

## VALIDAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO E-BOOK POR GRUPO DE PROFESSORES DA REDE ESTADUAL DE ENSINO

Luciana Helena Garcez de Mesquita <sup>1</sup>

### RESUMO

Na visão de mundo dita por muitos pesquisadores como pós-moderna, a qual exige o desenvolvimento de habilidades como visão crítica, reflexão, questionamento, comunicação, trabalho em equipe, respeito às diversidades dentre várias outras, é necessário repensar sobre os métodos de ensino avaliando os objetivos de cada um e o momento ideal para usá-los no processo de ensino-aprendizagem. As tecnologias desencadearam uma comunicação em massa com informações instantâneas e rasas sem uma avaliação do que se consome, sendo imprescindível uma reflexão profunda sobre os objetivos da instituição escolar nesse novo tempo. O relato da experiência de uma aula experimental reconstruída através de uma sequência didática foi descrita em um *e-book*, o qual foi validado por um grupo de professores da educação básica em escala nacional por meio de um questionário eletrônico. Nele continham seis perguntas, as quais os professores podiam discordar totalmente, discordar parcialmente, concordar totalmente, concordar parcialmente ou ser indiferente. Analisando as respostas verificamos que ainda existem professores que não estão familiarizados com um ensino por métodos ativos e/ou o ensino por investigação, o que torna essencial a produção de materiais que façam a divulgação de propostas inovadoras para o processo de ensino-aprendizagem. A utilização de tecnologia na educação tem se mostrado desafiadora e a qualidade dos materiais que são produzidos são indispensáveis para a interação dos indivíduos atuantes na área.

**Palavras-chave:** *e-book*, ensino, questionário, material didático.

### INTRODUÇÃO

O *eletronic book*, conhecido também como *e-book*, é um livro em formato digital que vem ganhando espaço no mercado. Dentre as funcionalidades de um *e-book*, o uso de hipertexto proporciona ao leitor uma forma diferente de leitura, algo não sequencial, podendo as informações se bifurcar e se apresentarem de outras formas como, por exemplo, imagens e sons. Outra característica funcional é a variedade de formatos que o livro digital pode ser disponibilizado (ePub, PDF, ODF, MOBI, AZW...) e também os vários aparelhos disponíveis para o uso da leitura (computador, notebook, *tablet*, smartphone, *e-readers*) (MARTINS, 2010) (DZIEKANIAK, 2010).

---

<sup>1</sup>Mestre pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia da IES associada Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, [lucianagarcezbio@gmail.com](mailto:lucianagarcezbio@gmail.com)

Na área da Educação em 2012 houve uma tentativa de transformar os livros didáticos impressos em *e-books* didáticos. O Ministério da Educação chegou a distribuir *tablets* para professores e alunos da rede pública, mas o investimento no desenvolvimento de conteúdo digital anda em passos lentos (GOMES, 2014).

A simples digitalização do livro didático em papel para livros didáticos digitais não caracteriza a promoção de uma aprendizagem ativa. O formato digital proporciona potencialidades na interação leitor/conteúdo as quais devem ser exploradas (SOUZA; MOL, 2013).

No mundo atual da cibercultura, habilidades como visão crítica, reflexão, questionamento, comunicação, trabalho em equipe, respeito às diversidades dentre outras, são essenciais para o desenvolvimento do indivíduo e sua interação no ambiente social. O uso das TDIC (Tecnologias digitais da informação e comunicação) no processo de ensino-aprendizagem é imprescindível na aquisição dessas habilidades. Em um ambiente de educação ativa, independente da utilização de livros impressos ou digitais, é o professor que tem o papel de mediador da aprendizagem (SOUZA; MOL, 2013).

Diante do exposto, elaboramos um *e-book* com o relato da experiência de uma aula experimental reconstruída através de uma sequência didática usando o Método do Arco de Charles Maguerez na versão de Neusi Berbel que usa a problematização (BERBEL, 2012). Este *e-book* foi criado para auxiliar professores na execução de aulas experimentais, utilizando um método ativo de ensino ao invés de um roteiro fechado o que normalmente é usado para a aplicação de aulas práticas.

