

# REFLEXÕES ACERCA DOS MÉTODOS DE DESIGN NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA COM FOCO NO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA)

Sheila Rodrigues de Albuquerque / UFPE

Walter Franklin Marques Correia Marques Correia / UFPE

## 1. RESUMO

O presente artigo busca apresentar 3 métodos de Design: Design Science Research (DSR), Design Thinking (DT) e o Design Learning (DL), no intuito de compreender qual método mostra-se mais pertinente e/ou detém de uma melhor estratégia para o desenvolvimento de diretrizes para Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). A partir de uma breve observação analítica dos conceitos e estrutura dos métodos, identificou-se que o método da DSR destacou-se em virtude de sua estrutura ser direcionada para a resolução de problemáticas complexas, uma vez que o AVA é estruturado por Sistemas de Gerenciamentos de Curso (SGC). Sendo assim, conclui-se que a DSR possibilita o alcance do objetivo proposto. Ademais, notou-se que os princípios dos métodos do DT e do DL podem ser inter-relacionados com a DSR, tendo em vista os cenários voltados para o AVA, bem como a apresentação de ferramentas importantes para a análise das experiências dos usuários.

**Palavras-chave:** Design Science Research; Design Thinking; Design Learning; Ambiente Virtual de Aprendizagem.

## 2. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos têm-se visto um aumento significativo no uso de plataformas tecnológicas direcionadas à Educação à Distância (EaD). Sobre isto, Cunha e Bizelli (2016), afirmam que o foco da tecnologia aplicada no contexto educacional proporcionou avanços nos campos das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), contudo, tais razões se devem às mudanças nas ações dos atores (professores e alunos) no processo educativo. Sendo assim, *as tecnologias podem melhorar e inovar o processo de ensino-aprendizagem, trazendo novas possibilidades, recursos dinâmicos e interessantes, que despertem a atenção, curiosidade e interesse pelo conhecimento* (OLIVEIRA e MOREIRA, 2015).

Conforme Tori (2010), a EaD pode ser definida como uma categoria diferente da educação quando comparada ao sistema de educação “convencional” ou “presencial”. Em outras palavras, Simonson (2000) explica que o termo “educação à distância” é aplicado a uma ampla diversidade de programas que buscam atender a distintos públicos por meio de uma variedade de mídias. E para exemplo disto, bem como foco deste artigo, têm-se os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), que por sua vez:

Consistem em mídias que utilizam o ciberespaço para veicular conteúdos e permitir interação entre os atores do processo educativo. Além disso, o AVA possibilita o acesso, a disponibilização de documentos, a comunicação síncrona e assíncrona, o gerenciamento dos processos administrativos pedagógicos e a produção de atividades individuais ou em grupo (PEREIRA, 2007).

Desse modo, com base na contextualização discorrida anteriormente, e tendo em vista o AVA, tem-se como objetivo principal deste artigo, apresentar 3 métodos de Design, no intuito de compreender seus conceitos

e estruturas, e dessa maneira, definir qual/quais método(s) melhor(es) se aplica/aplicam aos procedimentos metodológicos de uma tese de doutorado, que está em andamento, intitulada: O Design Science Research (DSR) no contexto da Educação à Distância (EaD): diretrizes estratégicas para o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Sendo assim, este trabalho buscou responder, de forma preliminar, o seguinte questionamento: Considerando o desenvolvimento de diretrizes para o aperfeiçoamento de AVA, qual método de Design apresenta maior viabilidade para a elaboração de soluções?

Para isto, 3 métodos de Design foram escolhidos e analisados neste trabalho: Design Science Research (DSR), Design Thinking (DT) e o Design Learning (DL), os quais estão detalhados no tópico a seguir.

### **3. MÉTODOS DE DESIGN**

Neste tópico estão abordados os conceitos gerais e a estrutura de 3 métodos do campo do Design.

