

Objeto e ambiente virtual de aprendizagem: análise de conceito

Virtual learning object and environment: a concept analysis
Objeto y ambiente virtual de aprendizaje: análisis de concepto

Pétala Tuani Candido de Oliveira Salvador^{I,II}, Manacés dos Santos Bezerril^{III},
Camila Maria Santos Mariz^{II}, Maria Isabel Domingues Fernandes^{III}, José Carlos Amado Martins^{III},
Viviane Euzébia Pereira Santos^{II}

^I Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Natal-RN, Brasil.

^{II} Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Grupo de Pesquisa Laboratório de Investigação do Cuidado, Segurança e Tecnologias em Saúde e Enfermagem. Natal-RN, Brasil.

^{III} Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Unidade Científico-Pedagógica de Enfermagem Médico-Cirúrgica. Coimbra, Portugal.

Como citar este artigo:

Salvador PTCO, Bezerril MS, Mariz CMS, Fernandes MID, Martins JCA, Santos VEP. Virtual learning object and environment: a concept analysis. Rev Bras Enferm [Internet]. 2017;70(3):572-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0123>

Submissão: 15-03-2016

Aprovação: 26-11-2016

RESUMO

Objetivo: Analisar o conceito de objeto e de ambiente virtual de aprendizagem na perspectiva evolucionária de Rodgers. **Método:** Estudo descritivo, de abordagem mista, realizado a partir das etapas propostas por Rodgers em seu modelo de análise conceitual. A coleta de dados ocorreu em agosto de 2015 com a busca de dissertações e teses no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Os dados quantitativos foram analisados a partir de estatística descritiva simples e os conceitos pela análise lexicográfica com suporte do IRAMUTEQ. **Resultados:** A amostra é constituída de 161 estudos. O conceito de “ambiente virtual de aprendizagem” foi apresentado em 99 (61,5%) estudos, enquanto o de “objeto virtual de aprendizagem” em apenas 15 (9,3%). **Conclusão:** Concluiu-se que um ambiente virtual de aprendizagem reúne vários e diferentes tipos de objetos virtuais de aprendizagem em um contexto pedagógico comum. **Descritores:** Tecnologia Educacional; Materiais de Ensino; Formação de Conceito; Pesquisa; Tecnologia.

ABSTRACT

Objective: To analyze the concept of virtual learning object and environment according to Rodgers' evolutionary perspective. **Method:** Descriptive study with a mixed approach, based on the stages proposed by Rodgers in his concept analysis method. Data collection occurred in August 2015 with the search of dissertations and theses in the Bank of Theses of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel. Quantitative data were analyzed based on simple descriptive statistics and the concepts through lexicographic analysis with support of the IRAMUTEQ software. **Results:** The sample was made up of 161 studies. The concept of “virtual learning environment” was presented in 99 (61.5%) studies, whereas the concept of “virtual learning object” was presented in only 15 (9.3%) studies. **Conclusion:** A virtual learning environment includes several and different types of virtual learning objects in a common pedagogical context. **Descriptors:** Educational Technology; Teaching Materials; Concept Formation; Research; Technology.

RESUMEN

Objetivo: Analizar el concepto de objeto y de ambiente virtual de aprendizaje en la visión evolutiva de Rodgers. **Método:** Estudio descriptivo de abordaje mixto, realizado a partir de las etapas propuestas por Rodgers en su modelo de análisis conceptual. Datos recolectados en agosto de 2015, sobre búsqueda de disertaciones y tesis en Banco de Tesis y Disertaciones de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior. Los datos cuantitativos fueron analizados mediante estadística descriptiva simple, y los conceptos, por análisis lexicográfico con soporte IRAMUTEQ. **Resultados:** La muestra estuvo constituída por 161 estudios. El concepto de “ambiente virtual de aprendizaje” estuvo presente en 99 estudios (61,5%);

mientras que el de “objeto virtual de aprendizaje”, sólo en 15 (9,3%). **Conclusión:** Se concluye en que un ambiente virtual de aprendizaje reúne varios diferentes tipos de objetos virtuales de aprendizaje en un contexto pedagógico común.

Descriptores: Tecnología Educacional; Materiales de Enseñanza; Formación de Concepto; Investigación; Tecnología.

AUTOR CORRESPONDENTE

Pétala Tuani Candido de Oliveira Salvador

E-mail: petalatuani@hotmail.com

INTRODUÇÃO

No contexto dos avanços tecnológicos, as instituições de ensino deparam-se com desafios emergentes: a necessidade de responder às demandas da sociedade da informação; e um novo público discente, caracterizado como estudantes digitais⁽¹⁾.

