



## **Análise cognitiva de Objetos Digitais de Aprendizagem: modelagem e desenvolvimento para difusão de conhecimentos<sup>1</sup>**

Patrick Mota Pinto Silva<sup>2</sup>

### **Resumo**

Os Objetos Digitais de Aprendizagem - ODAs são recursos educacionais que servem como ferramentas para auxiliar os professores e alunos no processo de aprendizagem. Este trabalho buscou mapear o conceito, modelo, padrões e metodologias dos ODAs e desenvolver ODAs para uma Mesa Alfabetizadora Digital gratuita. O trabalho foi financiado pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB e orientado pela Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Claudia Ribeiro Santos Lopes<sup>3</sup>.

**Palavras-chave:** Objetos Digitais de Aprendizagem, Objetos de Aprendizagem.

### **Cognitive analysis of Digital Learning Objects: modeling and development for knowledge diffusion**

### **Abstract**

Digital Learning Objects - ODAs are educational resources that serve as tools to help teachers and students in the learning process. This work sought to map the concept, model, standards and methodologies of ODAs and to develop ODAs for a free Digital Literacy Table. The work was funded by the State University of Southwest Bahia - UESB and supervised by Prof. Dr. Claudia Ribeiro Santos Lopes<sup>3</sup>.

**Keywords:** Digital Learning Objects, Learning Objects.

### **Introdução**

Os Objetos Digitais de Aprendizagem são recursos digitais, que podem ser usados em diferentes situações de ensino e aprendizagem. Durante a pesquisa foram encontrados diversas denominações para os ODAs, como Objetos de Aprendizagem - OAs, Objetos Virtuais de Aprendizagem - OVAs e Recursos Educacionais Digitais - REDs, apesar da diferença, todos dizem respeito ao mesmo assunto, com suas denominações dando enfoque a determinados aspectos. Como os Objetos Digitais de Aprendizagem, o termo que usarei neste trabalho, que enfoca o aspecto digital dos Objetos de Aprendizagem.

Os ODAs possuem diferentes definições dadas por diversos autores, a mais utilizada é a de (Wiley, 2001), que coloca os ODAs como elementos de um novo tipo de instrução baseada no paradigma orientado a objetos da computação, que tem como um de seus pontos fundamentais a divisão do código em partes independentes que possibilitem seu reuso e

---

<sup>1</sup> Pesquisa financiada pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia -UESB.

<sup>2</sup> Graduando em Sistemas de Informação na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB. Av. José Moreira Sobrinho - Jequiezinho, Jequié - BA, 45205-490.

<sup>3</sup> Doutora em Difusão do Conhecimento. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB. Departamento de Ciências e Tecnologias - DCT. Av. José Moreira Sobrinho - Jequiezinho, Jequié - BA, 45205-490.