#### **AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA)**

De acordo com Oliveira e Nascimento (2015), os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) têm como intuito, a redução das distâncias físicas e temporais, bem como a promoção da interação entre professores e alunos, e assim possibilitando um processo de aprendizagem eficaz às necessidades dos envolvidos. Por este motivo, os AVAs contam com diversas ferramentas síncronas (chat e webconferência) e assíncronas (mensagem, fórum, portfólio) sendo os diálogos, as trocas de mensagem e o envio de materiais didáticos em diversos formatos (tanto textual, visual, auditivo, quanto multimídia). Sendo assim, o AVA possibilita a interação dos usuários e a disponibilização de conteúdos pedagógicos. Além disso, os autores supracitados afirmam que o AVA deve compor-

tar em sua estrutura, mecanismo avaliação para o professor, a fim de mensurar e analisar o desenvolvimento e o cumprimento do processo de aprendizagem dos alunos.

Segundo Santos (2003), o termo AVA é a nomenclatura mais conhecida no Brasil para caracterizar softwares que são direcionados para o gerenciamento de cursos, sobretudo para o contexto educacional e afins. Entretanto,

Os termos Course Management System (CMS) ou Learning Management System (LMS) são mais utilizados e conhecidos na área de informática e em muitos outros países. No Brasil são tidos como sinônimos de AVA. Convém salientar que diversos ambientes na internet que não têm a mesma complexidade dos sistemas de gerenciamento de cursos, podem ser utilizados como ambientes virtuais de aprendizagem a exemplo dos blogs ou fóruns de discussão (OLIVEIRA E NASCIMENTO, 2015).

Os Sistemas de Gerenciamento de Cursos (SGC), por sua vez, *são softwares especializados na criação, organização e gestão de cursos na modalidade a distância que podem ser executados tanto em Intranet, quanto na Extranet* (PAULINO FILHO, 2011). Para exemplo disto, tem-se como SGC populares do AVA: o TeleDuc, E-proinfo, AulaNet, Solar e o Moodle (OLIVEIRA E NASCIMENTO, 2015).

Em suma, o autor supracitado explica que o SGC é dividido em 3 tipos de ferramentas: Administrativas, nas quais são responsáveis pela criação e edição de cursos, cadastramentos de usuários, definição de funções, layout de páginas, entre outros; Gerenciais: dirigidas para o controle de acesso, bibliografias, materiais didáticos, avaliação discente, entre outras; e ferramentas de Interação, na qual caracteriza-se pelo gerenciamento dos recursos síncronos e assíncronos, como por exemplos, chats, videoconferência e outros.

## DESIGN SCIENCE RESEARCH (DSR)

A DSR é um método que *fundamenta e operacionaliza a condução da pesquisa quando o objetivo a ser alcançado é um artefato ou uma prescrição. E a partir do entendimento do problema, construir e avaliar artefatos que permitam transformar situações* (DRESCH et al., 2015). Ademais, os autores afirmam que nas pesquisas, o objetivo do método consiste na redução das relações da teoria e da prática, e que as pesquisas que aplicam este método têm como foco problemas específicos, nos quais serão solucionados por meio de estratégias eficientes para o cenário analisado, e considerando sua aplicação em outras situações. Os autores supracitados explicam que para a execução da DSR e sucesso da pesquisa dois fatores são primordiais: o rigor e a relevância, pois

A relevância da pesquisa para as organizações é muito importante. Serão os profissionais dessas organizações a fazer uso dos resultados dessas investigações e do conhecimento gerado para solucionar seus problemas práticos. O rigor também é fundamental para uma pesquisa ser considerada válida, confiável e poder contribuir para o aumento da base de conhecimento existente em determinada área (DRESCH, 2015, p. 68).

Contudo, ainda com base nos autores, é importante ressaltar que os objetivos da pesquisa que utilizam a DSR devem consistir na concepção e construção dos artefatos; descrição das resoluções; exploração e análise do artificial e seu comportamento.

