

5

Artigo

O FLUXO DE CONHECIMENTO NA PRODUÇÃO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Dafne Fonseca Alarcon¹

Fernando José Spanhol²

RESUMO

O artigo tem como objetivo identificar e discutir os resultados do fluxo de conhecimento na produção de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) aplicados a Educação a Distância (EaD). Este mapeamento foi realizado, a partir da revisão da literatura, orientada aos serviços e processos na EaD com foco no trabalho das equipes multidisciplinares envolvidas em projetos e programas desta modalidade educacional. Assim, a proposta deste artigo é auxiliar as equipes envolvidas na gestão e compartilhamento de conhecimentos, a fim de almejar e alcançar a consequente melhoria da qualidade e organização em processos e serviços que envolvem a EaD.

Palavras-chave: Ambientes Virtuais de Aprendizagem, Educação a Distância e Compartilhamento de Conhecimento.

ABSTRACT

The article aims to identify and discuss knowledge flow results in the production of Virtual Learning Environments (VLE) applied to distance learning. This mapping was carried out based on a review of the literature

on distance learning services and processes focusing on the work done by multidisciplinary teams involved in DE projects and programs. Thus, the purpose of this article is to assist the teams involved in knowledge management and sharing so they may aim for and achieve the consequent improvement in quality and organization of DE processes and services.

Keywords: *Virtual Learning Environments, Distance Education and Knowledge Sharing.*

RESUMEN

El artículo tiene por objetivo identificar y discutir los resultados del flujo de conocimiento en la producción de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVAs) aplicados a la Educación a Distancia. Este mapeo se realizó a partir de la revisión de la literatura, orientada a los servicios y procesos de EaD con enfoque en el trabajo de los equipos multidisciplinares involucrados en proyectos y programas de esa modalidad de enseñanza. Así, la propuesta de este artículo es auxiliar a los equipos involucrados en la gestión y

¹Universidade do Estado de Santa Catarina. E-mail: dafnefa@gmail.com

²Universidade do Estado de Santa Catarina. E-mail: profspanhol@gmail.com

compartición de conocimientos, para anhelar y alcanzar la consecuente mejora de la calidad y organización en procesos y servicios que involucran la EaD.

Palabras clave: Ambientes Virtuales de Aprendizaje, Educación a Distancia y Compartición del Conocimiento.

INTRODUÇÃO

A qualidade dos serviços de Educação a Distância - EaD dependem da realidade e do contexto educacional e organizacional para atender as necessidades culturais, sociais e econômicas do ambiente onde irá atuar. Mesmo, havendo resistências a aprendizagem realizada a distância, muitas organizações (públicas e privadas) têm se mobilizado para adotar o uso intensivo dos diferentes tipos de tecnologias educacionais ou de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como possibilidade de oferta de uma “sala de aula virtual e interativa” (SILVA, 2001) cujo objetivo é capacitação e atualização de competências no ambiente organizacional. No caso das instituições públicas, o desafio está na expansão da educação no país por meio de cursos de graduação e pós-graduação e, nas empresas privadas, o foco está na busca crescente de adequação das necessidades de treinamento e desenvolvimento do mundo corporativo. (VALENTE; ARANTES, 2011).

No âmbito desta pesquisa o processo de produção de AVAs se caracteriza no modelo de referencia - ADDIE (Análise, Design, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação), especificamente orientado para o contexto da EaD. Segundo Pinheiro de Lima et. al., (2005), o processo de produção e gestão desses ambientes requer a formulação de estratégias de utilização do conhecimento como um ativo relevante para a organização, fazendo uso intensivo do conhecimento organizacional nos sistemas e processos de gestão.

A pesquisa sobre AVAs se mostra uma temática pertinente a ser debatida, na medida em que aponta para aspectos relativos ao compartilhamento de conhecimentos existentes entre equipes multidisciplinares, suas ações e atividades nas etapas de concepção do curso ou de produtos educacionais.

1. MATERIAIS E MÉTODOS

Os AVAs são considerados espaços de compartilhamento de conhecimento propícios a aprendizagem, ao possibilitar ampla participação dos atores e enriquecimento do processo pedagógico, de forma mais dinâmica e criativa (FRANKLIN; HARMELEN, 2007; FERGUSON; BUCKINGHAM, 2012). Neste contexto educacional os AVAs incluem: conteúdos que permitem maior ou menor grau ou nível de interatividade, acesso a recursos e ferramentas educacionais e a objetos de aprendizagem. A combinação e uso de cada elemento é o que caracteriza o tipo de ambiente educacional a ser produzido e gerido, de acordo com o paradigma e o modelo pedagógico.

Desta forma, cada ambiente educacional possui características que são definidas de acordo com o modelo pedagógico, o design educacional, os recursos e materiais didáticos e as configurações técnicas que permitem identificar os níveis de interação e interatividade.

Desta forma, foram caracterizados cinco diferentes tipos de AVAs, de acordo com a estratégia de aprendizagem, o design educacional e os objetivos pedagógicos, conforme a tabela (02) a seguir (OLIVEIRA; TEDESCO, 2010; PEÑAHERRERA, 2011; KOHLER et. al., 2010; OSGUTHORPE, 2003; MATSUMOTO et al., 2010):

Tabela 1: Classificação dos diferentes tipos de AVAs.

