



## XVIII ENCONTRO CENTRO OESTE DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO - UFMT

**LINHA TEMÁTICA: Tecnologias da Informação e Comunicação TIC**

### **CONSTRUÇÃO DE UM OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAGEM SOBRE FAKE NEWS NA CIÊNCIA/QUÍMICA.**

*DEVILLA, Isabelle Queiroz (ED)<sup>1</sup>, SANTANA, Emile Silva (ED)<sup>2</sup>, NÓBREGA, Lorrana Nara Naves Nóbrega (PG)<sup>3</sup>, CASTRO, Meire Luiza de (ED)<sup>4</sup>, BENITE, Cláudio Roberto Machado (PQ)<sup>5</sup>*

Universidade Federal de Goiás<sup>3,5</sup>, Colégio Estadual do Setor Palmito<sup>4</sup>

#### **RESUMO**

Objetiva-se discutir a construção de um Objeto Virtual de Aprendizagem cuja temática aborda as *Fake News* na Ciência, intencionando a produção de um recurso educacional a ser aplicado em escolas públicas para promover a Alfabetização Científica-Tecnológica de alunos da educação básica. Por congregar a atividade educativa de alunas superdotadas, com a investigação do objeto de pesquisa e; ação social nas escolas, é que segundo Brandão e Borges (2007) essa pesquisa enquadra-se como Pesquisa Participante. Estruturou-se a construção do objeto sob três blocos de informação (Conceitos Introdutórios, Estudo de Caso e Avaliação da Aprendizagem) contendo elementos conceituais (ao conteúdo), contextuais (articulando conceitos ao cotidiano) e de interface (que define as estruturas de acesso). Nossos resultados apontam que esse recurso educacional poderá se constituir como elemento suplementar as aulas de Ciências/Química que venha a possibilitar aos alunos da educação básica a reflexão de notícias e sua análise mais crítica.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências/Química. Objeto Virtual de Aprendizagem. *Fake News*. Alunas Superdotadas, Alfabetização Científica-Tecnológica.

#### **INTRODUÇÃO**

Como dizia Paul Goebbels, “uma mentira repetida mil vezes torna-se verdade.”

A célebre frase proferida pelo ministro da Alemanha Nazista aponta que as *fake news*

não são um fenômeno recente e que o seu poder por influenciar a opinião de massas não deve ser ignorado (NETO et al., 2020).

Atualmente, o impacto da divulgação rápida de desinformações em aplicativos como *WhatsApp* e *Facebook* tem sido preocupante quanto a competição com narrativas alternativas à ciência, que relativizam ou negam fatos científicos e descredibilizam instituições acadêmicas por defenderem medidas de contenção na propagação do novo coronavírus no Brasil. Neste cenário, torna-se evidente a necessidade de repensar modos de educação que podem contribuir na educação científica de futuras gerações.

Segundo Auler (2003) a educação científica consiste numa possibilidade de propiciar ao cidadão comum uma leitura mais crítica e aprofundada do mundo contemporâneo. Pelo rótulo da Alfabetização Científica-Tecnológica – ACT, seu significado se traduz na “popularização da Ciência, divulgação científica, entendimento público da ciência e sua democratização” (p.69).

No atual contexto pandêmico, nota-se cotidianamente que centenas de informações são rapidamente compartilhadas nas mídias sociais, de amplo acesso a população. Por outro lado, a ciência é pouco divulgada e debatida nas escolas. As questões científicas, nem sequer são compreendidas para além dos livros didáticos. Uma combinação perfeita para a desinformação e negação da ciência.

Nesse sentido, nota-se que pensar a ACT tem a importância por produzir cidadãos mais conscientes e críticos do uso e acesso à informação. Por isso, entendemos que a inserção de recursos tecnológicos de aprendizagem, em especial o Objeto Virtual de Aprendizagem – OVA no ensino Ciências/Química, poderá contribuir a formação cidadã desses educandos num espaço interativo e tecnológico, possibilitando a mudança de preconcepções e os meios para analisá-las.

Os OVA são objetos de aprendizagem que reúnem um conjunto de conteúdos sistematizados que tem por premissa, um objetivo educacional bem definido. A sua modelagem é organizada pela união de pequenos blocos de informações multimídia composto por vídeos, animações, texto, imagens entre outros (ROCHA et al., 2018).

Uma vantagem é que os OVA podem ser utilizados e reutilizados às aulas Ciências/Química, sendo acessados facilmente pelo celular ou computador, que pela

abertura de uma tela interativa são apresentados ao usuário conceitos, fórmulas, descrições, imagens, sons e outros recursos que facilitam ao aluno a transposição didática dos conteúdos ao seu contexto (BENITE; MACHADO; MENDES, 2011).

Considerando esses pressupostos, objetivamos discutir a construção de um OVA sobre *Fake News* na Ciência, a ser utilizado como um recurso educacional visando a promoção da ACT para a leitura crítica cidadã de alunos da educação básica no combate a desinformação e o negacionismo da ciência.