Para suporte na execução da DSR, Hevner et al. (2004) elaboraram 7 critérios (Figura 1) que devem ser considerados pelos pesquisadores:



Figura 1. Critérios para condução das pesquisas que utilizam a Design Science Research

Fonte: Elaborada pelos autores (2022) com base em DRESCH et al. (2015) apud Heuser et al. (2004)

Com base em Dresch et al. (2015) apud Heuser et al. (2004), o primeiro critério (design como artefato) define que a pesquisa deve gerar artefatos viáveis, podendo ser um modelo, método ou uma instanciação; o segundo critério (relevância do problema) enfatiza a importância das soluções em vista da relevância dos problemas inerentes da organização; o terceiro critério (avaliação do design), os métodos de avaliação devem ser executados como foco na utilidade, qualidade e eficácia do artefato; no quarto critério (contribuições da pesquisa), o estudo baseado no método da DSR deve colaborar para as pesquisas científicas da área do artefato desenvolvido, sobretudo para a expansão dos conceitos e metodologias do design; no quinto critério (rigor da pesquisa) seja na concepção ou no processo de avaliação dos artefatos, a pesquisa deve seguir procedimentos de métodos rigorosos; o sexto critério (design como um processo de pesquisa), destaca a importância de se aplicar meios viáveis e compatíveis para a criação dos artefatos e o ambiente

em que está inserido; e por fim, o sétimo critério (comunicação da pesquisa), define a apresentação da pesquisa como técnica primordial para com os gestores e profissionais da área da tecnologia.

Desse modo, compreende-se que os critérios evidenciados acima, buscam contribuir para a orientação da estrutura de uma pesquisa/metodologias que pretende se basear nos fundamentos do método do DSR.

E para este artigo, o método selecionado, baseado nos conceitos da DSR, e o primeiro estudo destacado por Dresch et al. (2015) foi desenvolvido pelo físico e filósofo Mário Bunge, em 1980. Composto por 6 etapas, como mostra a Figura 2.

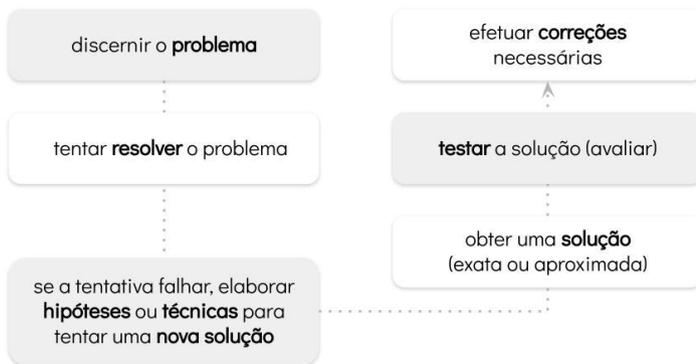


Figura 2. Síntese dos passos para condução da pesquisa tecnológicaFonte: Elaborada pelos autores (2022) com base em DRESCH et al. (2015) apud Bunge (1980)

Desse modo, nota-se que a definição das etapas do método de Bunge (1980) conectam-se com a estrutura dos princípios da DSR, tendo em vista como etapas primordiais: a identificação do problema; o desenvolvimento de procedimentos que busquem uma nova solução, no caso de falhas nas resoluções tentadas anteriormente e o examinar soluções mais eficientes.

## DESIGN THINKING (DT)

Conforme Pinheiro e Alt (2017), o Design Thinking é um método focado na resolução de problemas complexos, com base na criatividade, empatia e participação dos usuários.

*Em outras palavras, o design thinking se beneficia da capacidade que todos nós temos, mas que são negligenciadas por práticas mais convencionais de solução de problemas. Não se trata de uma proposta apenas centrada no ser humano; ela é profundamente humana pela própria natureza* (BROWN, 2017).

De acordo com Pinheiro e Alt (2017), o DT foi criado no início da década de 90, no estado da Califórnia. Ainda conforme os autores supracitados, empresas de diversas partes do mundo, que trabalham com consultorias baseadas no DT disseminam esta abordagem centrado nas pessoas, em diversos contextos e setores, como por exemplo: organizações empresariais, sistema de atendimento, métodos de educação, sistemas políticos, modelos de ajuda humanitária, sistemas de transporte, serviços de varejo e relações sociais.