O formato escolhido foi o PDF (*Portable Format Document*) e o design criado em plataforma especializada em design gráfico (CANVA). O livro digital produzido possui 23 páginas com capa, contracapa e apresentação da autora, um breve conteúdo sobre métodos ativos de ensino, Método do Arco de Charles Maguerez (usado na reconstrução da aula experimental) (BERBEL, 2012) e multimodalidade representacional (conceito também utilizado na criação da sequência didática) (LABURÚ; SILVA, 2011), além de mapas mentais de autoria própria. Em seguida vem o relato de caso com toda a aplicação da sequência didática contendo ícones clicáveis (*Google Classroom, Google Meet, e Whatsapp*) que direcionam o leitor para os sites oficiais das plataformas usadas na execução da sequência didática que devido à pandemia da COVID-19 foi feita em formato *on-line* com um grupo de alunos do 3º ano do ensino médio regular.

As reportagens utilizadas na sequência didática possuem no *e-book* a tecnologia *QR code*, que direciona o leitor para a página da reportagem completa. As referências bibliográficas podem ser conferidas na íntegra, pois elas são ícones clicáveis que também levam o leitor ao artigo completo.

O *e-book* foi validado por um grupo de professores da educação básica em escala nacional por meio de um questionário eletrônico. Nele continham seis perguntas, as quais os professores podiam discordar totalmente, discordar parcialmente, concordar totalmente, concordar parcialmente ou ser indiferente. Analisando as respostas verificamos que ainda existem professores que não estão familiarizados com um ensino por métodos ativos e/ou o ensino por investigação, o que torna essencial a produção de materiais que façam a divulgação de propostas inovadoras para o processo de ensino-aprendizagem.

## **METODOLOGIA**

O *e-book* produzido foi validado por professores do ensino médio da rede estadual e alunos do PROFBIO (Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) em escala nacional. A validação ocorreu por meio de um questionário eletrônico enviado através do grupo do aplicativo *Whatsapp* da comissão de representantes da rede PROFBIO nacional, contendo perguntas fechadas e com um espaço aberto para críticas e/ou sugestões. Os docentes convidados a participar receberam também de forma *on-line* um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O questionário para validação do *e-book* abordou as seguintes questões:

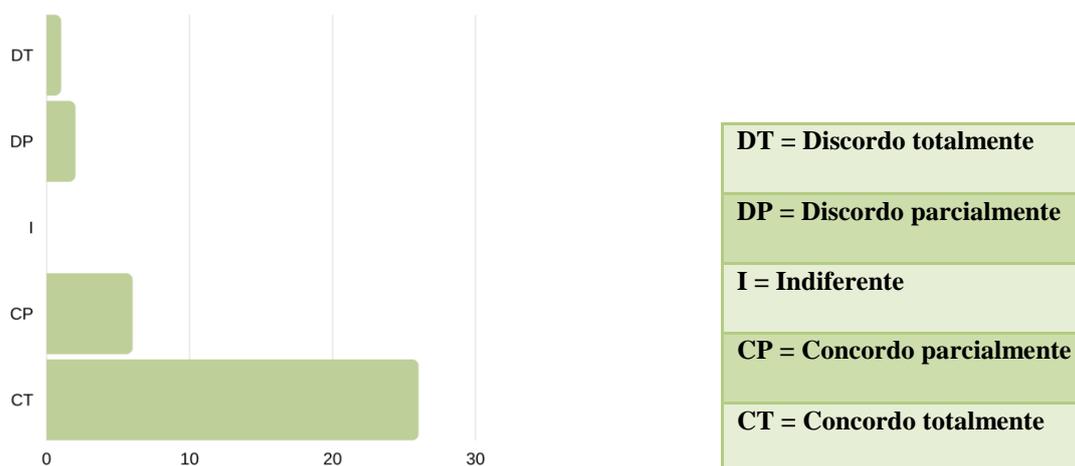
- 1) Você já conhecia o método de ensino por investigação?
- 2) O modelo de *e-book* produzido favorece a prática de ensino por investigação?
- 3) O material pode ser reproduzido por outros docentes?
- 4) O tema do *e-book* é relevante para o ensino de Biologia na educação básica?
- 5) Você indicaria este material a outro docente?
- 6) O layout do *e-book* é atraente?