As demandas contemporâneas exigem, desse modo, universidades que compreendam a imperatividade de modelos educacionais dinâmicos, flexíveis, cooperativos, personalizados e interativos⁽²⁾.

O desafio é capacitar os alunos a desenvolverem-se como seres políticos, sociais e intelectuais, de uma forma livre e autônoma. Para tanto, há necessidade de ir além das paredes da sala de aula, com a construção de propostas pedagógicas inovadoras⁽³⁾.

Nesse panorama, o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) tem levado a inovações nos processos de ensinar e aprender. A integração de novas tecnologias no ensino permite aos docentes criar e recriar materiais de aprendizagem a partir de uma combinação de material multimídia interativo⁽⁴⁾.

Adiciona-se, ainda, o fato de que a integração da aprendizagem digital com as TICs reduziu ainda mais a barreira do ensino diferenciado e ajudou a superar o tempo e o espaço enquanto restrições nos modelos tradicionais de ensino, movendo, assim, os alunos da recepção passiva do conhecimento para abordagens de aprendizagem mais ativas⁽⁴⁾.

Incorporar inovações tecnológicas ao ensino constitui, por conseguinte, uma realidade e uma necessidade dos ambientes de ensino. Todavia, trata-se de um aspecto processual, que não deve ocorrer distante de reflexões pedagógicas e da construção de materiais educacionais adequados.

Em relação aos materiais educacionais que incorporam as TIC, destacam-se os Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA) e os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), amplamente vislumbrados enquanto potenciais ferramentas de apoio ao processo de ensino/aprendizagem⁽⁵⁻⁶⁾.

Essas ferramentas precisam ser compreendidas em sua essência, para que a incorporação ao ambiente de ensino seja consonante com as abordagens pedagógicas necessárias ao ensino inovador.

Para tanto, denota-se a pertinência de se realizar uma análise conceitual a partir do método evolucionário de Rodgers⁽⁷⁾, caracterizado por considerar os aspectos contextuais como influenciadores do conceito.

Trata-se de um processo cíclico o qual compreende que o significado de determinado conceito depende do seu uso e aplicação. É, dessa forma, conduzido por três elementos: significado, uso e aplicação⁽⁷⁾.

Nesse sentido, este estudo busca responder as seguintes questões de pesquisa: Como os conceitos “objeto virtual de

aprendizagem” e “ambiente virtual de aprendizagem” são usados nas produções científicas brasileiras? Qual a base contextual, os termos substitutos e os conceitos relacionados com “objeto virtual de aprendizagem” e “ambiente virtual de aprendizagem”, segundo a visão evolucionária de Rodgers?

Objetiva-se analisar o conceito de objeto e de ambiente virtual de aprendizagem na perspectiva evolucionária de Rodgers.

MÉTODO

Aspectos éticos

Não foi necessária apreciação ética, por se tratar de documentos de domínio público.

Referencial teórico-metodológico e tipo de estudo

Estudo descritivo, de abordagem mista, realizado a partir das seis etapas propostas por Rodgers⁽⁷⁾ em seu modelo de análise conceitual: 1) definir o conceito de interesse; 2) selecionar o campo para a coleta de dados; 3) destacar os atributos do conceito e as bases contextuais (antecedentes e consequentes); 4) analisar as características do conceito (termos substitutos e conceitos relacionados); 5) identificar, se necessário, um exemplo de conceito; e 6) determinar as implicações do conceito.

Como conceitos de interesse, foram definidos “ambiente virtual de aprendizagem” e “objeto virtual de aprendizagem”.