Uma particularidade nesta investigação, é que esse OVA foi desenvolvido por duas alunas com altas habilidades/superdotação, matriculadas no ensino médio, que participaram voluntariamente neste projeto sob a orientação de uma professora especialista – PE, uma professora em formação continuada – PFC e um professor pesquisador – PG. Destaca-se que foram respeitados os requisitos éticos de pesquisa que contou com a anuência dos respectivos responsáveis das menores.

## **2 METODOLOGIA DA PESQUISA**

Com elementos de uma Pesquisa Participante – PP (BRANDÃO, 2011), esta investigação reúne atividade educativa; investigação e; ação social; visando a construção de um OVA intencionando promover ACT de alunos para identificação e combate as *fake news* em ciências. Apoiados em Demo (1987, p. 125), a PP estruturou-se em três fases gerais: exploração geral da comunidade, a identificação das necessidades básicas e a elaboração de uma estratégia educativa.

Na fase de exploração geral, identificamos as necessidades educacionais das alunas com AH/SD, que à época eram atendidas pela PE. Ambas apresentavam desmotivação com o ensino remoto, e elevado interesse em desenvolver atividades escolares mais desafiadoras. Partindo dessa situação, houve o contato da PE com a PFC, aonde foram analisadas as produções escolares das estudantes, dentre elas, uma redação ganhadora de premiação na escola intitulada *Fake News e a (Des)informação*.

Após esse estudo preliminar, realizamos a primeira reunião virtual pelo Google Meet, para que com intermédio da PE, as alunas explicitassem os seus interesses e a possibilidade de desenvolver um projeto com o grupo. Nessa ocasião, as alunas demonstraram interesse pela temática das *fake news* e o uso de recursos

tecnológicos. Na discussão gravada para posterior transcrição, as educandas apontaram a necessidade dos colegas por desenvolver senso crítico acerca de notícias negacionistas que eram divulgadas na pandemia. Pensando no problema posto pelas alunas, foi proposto a elas a construção de um OVA, como recurso para promover o pensamento crítico dos colegas no reconhecimento de falsas notícias.

Após definida a situação-problema, identificamos as necessidades básicas para o desenvolvimento do objeto educacional, que partindo da leitura e discussão de referenciais teóricos sobre OVA em ciências (BENITE; MACHADO; MENDES, 2011), foram considerados os elementos essenciais (acessibilidade, granularidade, durabilidade e reusabilidade) a serem contemplados na sua produção. Por já apresentarem familiaridade com a plataforma *Power Point*, este software foi usado para a modelagem do objeto pelas alunas.

Por fim, um plano de ação foi traçado contemplando as seguintes etapas: 1) Leitura e discussão teórica de conceitos estruturantes e seleção de casos com *fake news*; 2) Design do OVA; 3) Desenvolvimento e 4) Validação em escolas públicas (ainda em andamento). As primeiras três etapas do plano de ação foram desenvolvidas em 2020, através de reuniões quinzenais, gravadas em áudio e vídeo pelo Google Meet. A última etapa de validação está sendo realizada com a aplicação do objeto em turmas do ensino médio.

### 3 A MODELAGEM DO OVA SOBRE FAKE NEWS NA CIÊNCIA

A modelagem do OVA foi estruturada em três blocos multimídia mostrados na Tabela 1:

**Tabela 1** – Modelagem do OVA sobre *Fake News* na Ciência

	Elementos textuais	Elementos contextuais	Elementos interativos
<b>Conceitos Introdutórios</b>	Conceitos teóricos sobre <i>Fake News</i> e Pós-Verdade	O uso das notícias falsas na história do Brasil e nas Ciências	Animação introdutória de apresentação das personagens
<b>Estudo de Caso</b>	Caracterização das <i>Fake News</i>	Análise de casos reais relacionados a Química e Ciências	Botões, imagens, animações, gifs
<b>Avaliação da Aprendizagem</b>	Avaliação de notícias: Jogo do Pinóquio	Avaliação de notícias veiculadas em grupos de whatsapp e facebook	Crescimento ou diminuição do nariz do Pinóquio

Fonte: autoras.

Assim, partindo da compreensão do OVA como uma tecnologia da informação e comunicação, seus conteúdos estão representadas sob diferentes formas incluindo

imagens, texto, sons, vídeos; atrelados ao objetivo educacional definido (NUNES RIBEIRO; NOBRE-SILVA, 2020). Para isso, as alunas realizaram pesquisas exploratórias no Google, WhatsApp e Facebook; selecionando *fake news* representativas das questões abordadas no estudo.