Participaram da validação, trinta e cinco professores da educação básica e mestrandos do PROFBIO de diferentes estados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O gráfico 1 apresenta as respostas a respeito do conhecimento dos professores sobre o método de ensino por investigação, 1 professor discorda totalmente, 2 professores discordam parcialmente, 6 professores concordam parcialmente e 26 concordam totalmente.

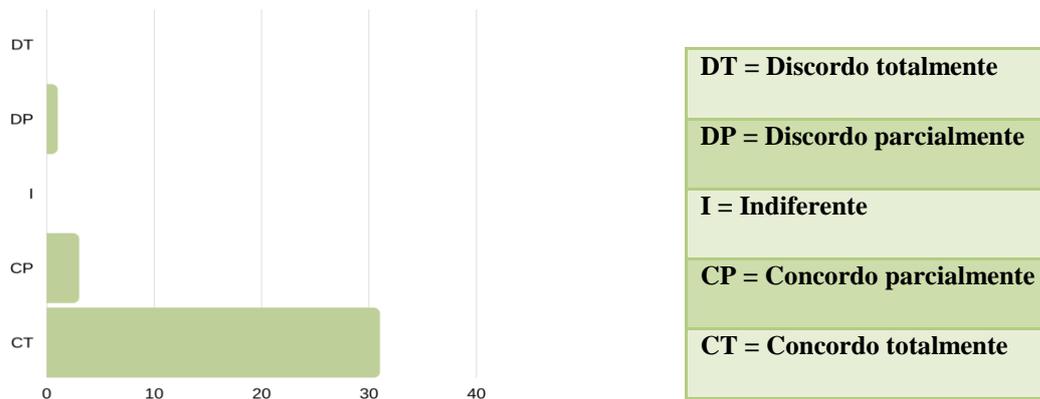
Gráfico 1 – Respostas à pergunta: Você já conhecia o método de ensino por investigação?



Fonte: A autora (2020)

Com relação ao modelo de *e-book* produzido favorecer a prática de ensino por investigação, 31 professores concordaram totalmente, 3 professores concordaram parcialmente e 1 professor discordou parcialmente (Gráfico 2).

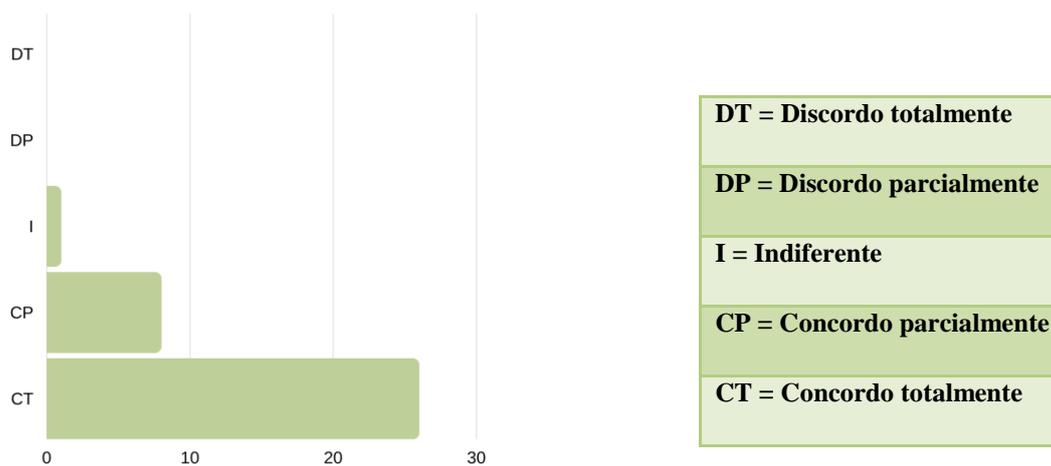
Gráfico 2 – Resposta à pergunta: O modelo de *e-book* produzido favorece a prática de ensino por investigação?