Procedimentos metodológicos

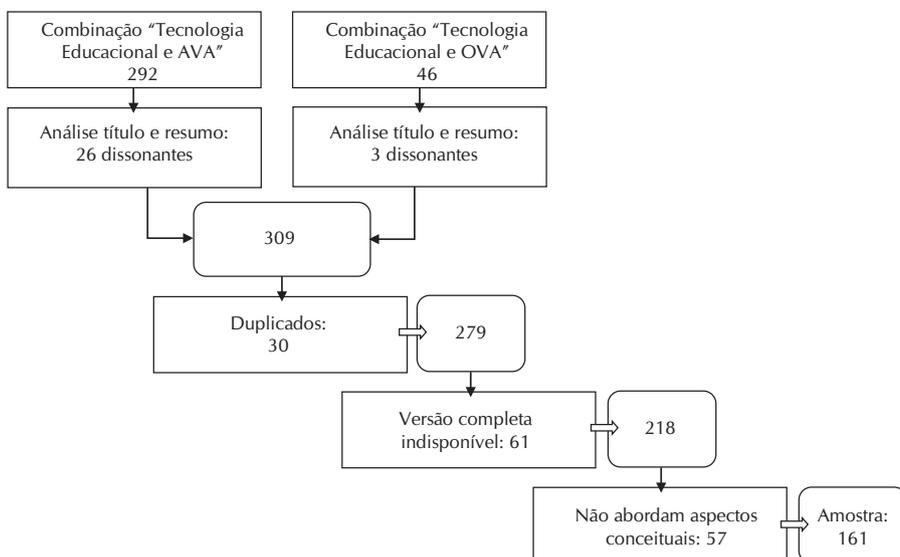
Fonte de dados

A fonte de coleta de dados foi o Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), base de dados que reúne as dissertações e teses defendidas no contexto brasileiro. Elegeram-se tais trabalhos monográficos como campo para a coleta de dados por se tratar de estudos que apresentam discussões teóricas mais aprofundadas acerca da temática.

Coleta e organização dos dados

A coleta de dados ocorreu em agosto de 2015 por meio de duas buscas no campo “assunto”, decorrentes da combinação do descritor controlado “Tecnologia educacional” com os descritores não controlados “Ambiente virtual de aprendizagem” e “Objeto virtual de aprendizagem”.

Foram incluídas as produções científicas que versavam sobre a temática, disponíveis na íntegra eletronicamente. Foram seguidas as seguintes etapas: análise de título e resumos; exclusão dos estudos duplicados; busca da versão completa; e leitura na íntegra (Figura 1).



Nota: AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem; OVA – Objeto Virtual de Aprendizagem.

Figura 1 - Fluxograma de coleta de dados

Análise dos dados

Os estudos foram analisados a partir de indicadores previamente padronizados, com o escopo de caracterizá-los e tecer a análise conceitual (Quadro 1).

Os dados quantitativos foram analisados a partir de estatística descritiva simples; e os conceitos, através de análise lexicográfica com suporte do software Interface de R pour Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires (IRAMUTEQ)⁽⁸⁾.

Com o objetivo de estabelecer a etapa 5 do modelo conceitual de Rodgers⁽⁷⁾ — identificar, se necessário, um exemplo de conceito — realizou-se uma análise lexicográfica dos conceitos de AVA e OVA apresentados nos estudos analisados, isso a partir da análise de similitude com o suporte do IRAMUTEQ.

Na análise de similitude, é imperativo analisar o tamanho das palavras e a espessura das linhas que as unem, aspectos

15,7%), Pedagogia (23; 14,5%), Licenciatura em Matemática (16; 9,9%) e Ciência da Computação (12; 7,5%).

O conceito “ambiente virtual de aprendizagem” (AVA) foi apresentado em 99 (61,5%) estudos, enquanto “objeto virtual de aprendizagem” (OVA) em apenas 15 (9,3%). Os atributos, antecedentes e consequentes identificados para ambos os conceitos estão na Tabela 1.

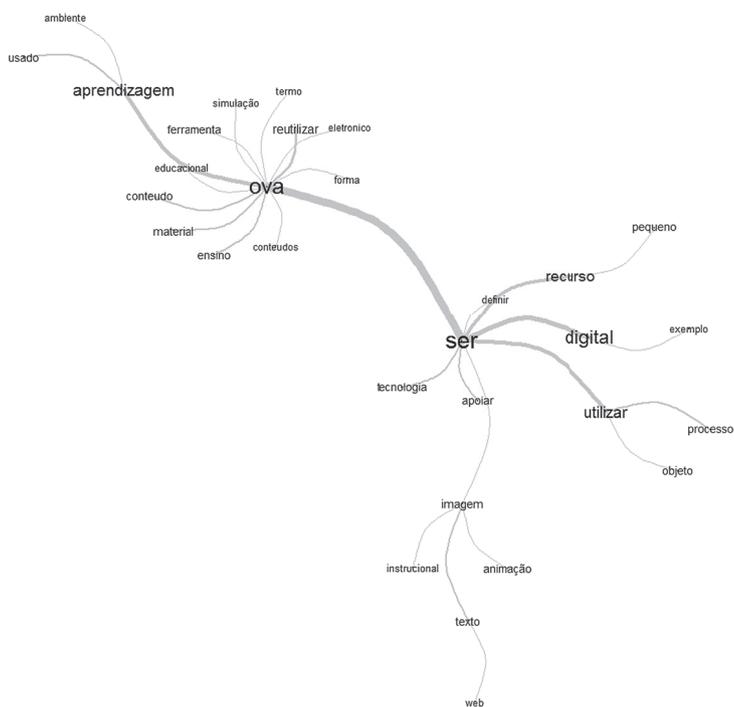
Enquanto termos substitutos, o conceito de AVA teve 12 sinônimos, com destaque para Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (12; 7,5%). Os demais termos utilizados foram: Ambiente Virtual (9; 5,6%); Ambiente Digital de Aprendizagem (7; 4,3%); Ambiente Virtual de Ensino (6; 3,7%); Sala de Aula Virtual (5; 3,1%); Ambiente de Aprendizagem à Distância (4; 2,4%); Ambiente Informatizado de Aprendizagem (4; 2,4%); Ambiente Colaborativo de Aprendizagem (3; 1,9%); Virtual Learning Environment (1; 0,6%); Ambiente de Realidade Virtual (1; 0,6%); Ambiente Virtual Colaborativo (1; 0,6%); e Ambiente Virtual de Transmissão de Informações (1; 0,6%).

