

# **A Utilização de Laboratórios Virtuais de Aprendizagem como Recurso no Processo Educacional**

**Mardoqueu S. Telvina<sup>1</sup>, Elgonzales Magalhães Almeida<sup>1</sup>, Francisco A. O. Santos<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Faculdade de Educação São Francisco

Rua Abilio Monteiro, 1736, CEP 65725-000, Pedreiras/MA

<sup>2</sup>Instituto Federal do Maranhão – IFMA

Avenida Governador João Alberto, s/nº – Areal, CEP 65700-000, Bacabal/MA

mdq767@gmail.com, franciscoalan.santos@ifma.edu.br

**Resumo.** *O presente artigo se propõe a discutir acerca dos Laboratórios Virtuais de Aprendizagem (LVA) como estratégia pedagógica para complementar o ensino em sala de aula. Para isso, este estudo objetiva analisar como um LVA pode apoiar o processo de ensino-aprendizagem, buscando identificar as particularidades do uso de LVA no decorrer desse processo. Foi utilizada como método de coleta de dados a pesquisa bibliográfica. Através da análise de dados e das sugestões pedagógicas apresentadas, foi possível confirmar que o laboratório virtual pode auxiliar e fomentar o processo educacional para conseguir uma educação mais dinâmica, construtivista e, principalmente, interativa.*

**Palavras-chaves:** *Educação. Ensino-aprendizagem. Laboratórios virtuais de aprendizagem.*

## **1. Introdução**

Um Laboratório Virtual de Aprendizagem (LVA) consiste em um simulador de reações neorealistas e sofisticadas com a atribuição de valor na educação do aluno (PEREIRA, 2015). Contudo, sabe-se que atribuir valor depende diretamente da dinâmica do aprendizado, visto que o valor percebido está relacionado com a qualidade educacional a qual os estudantes são expostos (MARTINS et al, 2013).

O presente trabalho tem como objetivo geral apresentar de que maneira a utilização de LVA tem sido explorada no processo de ensino e aprendizagem, baseada nos trabalhos de PEREIRA (2015) e MARTIN et al (2013).

O restante deste artigo está organizado como segue: na seção 2 são apresentados os procedimentos metodológicos da pesquisa, na seção 3 são discutidos os elementos que fizeram parte do desenvolvimento do estudo, na seção 4 são analisados os resultados encontrados e na seção 5 são feitas as considerações finais.

## **2. Método de Pesquisa**

Para alcance dos objetivos traçados, a pesquisa baseou-se em um estudo bibliográfico, tal pesquisa procura explicar um problema a partir das referências publicadas (RAMPAZZO, 2005). Esse tipo de pesquisa pode ser realizado independentemente, ou como parte de outros tipos de pesquisa.

Quanto à abordagem, optou-se por um estudo explicativo, no qual a principal preocupação é identificar fatores que determinam ou contribuem para o aparecimento de fenômenos (LUSTOSA, 2009).

### **3. Revisão da Literatura**

A seguir são descritas as referências bibliográficas relacionadas a educação virtual, laboratórios virtuais e ensino-aprendizado.

#### **3.1 Educação virtual**

A educação virtual é uma modalidade de educação na qual a informação deve ser acessada e o conhecimento construído pelo aluno, que deve ter condições de acesso para que a aprendizagem ocorra (BUENO, 2015). Nesse contexto, de acordo com o referido autor, a educação virtual possui uma base de tempo assíncrona para designação ao tipo mais comum de comunicação.

De acordo com FARIA (2006), a educação virtual por meio de TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) trata-se de um benefício educacional que se reveste de particular importância no ensino aprendizagem, constituindo uma inovação que dá um novo significado pedagógico aos laboratórios. Para SANTOS & SILVA (2006), a aquisição de conhecimento pode ser aperfeiçoada por meio de um ambiente virtual, possibilitando a interação entre pessoas e objetos técnicos.

Como assegura SILVA (2006), um ambiente virtual permite que os processos de ensino-aprendizagem surjam não só através da interação, mas também para a construção do conhecimento através de uma aprendizagem significativa. Dessa forma, esse ambiente pode ter grande contribuição para a educação virtual.

#### **3.2 Laboratórios virtuais de aprendizagem**

As simulações de experiências através de animações, jogos interativos ou outras formas que contem com a participação efetiva do aluno, podem vir a ser uma alternativa importante (CARLA NETTO et al, 2010). Segundo estes, pode-se dizer que o laboratório virtual é uma ferramenta importante para a formação.