Fonte: A autora (2020)

Quanto a reprodução do *e-book* por outros docentes 26 professores responderam que concordam totalmente, 8 responderam que concordam parcialmente e 1 foi indiferente (Gráfico 3).

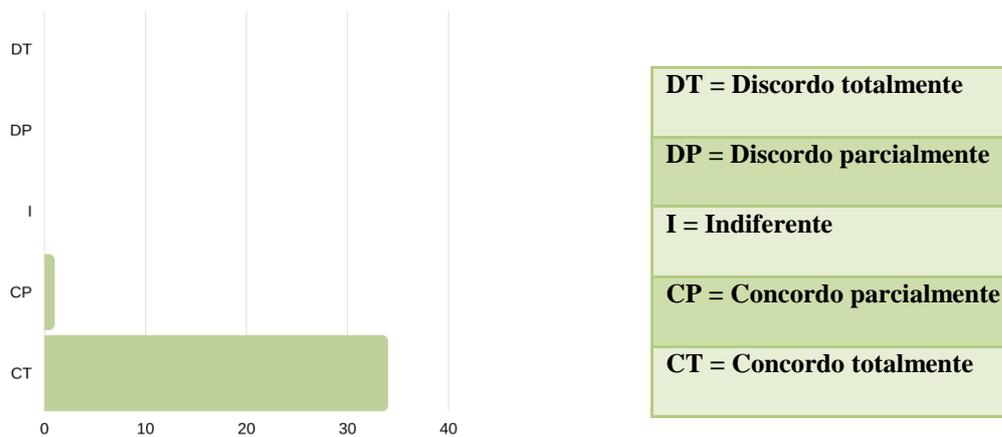
Gráfico 3 – Resposta à pergunta: O material pode ser reproduzido por outros docentes?



Fonte: A autora (2020)

Outra pergunta do questionário foi em relação ao tema do *e-book* ser relevante para o ensino de Biologia na educação básica, 34 professores concordaram totalmente e 1 concordou parcialmente (Gráfico 4).

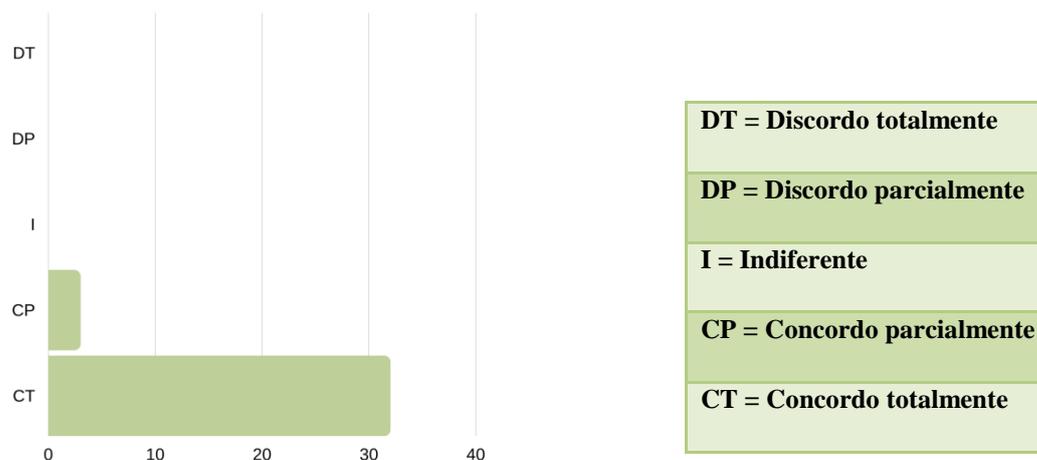
Gráfico 4 – Resposta à pergunta: O tema do *e-book* é relevante para o ensino de Biologia na educação básica?