Já o termo OVA apresentou cinco substitutos, com predomínio de Objeto de Aprendizagem (11; 6,8%). Também foram utilizados: Objeto de Aprendizagem Hipermídia (2; 1,2%); Learning Objects (1; 0,6%); Objeto Educacional Digital (1; 0,6%); e Objeto Digital de Aprendizagem (1; 0,6%).

Quadro 1 – Indicadores de análise e suas respectivas padronizações

Área	Indicador	Padronização
Caracterização	Título	Título do trabalho
	Ano	Ano de defesa
	Nível acadêmico	Mestrado acadêmico, mestrado profissional ou doutorado
	Instituição de ensino	Universidade de desenvolvimento do estudo
	Área de conhecimento	Indicada no Portal de Teses da CAPES
	Formação do autor	Graduação segundo Currículo Lattes
Análise conceitual	Conceito	Conceito de OVA e/ou de AVA
	Atributos	Características de um OVA e/ou de um AVA
	Antecedentes	Eventos que contribuíram para o surgimento dos OVAs e/ou AVAs
	Consequentes	Consequências advindas da aplicação dos OVAs e/ou AVAs
	Termos substitutos	Sinônimos utilizados para OVA e/ou AVA
	Conceitos relacionados	Conceitos trabalhados conjuntamente aos de OVA e/ou AVA

Nota: AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem; OVA – Objeto Virtual de Aprendizagem; CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.



Nota: OVA – Objeto Virtual de Aprendizagem.

Figura 3 – Análise de similitude do conceito de Objeto Virtual de Aprendizagem

No âmbito da análise de similitude do conceito de OVA, apresentada na Figura 3, apareceram em evidência os termos: recurso, digital, aprendizagem e utilizar.

Enquanto atributo específico do OVA, todos os trabalhos que o conceituaram 15 (9,3%) dissertaram que esse se caracteriza por sua reusabilidade, adaptabilidade, granularidade, modularidade, interatividade, conceitualidade, acessibilidade, portabilidade e durabilidade.

DISCUSSÃO

Acredita-se que a restrição da dimensão temporal da amostra decorre de uma atualização do Banco de Teses e Dissertações da CAPES, de modo que, na data da pesquisa, só estavam disponíveis os estudos desses anos.

A predominância dos cursos de mestrado acadêmico e das IESs localizadas na região Sudeste está em consonância com a distribuição quantitativa dos programas de pós-graduação no Brasil⁽⁹⁾.

Consonante com o processo complexo e integrador de múltiplos profissionais que é o desenvolvimento e a validação de uma ferramenta educacional^(1,10), os autores das dissertações e teses provinham de 43 graduações diferentes.

A aprendizagem colaborativa ganhou destaque enquanto atributo dos objetos e ambientes virtuais de aprendizagem. Esta é citada pela literatura como uma ferramenta pedagógica para minimizar as desvantagens da educação à distância, de maneira que o componente social seja incorporado aos ambientes de *e-learning*, exigindo uma análise contínua do tutor quanto às ações dos alunos⁽¹¹⁾.

No âmbito dos OVAs e AVAs, denota-se a Aprendizagem Colaborativa Assistida por Computador (ACAC). Pesquisadores sugerem um quadro teórico para melhor compreensão e consolidação da colaboração nesses ambientes, isso a partir de três elementos principais: o aspecto pedagógico, o nível de aprendizagem e a unidade de aprendizagem⁽¹²⁾.