Tipologia	Estratégia Design
Ambientes colaborativos	Uso de recursos colaborativos, enfatizando a cultura de participação coletiva e o compartilhamento do conhecimento como aspecto fundamental da aprendizagem. O design é personalizado, centrado no usuário e tem como objetivo atender as necessidades e expectativas dos estudantes (OLIVEIRA; TEDESCO, 2010).
Ambientes autônomos	Uso de ferramentas para solução de problemas educacionais (tarefas e atividades) no qual o estudante possui autonomia para realização de tarefas que consiste em uma atuação no ambiente sem a presença central do professor no processo. O foco fica mais centrado nas interações do estudante com a interface ou sistema (TEJEDOR 2010; PEÑAHERRERA, 2011).
Ambientes de experiência	Design centrado na experiência do estudante, enfatizando as motivações, expectativas fundamentadas nos aspectos emocionais, estéticos e sensoriais. Privilegiam os ambientes imersivos e o uso de tecnologias em 3D, personas, “avatars” e/ou personagens fictícios (KOHLENER et al., 2010).
Ambientes híbridos	Uso de recursos presenciais e virtuais disseminados nas instituições de ensino superior ao abrirem seus recursos educacionais das grades curriculares. Os estudantes optam sobre o modo como querem aprender, dependendo de suas necessidades e habilidades (OSGUTHORPE, 2003).
Ambientes adaptativos	Considera o nível de aquisição de conhecimento do estudante fazendo uso de técnicas de Inteligência Artificial (IA) para personalizar as ações e reações do sistema ao perfil do estudante (MATSOMOTO et al., 2010).
Ambientes inclusivos	Trata-se de um ambiente virtual que considera a inclusão de usuários com deficiência auditiva e/ou deficiência visual proporcionando acessibilidade voltada para a aprendizagem e interação (OBREGON; 2011; VANZIN; 2005).

Fonte: dos autores (2016).

O design educacional de AVAs envolve uma série de fatores que são determinantes para sua qualidade técnica e pedagógica. O **Ambiente Colaborativo** (PEREIRA et al., 2007; OLIVEIRA; TEDESCO, 2010; MANDAJI, 2012) é definido por atividades e trabalhos realizados em conjunto. Cada usuário agrega uma determinada parte da atividade ou tarefa realizada em grupo que ao final é reunida e compilada formando o todo. O mesmo princípio é utilizado em um ambiente *wiki* que é um ambiente para compartilhar conteúdo. A promoção da colaboração no AVA contribui para uma maior cooperação entre os estudantes e proveem mais atividades, tarefas e também *feedbacks* para a coordenação.

Os Ambientes Autônomos são concebidos estrategicamente na “coaprendizagem”, no qual o estudante é responsável pela sua aprendizagem de forma independente, mas que não descarta a atuação do professor. Esses ambientes são projetados para oferecer o máximo de autonomia por parte do aluno para realização das atividades propostas, no qual a interação ocorre, mais intensamente com o sistema avançado desenvolvido para o estudante atuar como o coadjuvante. Os níveis de autonomia são incentivados por conteúdos, métodos e técnicas desenvolvidos, segundo as estratégias de ensino, de acordo com a heterogeneidade em contextos de aprendizagem e apoiados pela utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs (TEJEDOR 2010; PEÑAHERRERA, 2011).

Estudos recentes, tem se preocupado em compreender como funcionam os **Ambientes de Experiência Educacional**. Esses ambientes têm como base o design centrado no usuário, adaptado as necessidades e preferências de uso. Os ambientes de experiência são caracterizados pelo uso de recursos, tais como: personagens, jogos, ilustrações interativas, animações, entre outras peças gráficas que proporcionam um tipo de visualização com níveis elevados de interatividade e imersão (KOHLENER et al., 2011). Um exemplo é o *Second Life* (SL), que é ambiente virtual tridimensional aberto que simula alguns aspectos da vida real e social do ser humano, personificado por um “*avatar*” caracterizado como um tipo de representação gráfica ou entidade em um dado meio onde outros usuários podem ver ou interagir (CASTRANOVA, 2005). Este ambiente virtual é projetado para proporcionar experiências cognitivas e sensoriais por meio de formas diferenciadas a aprofundadas de interação dos usuários no ambiente (KOHLENER et al., 2011).

Os Ambientes Híbridos ou Blended Learning, dependendo de sua natureza de pedagógica e características técnicas, podem incluir tanto recursos presenciais, quanto virtuais. O equilíbrio entre os componentes online e face-a-face pode variar de acordo requisitos estabelecidos no curso (OSGUTHORPE, 2003). Assim, o ambiente é projetado como uma alternativa para complementar as atividades desenvolvidas em sala de aula, impulsionando a intervenção das práticas escolares em direção à aplicação de um modelo híbrido de ensino (BROD; RODRIGUEZ, 2009).