Fonte: A autora (2020)

O gráfico 5 aponta que 32 professores concordam totalmente e 3 professores concordam parcialmente em indicar o *e-book* para outros docentes.

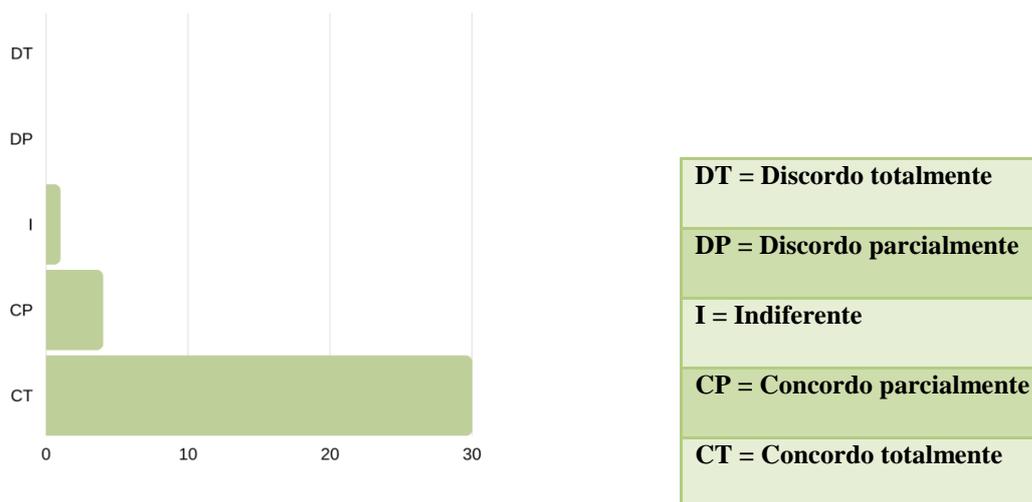
Gráfico 5 – Resposta à pergunta: Você indicaria este material a outro docente?



Fonte: A autora (2020)

Em relação ao *layout* do *e-book*, 30 professores concordam totalmente ser atraente, 4 concordam parcialmente e 1 é indiferente (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Resposta à pergunta: O *layout* do *e-book* é atraente?



Fonte: A autora (2020)

No questionário havia um campo para sugestões, críticas e comentários construtivos para aprimoramento do *e-book*, com resposta não obrigatória. Obtivemos 15 respostas listadas no Quadro 1. (Quadro1)

Quadro 1 – Respostas da pergunta aberta

#### Comentários positivos

#### Comentários construtivos

“Achei bem interessante o e-book, pois ele explica linha de pensamento pedagógico adotado. Em seguida, apresenta a situação e descreve como foi feito. Permite acessar as reportagens bem como as referências usadas no guia. Parabéns pelo trabalho. 10.”

“O material ficou muito interessante. Só fiquei em dúvida na frase do desenvolvimento da sequência, que diz que a prática é tradicional, e no meu entendimento o trabalho foi uma abordagem investigativa através da metodologia ativa, só este ponto me chamou a atenção. No restante, trabalho ficou muito bom!!”

“Gostei muito do material, conteúdo interessante e de fácil leitura. Possui uma boa explicação para ser replicado pelos docentes.”

“Falta ao e-book uma sequência didática da prática realizada, um passo a passo para que o professor possa aplicar em sua realidade. Apesar do relato ser esclarecedor, como docente, gostaria de ter acesso a um produto que oferecesse mais que o relato, sem a necessidade de buscar tais informações em outro local. Fora isso o material do e-book está ótimo.”