O elemento pedagógico refere-se às ferramentas utilizadas para apoiar e orientar o indivíduo, equipe e/ou comunidade através de um conjunto de metas de aprendizagem. O nível de aprendizagem diz respeito às habilidades que os estudantes usam para trabalhar juntos em uma equipe, o que inclui o processo de comunicação, o nível de motivação e os aspectos sociais envolvidos na interação aluno–aluno e aluno–professor. O terceiro elemento, a unidade de aprendizagem, refere-se às necessidades tecnológicas da atividade dependendo da composição do meio, o que vai determinar a forma como a tecnologia é usada e a eficácia da atividade⁽¹²⁾.

Apreende-se que a colaboração, no âmbito dos OVAs e AVAs, deve ser compreendida como elemento primordial e determinante do alcance dos objetivos pedagógicos. Para tanto, discentes e docentes assumem novos papéis: enquanto aqueles são mais ativos, autônomos e dinâmicos, estes ganham novas responsabilidades de mediação e motivação no processo de ensino–aprendizagem.

Estudo realizado na Espanha objetivando analisar os efeitos da interatividade no *e-learning* demonstrou que os discentes desejam níveis mais elevados de interatividade e compreendem que a colaboração no ensino proporciona experiências subjetivas positivas. Estas, por sua vez, desencadeiam resultados de suma importância para as instituições de ensino: atitudes favoráveis e intenções positivas para continuar a navegar no ambiente virtual⁽¹³⁾.

A integração de diversas mídias também foi destacada nas pesquisas analisadas na qualidade de atributo dos objetos e ambientes virtuais de aprendizagem.

Tais ferramentas educacionais são caracterizadas por serem autodirigidas e flexíveis, nas quais o acesso a arquivos multimídia, sites e conteúdo original pode resultar em uma experiência de aprendizagem verdadeiramente multifacetada⁽¹⁴⁾.

Nesse contexto, pesquisadores revelam os benefícios do aprendizado sinestésico. Um estudo realizado nos Estados Unidos — que investigou os efeitos de um jogo de simulação de realidade mista nos resultados da aprendizagem, comparando o desempenho dos participantes na simulação experimental a um grupo controle utilizando o mesmo jogo de simulação em um computador *desktop* — revelou que o grupo de participantes que usou seus corpos inteiros para se envolver com os conceitos de física apresentou maior aprendizado e atitudes mais positivas em relação à experiência de simulação e ao ambiente de aprendizagem⁽¹⁵⁾.

Denota-se, então, que o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia constitui um campo de inovação permanente, isso em busca de beneficiar cada vez mais o processo de ensinar e aprender, caracterizado pelo dinamismo e interação.

Assim, o processo de ensino personalizado e autônomo, aspecto também revelado enquanto atributo dos OVAs e AVAs, é reconhecido como potencializador de uma aprendizagem eficaz mediada pela tecnologia.

Nesse contexto, estudos realizados no Brasil^(6,16), Estados Unidos⁽¹⁵⁾, Reino Unido⁽¹⁴⁾, Taiwan⁽¹⁷⁾, Espanha⁽²⁾, Tailândia⁽¹⁸⁾, Malásia⁽¹⁹⁾, Irã⁽²⁰⁾ e Colômbia⁽²¹⁾, dentre inúmeros outros países, já revelaram os benefícios do uso dos objetos e ambientes virtuais de aprendizagem e os resultados efetivos quando comparados a processos de ensino tradicionais.

No âmbito do ensino de saúde, um benefício/atributo dos OVAs e AVAs também é destacado pela literatura: a segurança no processo de ensino–aprendizagem. Do ponto de vista bio-ético e das considerações didáticas que compreendem esse ensinamento, é relevante a utilização de objetos e ambientes virtuais para promover um ambiente seguro de aprendizagem, aspecto que também se reflete na otimização da segurança dos pacientes nos ambientes clínicos^(15,22).

Na forma de antecedentes dos conceitos analisados, ou seja, os fatos históricos que contribuíram para o seu desenvolvimento, os estudos destacaram a popularização da internet e das TICs, com seus consequentes avanços tecnológicos e novas demandas no processo de ensinar e aprender, num contexto no qual o modelo tradicional de ensino precisa ser complementado.

Realça-se que o advento do computador, em paralelo com o desenvolvimento da internet, resultou em alterações fundamentais nas relações humanas. Em outras palavras, a forma como os seres humanos interagem uns com os outros foi revolucionada devido aos avanços realizados no contexto do computador e da internet⁽²¹⁾.