De acordo com LAHOZ (2004), um simulador é um programa que converte um computador em um laboratório virtual criando experimentos de sistema dinâmicos com diferentes equações. Sob essa ótica, ganha particular relevância a facilidade de obtenção desse resultado por conta da disseminação tecnológica nos dias de hoje. O autor deixa claro que é possível tornar um computador em um simulador virtual de diferentes equações dinâmicas.

Fica claro segundo CARLA NETTO et al (2010) que é bastante complexo em relação à importância do laboratório do virtual como ferramenta na formação do estudante. Nesse contexto, nota-se que LAHOZ (2004), enfatiza-se mais como um computador pode se tornar um laboratório virtual no ato de simular equações.

#### **3.3 Laboratórios virtuais de aprendizagem como recurso didático**

De acordo com SANTOS e BELMINO (2013), os recursos didático-educacionais compõem um ambiente educacional ajudam a simular situações, experiências e demonstrações através do uso de sons, imagens e eventos para facilitar a compreensão, análise e interpretação dos alunos.

Para FONSECA et al (2013) como estratégia de aprendizado, os LVA complementam o ensino em sala de aula para experimentar conceitos abstratos. Dessa forma, o autor deixa claro que as simulações realizadas por meio desse recurso produzem fatores que comumente estão relacionados à realidade através do experimento de conceitos abstratos.

Como assegura MERCADO et al (2004), os ambientes de aprendizagem virtual devem ser estruturados para incluir informações sobre o meio ambiente, ferramentas, planejamento, pesquisa, troca de informações, produção, ajuda ambiental, entre outros, mas é extremamente importante ter uma interação entre eles.

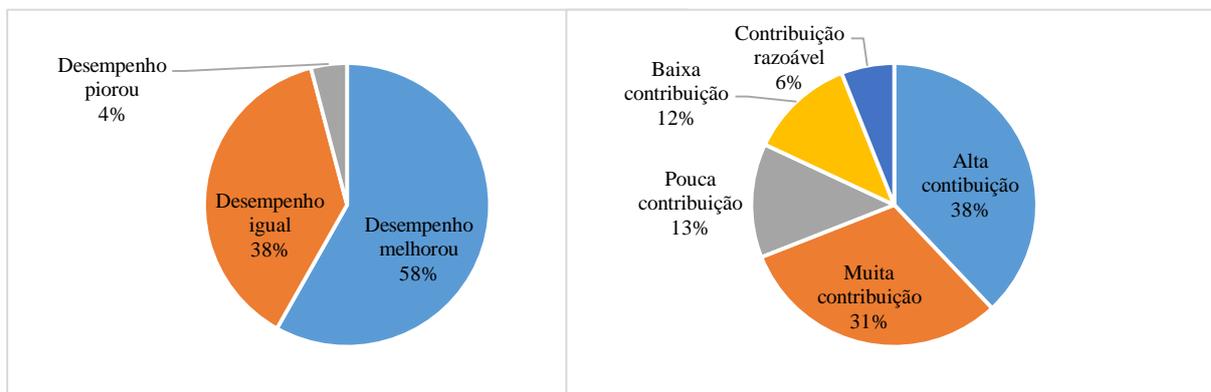
Em um estudo publicado por PEREIRA (2015), em que entrevistou 120 alunos acerca da utilização de LVA, viu-se que a utilização desse recurso foi significativa na realidade dos sujeitos da pesquisa.

Já o estudo publicado por MARTIN et al (2013), realizado em uma escola pública estadual de ensino médio da cidade de São Paulo, apresenta um comparativo o desempenho do laboratório real em relação ao desempenho do virtual.

#### 4. Análise dos Resultados

De acordo com PEREIRA (2015) os resultados de um laboratório virtual mostraram que os alunos aceitaram o aplicativo devido à facilidade de uso, motivação, navegação, características e clareza dos objetivos do software. Todos os entrevistados disseram que usariam o software novamente, indicando que eles aprovaram a proposta de ensino com o apoio de recursos de computador, é o que demonstra o Gráfico 1.

Já no Gráfico 2, publicado no estudo de MARTIN et al (2013), mostra-se o nível de contribuição do LVA, segundo os alunos, acerca da implantação de um laboratório de realidade virtual.