“O material está bem construído”

“Gostaria que os textos acessados por QR code estivessem disponibilizados no e-book, assim como eu muitos professores podem não dispor desta ferramenta no celular”

“Material muito bom”

“Sugiro correção do termo o covid-19 para a covid-19”

“Excelente ferramenta pedagógica”

“Só nos objetivos que a letra está diferente. Adorei curto e objetivo”

“Acrescentar mais práticas futuramente”

“Fantástico”

“Parabéns pelo ótimo trabalho”

“Muito interessante seu trabalho alternativo, para o ensino remoto”

“Muito boa sua proposta”

Fonte: A autora (2020)

Analisando as respostas verificamos que ainda existem professores que não estão familiarizados com o ensino por investigação, o que torna essencial a produção de materiais que façam a divulgação dessa proposta inovadora para o processo de ensino-aprendizagem. O tema da aula prática experimental escolhida foi acordado por 100% dos professores como um conteúdo relevante para a educação básica e que concordam em indicar este *e-book* para outros professores. Em relação ao modelo de livro digital produzido, 97% dos professores

concordam que o material favorece a inserção da prática de ensino por investigação podendo ser reproduzido por outros docentes, além de possuir um *layout* atraente.

A utilização de tecnologia na educação tem se mostrado desafiadora e a qualidade dos materiais que são produzidos são indispensáveis para a interação dos indivíduos atuantes na área. O processamento de informações pautado na Teoria da Carga Cognitiva segue alguns princípios como, por exemplo, o princípio da representação múltipla (combinação de imagens e palavras), princípio da proximidade espacial (distância entre as palavras e imagens), princípio da coerência (apresentação do conteúdo de forma simples e objetiva) e vários outros princípios, que tornam a apresentação do material favorável à interação do indivíduo com a tecnologia ordenada ao processo cognitivo (SANTOS; TAROUÇO, 2007). Essa teoria referenda a produção do *e-book* em seu formato atual, contendo além dos textos, figuras que complementam e auxiliam o conteúdo descrito no livro digital.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estamos em plena transição, saindo de uma era a qual a objetividade e a racionalidade eram parâmetros para se estruturar algo e entrando numa era que as tecnologias desencadearam uma comunicação em massa com informações instantâneas e rasas sem uma reflexão do que se consome o que sinaliza a importância da qualidade dos materiais produzidos no meio educacional. As aulas práticas experimentais dentro do formato em que nosso *e-book* propõe se encaixa dentro das filosofias do ensino investigativo juntamente com um ensino ativo, trazendo uma prática inovadora, proporcionando ao professor um modelo de sequência didática que pode facilmente ser reproduzido.

O relato da experiência descrito no *e-book* foi validado por professores da educação básica e construído de forma a integrar princípios da Teoria de Carga Cognitiva além de possuir um design tecnológico com links clicáveis e *QR code*, permitindo aos docentes que não tem familiaridade com esse tipo de tecnologia uma aproximação da mesma, além de possibilitar melhoria na prática docente em relação ao ensino ativo e consequentemente autonomia dos estudantes do processo de aprendizagem.

## AGRADECIMENTOS

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001

## REFERÊNCIAS

BERBEL, N.A.N.; GAMBOA, S.A.S. A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez: uma perspectiva teórica e epistemológica. *Filosofia e Educação*, v.3, n.2, out 2011 – mar 2012

DZIEKANIAK, G. V. *et al.* Considerações sobre o e-book: do hipertexto à preservação digital. *Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação*, v.24, n.2, p. 83-99, jul/dez 2010

GOMES, B. *et al* Educação e Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação: O livro didático digital no Brasil. XVI Congresso de Ciências da Comunicação. João Pessoa-Paraíba, 2014

LABURÚ, C.E.; SILVA, O.H.M. Multimodos e múltiplas representações: fundamentos e perspectivas semióticas para a aprendizagem de conceitos científicos. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.16, p.7-33, 2011

MARTINS, D. Marketing Digital: Criação de um e-book descomplicado para grupos voluntariado. 2010. Dissertação (Mestrado em Multimédia) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto

SANTOS, L.M.A.; TAROUCO, L.M.R. A importância do estudo da teoria da carga cognitiva em uma educação tecnológica. *Novas Tecnologias na Educação*, v.5, n.1, julho, 2007

SOUZA, N.F.; MOL, G.S. Livro didático digital de Química: Princípios para a construção em tablets. IX Congresso Internacional sobre investigação em didática das Ciências. Girona, p.2496-2501, 2013