A presença do ciberespaço tem transformado a sociedade, o que, por sua vez, conduziu ao desenvolvimento da aprendizagem digital⁽²⁰⁾, levando o ambiente acadêmico a enfrentar novos desafios de modo a se integrar no espaço cibernético.

Como consequente desse processo, as dissertações e teses analisadas revelam um aspecto primordial consonante com pesquisadores internacionais: a necessidade de se incorporar e desenvolver ferramentas tecnológicas no ensino à luz de abordagens pedagógicas^(15,23-24).

Os benefícios potenciais dos objetos e ambientes virtuais de aprendizagem podem ser anulados diante da ausência de uma reflexão pedagógica dos envolvidos no processo de ensino/aprendizagem⁽²³⁾.

Outrossim, a incorporação dessas tecnologias oferece novas possibilidades educativas de formação, mas é preciso revisar as bases teóricas conformadoras de um modelo pedagógico, bem como esclarecer os novos papéis de docentes e discentes nesses novos cenários de ensino–aprendizagem, pois é enfático que o modelo tradicional de ensino é insuficiente para atender às novas demandas educacionais.

O uso de OVA e AVA não se deve concentrar somente na execução de procedimentos e saberes, e sim gerar

paralelamente um ambiente de aprendizagem no qual se integre o desenvolvimento de outras competências de comunicação, reflexão, pensamento crítico e tomada de decisões⁽²²⁾.

Outro desafio é encontrar formas eficazes para proporcionar o *feedback* das interações do usuário. Com frequência, os comentários e ações promovidos nos OVAs e AVAs podem revelar uma reminiscência de instrução formal e podem ser prejudiciais ao aprendiz⁽¹⁵⁾.

Os aspectos somativos tão facilmente proporcionados por esses ambientes, como o uso de *quizzes*, são importantes tanto para os alunos, que podem autoavaliar o conhecimento adquirido, quanto para os professores, que poderiam verificar se suas estratégias de ensino são adequadas, medindo o quanto dos temas foram assimilados pelos alunos. Todavia, a avaliação não pode ser limitada aos resultados de testes e ensaios⁽²⁴⁾.

Enriquecer esses resultados com dados sobre as interações entre os usuários (alunos e professores) e o sistema poderia ser uma solução. Por exemplo, o nível de participação nas diferentes atividades, a qualidade da interação e comunicação entre os pares poderiam ser dados interessantes a serem utilizados durante a avaliação⁽²⁴⁾.

Outro consequente destacado na pesquisa foi o necessário apoio técnico e pedagógico dos docentes, assim como a promoção de uma cultura organizacional nas IESs que promova o desenvolvimento e a incorporação de OVA e AVA adequados ao processo pedagógico proposto.

Estudo de caso baseado na experiência de implementar uma abordagem de aprendizagem semipresencial a um curso de leitura para estudantes de metodologia na Faculdade de Línguas Estrangeiras da Moscow State University, Rússia, concluiu a essencialidade de existir uma política acadêmica adequada, com suporte de administração do uso de tecnologias na educação como um dos pilares da aprendizagem eficiente⁽²⁵⁾.

Na qualidade de conceitos relacionados aos ambientes e objetos virtuais de aprendizagem, merece destaque o *B-learning* ou *blended learning*, modalidade cada vez mais discutida e incorporada nas instituições de ensino.

O *blended learning* tem sido conceituado como uma combinação de atividades em sala de aula e atividades *on-line*. Enquanto a definição é clara e simplista, a sua implementação é complexa e bastante desafiadora⁽¹⁹⁾.

Um sistema *B-learning* é suportado pela tecnologia com uma combinação de técnicas de ensino, incluindo o auto-estudo e a sala de aula *on-line* com instruções de trabalho, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos⁽¹⁹⁾.

Esse método de ensino é consonante com os elementos da *flipped classroom*, conhecida como sala de aula invertida, a compreende a autonomia do discente no estudo em casa, com apoio de OVA e AVA, e a escola enquanto ambiente de discussão e aprendizagem, mediadas pelo docente⁽¹⁹⁾.

Estas abordagens pedagógicas representam não só uma combinação de métodos de ensino *on-line* e *off-line*, mas também de teorias de aprendizagem, tais como abordagens com base em problemas, sustentadas na ideologia construtiva *versus* aulas tradicionais, as quais derivam do método de instrução direta baseada em princípios behavioristas.

O relevante nesse processo, conforme já destacado, é que a ferramenta tecnológica seja compreendida como suporte ao ensino, à luz de abordagens pedagógicas.

Por fim, como resultado da análise conceitual, a partir da análise de similitude dos conceitos de AVA e OVA, foi possível verificar os atributos que diferenciam essas duas ferramentas de ensino.

