n. 1, p. 1-17, 2009.

OLIVEIRA, C.; MOURA, S. P.; SOUSA, E. R. TIC na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em Ação**. Belo Horizonte, v. 7, n. 1, p. 75-95, 2015.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2ª ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.