Além disso, Vianna et al. (2011) alegam que DT deve ser usado não apenas por especialistas do campo do design, mas também por outras especialidades, ou seja, contribuições multidisciplinares pertinentes às demandas do fenômeno investigado. Para este estudo, a abordagem do DT adotada foi a proposta desenvolvida pela d.school (2008) apud Lasakowsitsck (2021), na qual está dividida em cinco fases, como mostra na Figura 3, a seguir:



Figura 3 – Fases do Design Thinking proposta por d.school (2008)

Fonte: Almeida et al. (2015)

A fase denominada “Empatia” caracteriza-se pelo processo centrado no usuário, em vista da observação e conhecimento do problema a ser analisado; a segunda fase, “Definição”, refere-se a uma síntese da problemática, apresentando seus principais pontos; a terceira fase, “Ideação” é responsável pela geração de ideias, bem como a exploração de soluções para o problema proposto; a quarta fase, definida como “Prototipação” relaciona-se a produção de ideias, nas quais devem ser apresentadas de forma mais estruturada; por fim, a fase 5, direcionada aos “Testes” caracteriza-se como a prática das soluções (testes de protótipos) para com os usuários do cenário investigado.

### **DESIGN LEARNING (DL)**

De acordo com Bruno (2019), o Learning Design emergiu da teoria construtivista e está mais relacionado ao conceito de Aprendizagem Apoiada por Tecnologia e à aprendizagem online.

O Design Learning (DL), por sua vez, tem como foco a *concepção de que a cognição está não apenas no aprendiz, mas também no ambiente e na atividade de ensino e aprendizagem* (ASSIS e ALMEIDA, 2017). Tal concepção pode ser compreendida como a relação do design com novas tecnologias, as quais podem ser inseridas por professores nas práticas pedagógicas. Por essa razão que, as autoras declaram que os learning designers das práticas pedagógicas, ao serem avaliados e reformulados para novos contextos, podem se configurar em processos que impulsionam o

desenvolvimento da inovação no ambiente de ensino.

O DL pode ser aplicado a processos de um determinado produto. Assis e Almeida (2017) afirmam que o processo de learning design ou design de ou para a aprendizagem consiste na criação e no desenvolvimento de um plano de ensino, que é realizado e avaliado no ambiente real de aprendizagem. Tal projeto se consolida por meio da prática pedagógica, a qual *é registrada em uma linguagem que facilita sua documentação de maneira que possa ser recuperada posteriormente para modificação e transposição para novos contextos* (ASSIS, 2011). Desse modo,

Learning Design pode ser considerado tanto como processo ou como produto. Comumente se atribui o termo Learning Design ao software que lhe dá suporte. Entretanto, além desse software, outras tecnologias podem ser usadas para tal objetivo. Tais tecnologias podem ser as mais diversas, como roteiros em linguagem textual ou gráfica, anotações em lápis e papel ou com o uso de tecnologias como processadores de textos, ou software dos mais diversos tipos (ASSIS e ALMEIDA, 2017).

Ademais, Mor e Craft (2012) destacam o DL como o “ato de conceber novas práticas, planos de atividades, recursos e ferramentas objetivando atingir metas educativas específicas em uma dada situação”. Em síntese, o Design Learning pode ser considerado um produto de tecnologia educacional, dirigido a profissionais e alunos, que buscam o desenvolvimento de atividades por meio de uma ferramenta online. Para isto, a estrutura do DL, proposta por Dalziel et al. (2016), está destacada na Figura 4, a seguir.

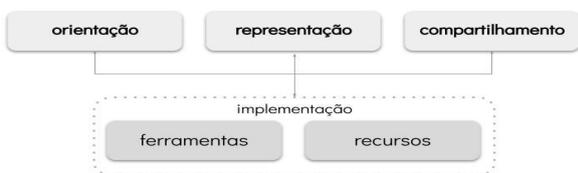


Figura 4. Conceitos fundamentais e implementação do Design Learning. Fonte: Dalziel et al. (2016)

adaptado pelos autores (2022)

De acordo com os autores supracitados, a abordagem do DL pode ser executada por meio de ferramentas ou recursos dirigidos aos objetivos pedagógicos do docente, por esta razão, a estrutura deste método está composta por 3 procedimentos: orientação, representação e compartilhamento. A primeira técnica deve promover assistência ao docente na fase de projeto ou na adequação de modelos prontos; o segundo procedimento deve disponibilizar um mecanismo de registro simples e consistente para a documentação de projetos de unidades de aprendizagem; e por fim, o mecanismo de compartilhamento deve possibilitar a ampliação das ideias e sua adoção por outros educadores.