Desse modo, AVA foi compreendido sob a forma de um sistema computacional que integra funcionalidades e ferramentas as quais possibilitam a construção de um processo de ensino–aprendizagem interativo, *on-line*, acessado por navegadores na internet ou em redes locais.

Como atributos diferenciadores do AVA, destacam-se o uso de ferramentas de comunicação síncronas e assíncronas, sobretudo os fóruns e *chats*; o armazenamento, distribuição e gerenciamento dos conteúdos de aprendizado, que possibilitam o aprendizado flexível no tempo e espaço; e a utilização de ferramentas de controle e avaliação do processo didático, a partir de relatórios de acesso e participação, o que, de maneira fundamental, é mediado por sistemas de tutoria^(14,24).

Em contrapartida, OVA foi conceituado como um recurso digital de tamanho limitado que pode ser reutilizado dentro de várias atividades e estratégias pedagógicas. São ferramentas caracterizadas por sua reusabilidade, adaptabilidade, granularidade, modularidade, interatividade, conceitualidade, acessibilidade, portabilidade e durabilidade⁽¹⁶⁾. Objetos virtuais, portanto, englobam uma variedade de material didático (imagens, vídeos, jogos, sites, etc.), desde que utilizado em um processo de ensino–aprendizagem com base tecnológica.

Em síntese, concluiu-se que um AVA constitui um ambiente colaborativo apoiado em tecnologia que integra vários e diferentes tipos de OVA em um contexto pedagógico comum.

Limitações do estudo

Enquanto limitação do estudo, ressalta-se a reduzida dimensão temporal dos estudos analisados, aspecto decorrente de uma atualização do Banco de Teses e Dissertações da CAPES.

Sugere-se que o estudo seja ampliado para uma dimensão internacional, de modo a compreender se a análise conceitual realizada em pesquisas brasileiras está em consonância com a perspectiva mundial.

Contribuições para a área da saúde

Espera-se que a efetiva compreensão do uso e aplicação de tais conceitos norteie o desenvolvimento e validação destes relevantes instrumentos educacionais. Além disso, a análise conceitual realizada pode favorecer a uniformização do uso e significado dos conceitos pelos pesquisadores nas diversas áreas do conhecimento.

CONCLUSÃO

A análise conceitual permitiu compreender as múltiplas interfaces dos conceitos de objeto e ambiente virtual de aprendizagem, de modo a elucidar suas similitudes, diferenças e relações.

Concluiu-se que um ambiente virtual de aprendizagem reúne vários e diferentes tipos de objetos virtuais de aprendizagem em um contexto pedagógico comum.

FOMENTO

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) Brasil – bolsa de doutorado sanduíche (Processo nº 201320/2015-0).

REFERÊNCIAS

1. Santos IM, Ali N, Hill A. Students as co-designers of a virtual learning commons: results of a collaborative action research study. JAL [Internet]. 2016 [cited 2016 Oct 02];42:8-14. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/00991333/42/1>
2. González-González I, Jiménez-Zarco AI. Using learning methodologies and resources in the development of critical thinking competency: an exploratory study in a virtual learning environment. Comput Human Behav [Internet]. 2015[cited 2016 Oct 02];51:1359–66. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563214005780>
3. Goés FSN, Fonseca LMM, Leite AM, Furtado MCC, Scochi CGS. Development and evaluation of an interactive virtual learning object on the diagnostic reasoning in nursing applied to preterm newborns. Procedia Soc Behav Sci [Internet]. 2012 [cited 2016 Oct 02];46:617-23. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n4/07.pdf>
4. Huang TC, Chen CC, Chou YW. Animating eco-education: to see, feel, and discover in an augmented reality-based experiential learning environment. Comput Educ[Internet]. 2016[Cited 2016 Oct 02];96:72–82
5. Kurilovas E, Juskeviciene A. Creation of Web 2.0 tools ontology to improve learning. Comput Human Behav [Internet]. 2015 [cited 2016 Oct 02];51:1380–6. Available from: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2828779>
6. Tubelo RA, Branco VLC, Dahmer A, Samuel SMW, Collares FM. The influence of a learning object with virtual simulation for dentistry: a randomized controlled trial. Int J Med Inform [Internet]. 2016 [cited 2016 Dec 16];85:68-75. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26601728>
7. Rodgers BL. Concept Analysis: an evolutionary. In Rodgers BL, Knafel KA (Eds.). Concept development in nursing. 2ª ed. Philadelphia: Saunders; 2000. p. 77-101
8. Marchand P, Ratinaud P. L'analyse de similitude appliquée aux corpus textuels: les primaires socialistes pour l'élection présidentielle française. In: Actes des 11eme Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles; 2011; Liège, Belgique. Belgique; 2011. p. 687-99.