**Gráfico 1: Comparação de Desempenho.**  
Fonte: PEREIRA (2015)

**Gráfico 2: Comparativo entre laboratório real em relação ao desempenho do virtual.** Fonte: MARTIN et al (2013)

Enquanto PEREIRA (2015) aponta um desempenho superior a 50% no laboratório virtual em relação ao físico, MARTIN et al (2013) por sua vez, demonstra que existe contribuição também para o ensino aprendizagem, com percentuais de 31% para muita contribuição e 38% com alta contribuição.

Diante disso, é possível afirmar que, diante das mais diversas tecnologias educacionais, o laboratório virtual possui grande potencial no auxílio do ensino nas escolas, todavia, não chega a substituir o laboratório físico, podendo ser visto como recurso complementar educativo e preparatório para o laboratório tradicional.

#### 5. Considerações Finais

Este estudo teve como propósito compreender as particularidades do uso de LVA no decorrer do processo de ensino. A suposição feita a partir do problema foi em pesquisa bibliográfica. Nos dois trabalhos analisados, foi possível observar que uma das maiores dificuldades que os alunos possuem é a compreensão de conteúdo sem uma proximidade razoável da realidade. Dessa forma, é necessária uma aproximação do conteúdo que o aluno estuda em sala e o mercado de trabalho que ele irá trabalhar. Por isso, fica evidente a necessidade da construção de um ambiente bem estruturado e com conteúdo útil para a formação educacional.

Dada a relevância e complexidade do tema, faz-se necessário o desenvolvimento de projetos que visem a aplicações reais em escolas de simuladores educacionais, que possam desencadear competências e habilidades para garantir um ensino de maior qualidade, que atendam as diferentes necessidades dos alunos e, assim, efetivar uma prática pedagógica diferenciada. Nesse sentido, a utilização desse recurso didático na escola tem o potencial de obter melhores resultados no ensino-aprendizagem de uma forma mais enriquecedora, estimulando o aluno a ter mais vontade de aprender e contribuir para um a aprendizagem realmente reflita o mais próximo da realidade o possível.

## 6. Referências

- FARIA E. T., **Educação presencial e virtual: espaços complementares essenciais na escola e na empresa.** [S.l.]. 2006.
- FONSECA, et al. **O laboratório virtual: Uma atividade baseada em experimentos.** [S.l.]. 2013.
- LAHOZ, B. **Bioinformática: Simulación, vida artificial e inteligencia artificial.** [S.l.]. 2004.
- LUSTOSA, B. **Ciências humanas e complexidades: Projetos, métodos e técnicas de pesquisa. O caos, a nova ciência.** 2 ed. Rio de Janeiro. 2009.
- MARTINS, V. F.; OLIVEIRA, A. J. G. D.; GUIMARÃES, D. P. **Implementação de um laboratório de realidade virtual de baixo custo: estudo de caso de montagem de um laboratório para o ensino de Matemática.** [S.l.]. 2013.
- MERCADO, P. L.; KULLOK, G. B. **Tendências na utilização das tecnologias da informação e comunicação na educação.** [S.l.]. 2004.
- NETTO, C.; GIRAFFA, L.; FARIA, E.. **Graduações à distância e o desafio da qualidade.** [S.l.]. 2010.
- PEREIRA, R. D. C. **Laboratório Virtual Gamificado para a Prática Experimental no Ensino de Química.** [S.l.]. 2015.
- RAMPAZZO, L. **Metodologia científica.** [S.l.]. 2005.
- SANTOS, D. S.; RANULFO, A. D. S.; BORGES, V. D. **Metodologia da pesquisa científica: a construção do conhecimento e do pensamento científico no processo de aprendizagem.** Porto Alegre/RS. 2013.
- SANTOS, E.; SILVA, M. **Segundo Congresso Inaciano de Educação.** [S.l.]. 2006.
- SANTOS, K. C.; BELMINO, J. F. B. **Recursos didáticos: uma melhoria na qualidade da aprendizagem.** [s.l.]. 2013.
- SILVA, E. V. **Informática na Educação e o Ensino de Ciências Naturais: Educação Tecnológica.** [S.l.]. 2011.
- SILVA, M.; SANTOS, E. **Avaliação da aprendizagem em educação online.** [S.l.]. 2006.