No tópico a seguir estão apresentadas as reflexões acerca dos 3 métodos.

## 4. REFLEXÕES ACERCA DOS MÉTODOS DE DESIGN

De forma geral, os métodos de design apresentados neste artigo são compostos por estruturas que se convergem para a concepção de artefatos, nas quais tem como objetivo o foco em soluções eficientes que atendam as necessidades e demandas de cenários e usuários distintos. Desse modo, compreende-se que a DSR, conforme Dresch (2015), é formada por 7 princípios e que os mesmos são fatores norteadores para a construção de metodologias que podem ser modeladas com base nas características deste método, bem como pelas problemáticas e contexto

que pretende-se investigar, sobretudo quando se trata das possibilidades trazidas pelas TIC no processo de ensino-aprendizagem, como apontado por Oliveira e Moreira (2015).

Ademais, existe uma atenção profunda com relação a compreensão do problema e a definição de uma solução eficiente, entretanto, é importante ressaltar que a estrutura analisada foi criada pelo filósofo Bunge (1980).

Os usuários são elementos de suma importância, contudo, percebe-se que a estrutura da DSR se condiciona a tratar a problemática como objetivo principal, a partir da inserção de ferramentas baseadas nos conceitos da rigorosidade, viabilidade e relevância.

No entanto, o DT, consiste em um método focado na resolução de problemas complexos, tendo como objetivo principal, a criação de soluções baseadas na criatividade, empatia e participação dos usuários. Em outras palavras, conforme o pensamento de Brown (2017), o método busca maior aprofundamento nas singularidades do público participante, e isto é identificado na estrutura proposta por d.school (2008), na etapa denominada “empatia”, que caracteriza-se pelo processo centrado no usuário. Ademais, o método evidencia a “criatividade” como um dos objetivos norteadores do processo da concepção das soluções, a fim de viabilizar outras práticas não convencionais.

Sendo assim, entende-se que a DSR foca na solução em vista do artefato, no intuito de atender aos seus usuários, e o método do DT, por sua vez, insere o usuário como elemento principal na investigação de uma determinada problemática, ou seja, a DSR foca no artefato para o usuário, e o DT dar ênfase ao usuário em vista da problemática.

Contudo, notou-se que o DL considera abordagens relacionadas ao contexto educacional, pois a sua estrutura é composta por instrumentos que favorecem o desenvolvimento eficiente de um processo pedagógico, sendo assim, o método mostra-se primordial para a análise e concepção de artefatos deste cenário, e em se tratando do AVA, o DL apresenta ca-

tegorias que contribuem para a inter-relação do profissional e suas práticas pedagógicas como mostrado por Dalziel et al. (2016). Dessa forma, pode-se compreender que o DL inter-relaciona o processo do processo pedagógico em vista do ensino-aprendizagem quanto os atores principais envolvidos neste sistema.

Em suma, os 3 métodos destacam-se por meio de suas estruturas e conceitos, contudo, suas práticas e aplicações devem ser investigadas com maior atenção, uma vez que o contexto e o público de uma determinada pesquisa pode demandar instrumentos de outras áreas, tais como ferramentas do campo da User Experience (UX) e do User Interface (UI), a fim de aprofundar informações importantes para a resolução de diversas problemáticas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreende-se que os métodos de design são fundamentais para a formulação de uma estrutura metodológica de qualquer pesquisa de cunho científico, pois visa contribuir para o desenvolvimento de soluções baseadas em análises fundamentadas, nas quais tem como foco a resolução de problemas e demandas do(s) usuário(s).

Para mais, vale ressaltar que os 3 métodos foram explorados de maneira preliminar, sendo assim, havendo a necessidade de maiores investigações acerca de outras teorias e aplicações, bem como a exploração de outros métodos do campo do design e áreas afins.

Contudo, em vista do questionamento abordado neste trabalho e considerando as reflexões geradas das análises dos métodos da DSR, DT e DL, concluiu-se que o método que apresenta maior viabilidade para o desenvolvimento de diretrizes que visam aperfeiçoar os AVAs foi a DSR, em virtude da sua estrutura para a elaboração de soluções direcionadas a cenários e artefatos complexos, tendo em vista, conforme Paulino Filho (2011) que os SGC são softwares responsáveis pela administração, geren-

ciamento e interação do AVA, sendo assim, apresentando uma estrutura evidentemente complexa.