9. Geocapes. Sistema de Informações Georreferenciadas CAPES. Distribuição de programas de pós-graduação no Brasil [Internet]. 2014 [cited 2016 Mar 16]. Available from: <http://geocapes.capes.gov.br/geocapes2/#>
10. Bisol CA, Valentini CB, Braun KCR. Teacher education for inclusion: can a virtual learning object help? *Comput Educ* [Internet]. 2015 [cited 2016 Dec 16];85:203-10. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131515000706>
11. Anaya AR, Luque M, Peinado M. A visual recommender tool in a collaborative learning experience. *Expert Syst Appl* [Internet]. 2016 [cited 2016 Dec 16];45:248-59. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417415006624>
12. Kirschner PA, Erkens G. Toward a framework for CSCL research. *Educ Psychol*. 2013;48(1):1-8.
13. Rodríguez-Ardura I, Meseguer-Artola A. E-learning continuance: The impact of interactivity and the mediating role of imagery, presence and flow. *Inf Manag* [Internet]. 2016 [cited 2016 Dec 16];53(4):504-16. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378720615001317>
14. Elledge R, McAleer S, Thakar M, Begum M, Singhota S, Grew N. Use of a virtual learning environment for training in maxilla facial emergencies: impact on the knowledge and attitudes of staff in accident and emergency departments. *Br J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2016 [cited 2016 Dec 16];54(2):166-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26725011>
15. Lindgreen R, Tscholl M, Wang S, Jonhson E. Enhancing learning and engagement through embodied interaction within a mixed reality simulation. *Comput Educ* [Internet]. 2016 [cited 2016 Dec 16];95(C):174-87. Available from: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2905376.2905457>
16. Fonseca LMM, Medeiros MJ, Goés FSN, Zamberlan-Amorim NE, Scochi CGS. Evaluation of the digital learning object taking care of the sensory environment in neonatal units: noise, light and handling. *Procedia Soc Behav Sci*. 2012;46:509-14.
17. Hsiao HS, Chen JC. Using a gesture interactive game-based learning approach to improve preschool children's learning performance and motor skills. *Comput Educ* [Internet]. 2016 [cited 2016 Dec 16];95:151-62. Available from: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2905460>
18. Pattanasith S, Rampai N, Kanperm J. The development model of learning through virtual learning environments (VLEs) for graduated students, department of educational technology, faculty of education, Kasetsart University. *Procedia Soc Behav Sci* [Internet]. 2015 [cited 2016 Dec 16];176:60-4. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815004814>
19. Noor AM, Attaran M, Alias N. Students' experiences in using spectrum: textbook or classroom? *Procedia Soc Behav Sci* [Internet]. 2015 [cited 2016 Dec 16];176:667-73. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815005625>
20. Yadollahi H, Rahimi A. The effects of different task types on learners' performance in collaborative virtual learning environment. *Procedia Soc Behav Sci* [Internet]. 2015 [cited 2016 Dec 16];192:526-33. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815035545>
21. Gaviria D, Arango J, Valencia A. Reflections about the use of information and communication technologies in accounting education. *Procedia Soc Behav Sci* [Internet]. 2015 [cited 2016 Dec 16];176:992-7. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815006060>
22. Piña-Jiménez I, Amador-Aguilar R. La enseñanza de la enfermería con simuladores, consideraciones teórico-pedagógicas para perfilar un modelo didáctico. *Enferm Univ* [Internet]. 2015 [cited 2016 Dec 16];12(3):152-9. Available from: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v12n3/1665-7063-eu-12-03-00152.pdf>
23. Abdullah F, Ward R. Developing a general extended technology acceptance model for e-learning (GETAMEL) by analysing commonly used external factors. *Comput Human Behav* [Internet]. 2016 [cited 2016 Dec 16];56:238-56. Available from: <http://eprints.hud.ac.uk/26720/>
24. Pesare E, Roselli T, Rossano V, Di Bitonto P. Digitally enhanced assessment in virtual learning environments. *JVLC* [Internet]. 2015 [cited 2016 Dec 16];31:252-9. Available from: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2870235>
25. Nazarenko A. Blended Learning vs Traditional Learning: What Works? (A Case Study Research). *Procedia Soc Behav Sci* [Internet]. 2015 [cited 2016 Dec 16];200:77-82. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815046662>