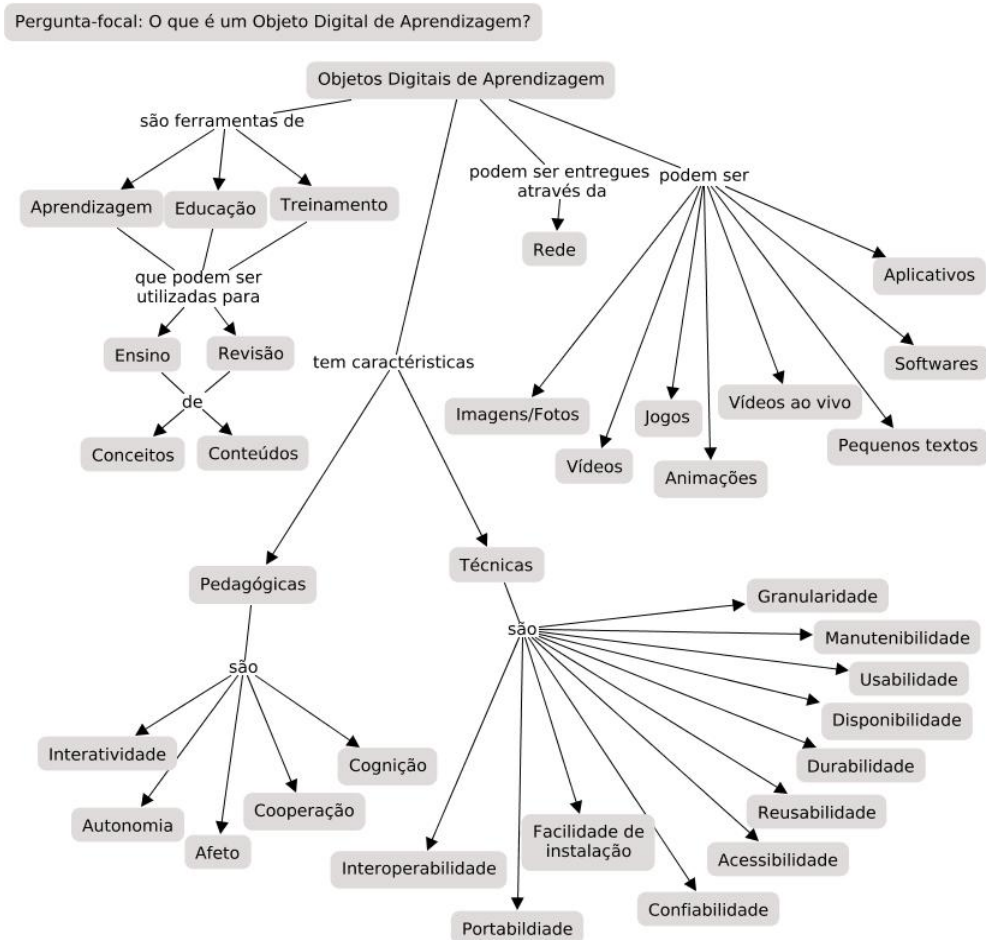
interação com diferentes partes. Portanto, os ODAs são componentes pequenos, que podem ser reutilizados várias vezes em diferentes contextos de ensino e aprendizagem.

O projeto de pesquisa teve como objetivo o desenvolvimento de Objetos Digitais de Aprendizagem para uma Mesa Alfabetizadora Digital, de autoria da pesquisadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Claudia Ribeiro Santos Lopes, assim como este projeto, no qual foi minha orientadora.

A seguir será apresentado como se desenrolou a pesquisa e será feita uma discussão sobre os resultados obtidos.

### **Material e métodos**

Esta pesquisa é do tipo descritiva, exploratória com abordagem quantiqualitativa. Realizada através de pesquisas em bases de dados científicas e análise de documentos referentes ao tema com o objetivo de levantamento de dados e identificação de técnicas e metodologias para a construção de Objetos de Aprendizagem. A pesquisa se iniciou na realização do mapeamento do conceito, modelos, padrões e aplicações dos Objetos Digitais de Aprendizagem, através da pesquisa em base de dados científicas. Foram encontrados alguns trabalhos que deram embasamento teórico e forneceram informações de grande relevância para o entendimento do que se trata um ODA. Sobre as características pedagógicas sintetizadas por (Dias, 2009): interatividade, autonomia, cooperação, cognição e afeto; e técnicas que foram baseadas em três teorias: “a) normas de qualidade de software ISO/IEC 9126; b) itens de avaliação sugeridos pela Learning Object Review Instrument (LORI); e c) índices de satisfação sugeridos pela Computer Education Management Association (CEdMA, 2001)” (Braga, 2012, pág. 92): disponibilidade, confiabilidade, acessibilidade, portabilidade, facilidade de instalação, interoperabilidade, usabilidade, manutenibilidade, granularidade, durabilidade e reusabilidade. Os ODAs devem possuir essas características para melhor serem utilizados no contexto educacional. E sobre os diversos tipos de ODAs que existem, como: imagens, vídeos, animações, jogos, etc. O que abre muitas possibilidades e formas de uso para esse recurso educacional.



Mapa conceitual Objetos Digitais de Aprendizagem - **FIGURA 1**

Para o desenvolvimento dos ODAs foram identificadas técnicas computacionais e ferramentas que fornecessem possibilidades de construção dos objetos propostos, para o desenvolvimento da Mesa Alfabetizadora Digital e dos ODAs que a compõem, foi utilizado o motor de jogos Unity com a plataforma Vuforia para desenvolvimento em Realidade Aumentada, que utiliza a linguagem de programação C#, e do Blender, um software gráfico que permite a criação de modelos 3D. A criação da Mesa Alfabetizadora Digital e dos ODAs foi feita em conjunto com os bolsistas de Iniciação Científica - IC Mateus Santos Valasques<sup>4</sup> e Leticia dos Santos Silva<sup>5</sup> e a modelagem pelo também bolsista de IC Vinicius Mota Santana<sup>6</sup>.