Entretanto, é importante destacar, que a metodologia da tese mencionada neste artigo será modelada com foco no AVA, tendo como método selecionado a DSR. Para tanto, pretende-se inter-relacionar nos procedimentos metodológicos da pesquisa, etapas específicas do DT e do DL, no intuito de complementar os estudos direcionados aos usuários e o processo pedagógico do contexto da EaD. Além disso, pretende-se como próximos passos, o aprofundamento das teorias e aplicações dos métodos apresentados neste trabalho, a partir de Revisões Sistemáticas de Literatura (RSL) em portais de periódicos, bem como de teses e dissertações.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. M.; ROCHA, A. M.; FLEURY, A. L.; ZANCUL, E. S. Aplicação da Abordagem do Design Thinking em um Projeto de Desenvolvimento de Produto de Tecnologia Assistiva. **XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção, Fortaleza, 2015.
- ASSIS, M. P. (2011). **Learning Design** - conceitos, métodos e ferramentas. Tese (Doutorado em Educação: Currículo). São Paulo, Pontifícia.
- ASSIS, M. P.; ALMEIDA, M. E. B. **Learning Design e tecnologias**: criação de ambientes colaborativos para a aprendizagem. *Rev. Psic. da Ed.*, pp. 47-56. São Paulo, 2017.
- BROWN, T. **Design Thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.
- BRUNO, F. B. **Learning Design aplicado ao projeto de unidades de aprendizagem**. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Porto Alegre, 2019.
- BUNGE, M. **Epistemologia**. São Paulo: TA Queiroz, 1980.
- CUNHA, M. D.; BIZELLI, J.L. Caminhos para TIC em sala de aula sob a perspectiva dos professores. **Revista on line Política e Gestão Educacional**. Araraquara, v.20, n.2. 2017.
- DALZIEL, J. et al. The Larnaca Declaration on Learning Design. **Journal of Interactive Media in Education**, London, v. 2016, n. 1, 2016. Disponível em:<http://jime.open.ac.uk/articles/10.5334/jime.407/>. Acesso em: 21 jun. 2022.
- DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; JÚNIOR, J. A. V. A. **Design Science Research**: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- HEVNER, A. R. et al. Design science in information systems research. **MIS Quarterly**. v. 28, 2004.
- LASAKOSWITSCK, R. **O Design Thinking e as tecnologias digitais na formação inicial de professores**: em busca de uma licenciatura ativa. Tese (Doutorado) – Universidade Nove de Julho – UNINOVE, São Paulo, 2021.
- MOR, Y.; CRAFT, B. Learning design: reflections upon the current landscape. **Research in Learning Technology**, [S.l.], 2012.

PAULINO FILHO, A. R. **Moodle**: Um sistema de gerenciamento de cursos. Disponível em: <moodle.sj.ifsc.edu.br/file.php/1/moodle.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2022.

PEREIRA, A. T. C.; SCHMITT, V.; DIAS, M. R. Á. C. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. In: PEREIRA, A. T. C. (org). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**: Em Diferentes Contextos. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2007.

PINHEIRO, T.; ALT, L. **Design Thinking Brasil**: empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade. Rio de Janeiro: Alta Book, 2017.

OLIVEIRA, V. A.; MOREIRA, H. As tecnologias da informação e comunicação como mediação pedagógica no curso de pedagogia. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**. Araraquara, v. 10, n. 2, p. 371-389, 2015.

OLIVEIRA, F. C. M. B.; NASCIMENTO, M. D. R. **Ambientes virtuais de aprendizagem**. 2.ed. Fortaleza: EDUECE, 2015.

SANTOS, E. O. Ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias livres, plurais e gratuitas. **Revista FAEBA**, v.12, 2003.

SIMONSON, M. et al. **Teaching and Learning at a Distance**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2000.

TORI, R. **Educação sem distância**: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: Senac, 2010.

VIANNA et al. **Design thinking, inovação e negócios**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.