Após triagem, as integrantes definiram estratégias de construção, dividindo as tarefas para a produção de elementos textuais, elementos interativos e elementos contextuais, cooperativamente. As orientações das professoras direcionaram as alunas a sempre se aterem a promoção de um ambiente criativo e dinâmico, favorável a situações de aprendizagem com formas diversificadas de apresentação do conteúdo que pudessem estimular conexões entre *fake news* na história do Brasil com o momento atual.

Nesse sentido, a tela de abertura aparece guiada por duas personagens animadas (das próprias estudantes) que dialogando como o usuário, o direcionam à tela inicial com as seguintes opções de acesso: Conceitos Introdutórios, Fake News na História, Estudos de Caso e Jogo do Pinóquio.

Os conceitos introdutórios apresentam as definições sobre *fake news* e pós-verdade, com gifs animados sobre cada um, seguido pela descrição das características que podem indicar se uma informação é falsa, acessando botões coloridos enumerados de 1 a 4.

Seguindo ao bloco Estudo de Caso, são apresentados casos emblemáticos na história do Brasil, aonde foram criadas falsas notícias por entidades de poder a fim de manipular informações para a sociedade por interesses políticos e financeiros. Dessa forma, puderam ser articulados “os conceitos científicos sem extraí-los de sua malha histórica”(BELTRAN; SAITO; TRINDADE, 2014).

Na tela seguinte, as personagens interagem com o usuário mostrando alguns casos reais de notícias rapidamente veiculadas nas mídias sociais, e pedindo ao mesmo para analisar cada uma. Uma delas na química, divulgava uma lista de alimentos que combateriam a Covid-19, pela afirmação de que poderiam alterar o potencial hidrogeniônico – pH do vírus. Aguardados 1 min para reflexão do usuário, as personagens introduzem os conceito de acidez e basicidade e o pH, argumentando a partir dos conhecimentos escolares e o uso de tabelas, a não conformidade de vários

elementos da mensagem. Para Mortmer et al (2011, p. 114), “aprender um conceito é aprender seu significado, generalizar, passar de sentidos pessoais para significados socialmente aceitos”

Por fim, no último bloco, as alunas propuseram como forma de atividade avaliativa lúdica o “Jogo do Pinóquio”, que tem como personagem principal o próprio Pinóquio que surge na tela com várias notícias divulgadas recentemente, pedindo ao usuário para avalia-las. Na medida do aumento do número de erros ou acerto, o nariz do personagem tem um crescimento ou diminuição do nariz. A ideia se mostrou muito criativa e bem articulada com a proposta. Uma preocupação relativa a essa avaliação da aprendizagem, foi o de garantir que o usuário pudesse ter acesso as justificativas do seu erro, de modo a refletir sobre os indicadores que não se ateve no julgamento da notícia. Assim, o usuário poderia reavaliar seus argumentos, a partir do reforço positivo.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A construção do OVA proposto nesta investigação, contemplou aspectos didáticos necessários a ACT dos estudantes, favorecendo a abstração de conceitos teóricos e científicos; estabelecendo a relação histórica da produção de notícias falsas com o atual contexto pandêmico, e estimulando o pensamento crítico na avaliação de novas informações. Desse modo, consideramos que o objeto educacional desenvolvido poderá ser usado como recurso suplementar as aulas de Ciências/Química remotas, contribuindo a reflexão dos alunos sobre as informações amplamente divulgados em seu cotidiano pelas mídias sociais.

#### **REFERÊNCIAS**

- AULER, D. Alfabetização Científico-Tecnológico: Um Novo “Paradigma”? **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 5, n. 1, p. 68–83, 2003.
- BELTRAN, M. H. R.; SAITO, F.; TRINDADE, L. DOS S. P. História da Ciência para formação de professores. **São Paulo: Editora Livraria da Física**, p. 101–118, 2014.
- BENITE, A. M. C.; MACHADO, C. R.; MENDES, S. Cibercultura em Ensino de Química : Elaboração de um Objeto Virtual de Aprendizagem para o Ensino de Modelos Atômicos. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 2, p. 71–76, 2011.
- BRANDÃO, C. R. **Repensando a pesquisa participante**. 3º ed. [s.l.] Editora Brasiliense, 2011. v. 3
- DEMO, P.; BRANDÃO, C. R. **Repensando a pesquisa participante**, 1987.
- MORTIMER, E. F.; SCOTT, P.; EL-HANI, C. N. Bases teóricas e epistemológicas da abordagem dos perfis conceituais. **Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, n. 30, 2011.
- NETO, M. et al. Fake news no cenário da pandemia de covid-19. **Cogitare Enfermagem**, v. 25, 2020.
- NUNES RIBEIRO, G. K.; NOBRE-SILVA, N. A. Construção e aplicação de um objeto virtual de aprendizagem (OVA) para o ensino de química: abordagem da temática sabão. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 13, n. 1, p. 294–313, 2020.

ROCHA, J. C. T. et al. TIC no ensino-aprendizagem do ciclo da água: uma proposta transversal no ensino médio. **RENOTE**, v. 16, n. 1, 2018.