A criação dos ODAs foi embasada em atividades de alfabetização sobre as letras, vogais, sílabas, entre outras. Foi feita a lapidação de dois jogos existentes e a criação de mais um. Utilizando as técnicas de desenvolvimento da Unity.

## Resultados e discussão

(Letra Arial 11, máximo de 3.200 caracteres, incluindo os espaços e sinais ortográficos)

O projeto de pesquisa teve como resultado a criação do protótipo da Mesa Alfabetizada Digital. Dos ODAs existentes no protótipo, dois deles já estavam em desenvolvimento e foram lapidados para melhorar a mecânica e correção de alguns erros. São eles:

<sup>4</sup> Graduando em Sistemas de Informação na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

<sup>5</sup> Graduando em Sistemas de Informação na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

<sup>6</sup> Graduando em Sistemas de Informação na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

**Complete a palavra** - neste jogo o jogador é instruído a exibir uma imagem alvo na qual será projetado um objeto 3D com seu respectivo nome faltando uma sílaba, na parte inferior da tela o jogador verá 5 botões contendo as alternativas que completam a palavra. Ele deve clicar na correta para passar ao próximo objeto.

**Escreve nome** - neste jogo o jogador deve formar uma palavra, exibindo imagens alvo que correspondem a letras do alfabeto, a partir de dicas fornecidas na tela. Ao acertar a palavra, o objeto correspondente será projetado rodando na tela.

Mais um ODA foi desenvolvido para compor a Mesa Alfabetizadora Digital:

- **Conhecendo vogais** - aqui o é fornecido ao jogador uma vogal, ele deve exibir na tela uma imagem alvo de um objeto que inicie com a vogal dada para acertar.

Com o protótipo pronto, é preciso um processo de avaliação junto ao seu público alvo, para identificar falhas, melhorar a interface e os ODAs. Um melhor estudo junto ao público alvo e apoio dos professores sobre o conteúdo dos ODAs é muito importante para um melhor desenvolvimento da Mesa Alfabetizadora.

Apesar de os ODAs muitas vezes conseguirem tratar do conteúdo de um curso, eles não devem ser vistos como um substituto do professor, devem ser vistos como uma ferramenta de apoio para o ensino e aprendizagem, facilitando o contato do aluno com o conceito ou conteúdo tratado, dando a ele autonomia no seu aprendizado, e possibilitando ao professor trabalhar diferentes formas de ensino e avaliação do desempenho dos alunos. Portanto, é fundamental a participação dos professores e do público alvo no desenvolvimento.

A pesquisa também tem como resultado a elaboração de um artigo sobre Objetos Digitais de Aprendizagem, o artigo segue em processo de finalização.

## **Conclusões**

Por fim, quero agradecer a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB pelo apoio com a bolsa de Iniciação Científica que foi de grande apoio para a realização do trabalho. Também quero agradecer a minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Claudia Ribeiro Santos Lopes pelas explicações esclarecedoras e por estar presente apesar das dificuldades enfrentadas no período de isolamento da pandemia de Covid-19

## **Referências bibliográficas**

1. BRAGA, J. C. et al. Desafios para o Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem Reutilizáveis e de Qualidade. Anais do Workshop de Desafios da Computação Aplicada à Educação, n. 0, p. 90–99, 17 jul. 2012.
2. DANHÃO, E. A. A. B. et al. Influência de objetos digitais de aprendizagem nas concepções de conceitos de Zoologia, uma experiência em Portugal. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 10, n. 4, p. 89–100, 18 jul. 2019.
3. DIAS, C. C. L. et al. Padrões abertos: aplicabilidade em Objetos de Aprendizagem (OAs). Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE), v. 1, n. 1, 17 nov. 2009.
4. GALAFASSI, F. P.; GLUZ, J. C.; GALAFASSI, C. Análise Crítica das Pesquisas Recentes sobre as Tecnologias de Objetos de Aprendizagem e Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 21, n. 03, p. 100, 31 dez. 2013.
5. WILEY, D. A. The Instructional Use of Learning Objects -- Online Version. Disponível em: <<http://reusability.org/read/>>. Acesso em: 17 jul. 2022.