Os Ambientes Adaptativos que ao contrário da maioria dos ambientes que utilizam mecanismos e conteúdos estáticos, no qual se apresenta para todos os estudantes o mesmo design e conteúdo, do início ao final do curso; nesse tipo de ambiente o nível de aquisição de conhecimento é baseado

no perfil do estudante atualizado dinamicamente pelo sistema. Desta forma, o ambiente cria condições para que os mesmos possam guiar o aprendizado de forma personalizada (BRUSILOVSKY, 1996).

Os Ambientes Inclusivos são delimitados pela problemática da fundamentação pedagógica mais adequada a ser adotada para indivíduos com necessidades especiais. Este tipo de AVA necessita seguir os critérios de acessibilidade para assegurar a participação das pessoas com deficiência em atividades, materiais didáticos e produtos, garantindo a melhoria da qualidade e acesso aos serviços considerando as necessidades de cada um (OBREGON; 2011; VANZIN; 2005).

Cabe ressaltar, que cada ambiente, possui singularidades e semelhanças que se distinguem e se complementam. Por exemplo, um ambiente pode ser ao mesmo tempo, colaborativo e autônomo. Colaborativo por enfatizar o compartilhamento do conhecimento entre os atores em atividades em grupo, onde cada indivíduo cria uma parte do exercício; e autônomo por restringir a mediação do professor e estudante, deixando a interação mais centrada nos outros colegas ou no sistema de forma geral.

No âmbito desta pesquisa, no que se refere a análise do processo de produção de AVAs, adotou-se o Modelo ADDIE, considerado um Sistema de Design Instrucional de referência, amplamente utilizado por designers educacionais, e construído em uma base teórica solidificada. O modelo ADDIE (análise, design, desenvolvimento, implementação e avaliação) foi configurado como uma estrutura útil para examinar, criar, desenvolver e aplicar programas de capacitação. A Figura (01) ilustra as etapas do processo, a seguir (GUSTAFSON; BRANCH, 1997):

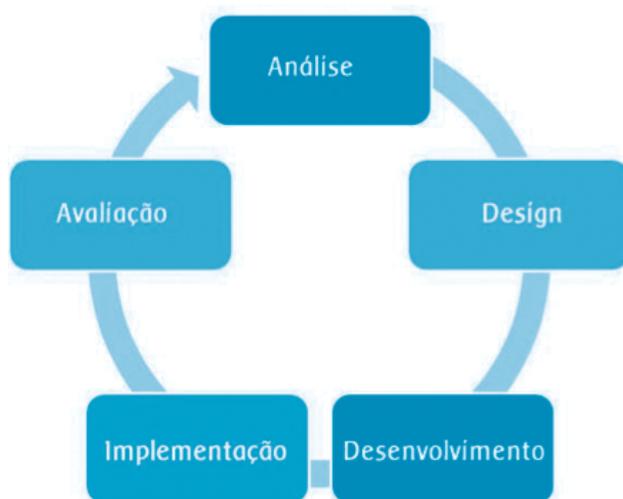


Figura 1: Modelo ADDIE.

Fonte: (GUSTAFSON; BRANCH, 1997).

O Modelo ADDIE é um conceito de desenvolvimento efetivo de produtos educacionais constituído em cinco etapas, a saber: análise, design, desenvolvimento, implementação e avaliação, caracterizado por um conjunto de atividades, podendo variar em função do contexto ou das diferentes realidades educacionais, atribuídos pela personalização e padrão de utilização das tecnologias.

De acordo com Molenda (2003) e Mayfield (2011), o modelo ADDIE é considerado mais um processo “guarda-chuva” de desenvolvimento de medidas específicas para a criação de um programa de treinamento. O modelo tornou-se popular como um *framework* para a criação de programas de treinamento. Desde a primeira publicação sobre o modelo datada de 1996, até os dias atuais, uma quantidade enorme de artigos, livros e ensaios discutem o ADDIE, tanto na área educacional, quanto para a área de negócios, mesmo sendo relativamente recente na área acadêmica. Os detalhes de cada etapa do ADDIE estão dispostos a seguir conforme (MAYFIELD, 2011):

1.1. Análise

Nesta etapa são definidos os objetivos e as estratégias de aprendizagem de acordo com o modelo de aprendizagem a ser concebido. Uma característica marcante dessa fase são as metas específicas de aprendizagem que resultam do compartilhamento de competências, conhecimentos e habilidades envolvidas. Portanto, esta etapa requer recursos determinísticos de mineração do conhecimento disponíveis para a implantação do modelo de aprendizagem, de acordo com a caracterização dos participantes e métodos de entrega alternativos que inclui a definição do problema educacional para projetar uma solução aproximada. Isso é feito por meio da caracterização do perfil dos usuários/clientes, levantamento das necessidades educacionais e formação da equipe multidisciplinar. Esta fase fornece orientações claras sobre o que é necessário e o que é possível fazer no projeto.

1.2. Design

Implica em definir as estratégias e atividades de aprendizagem, faz o mapeamento das atividades e o sequenciamento dos

conteúdos, geralmente visualizados por meio de mapas conceituais e escolha das mídias adequadas ao contexto de uso. Determinam os elementos educacionais que devem estar associados aos elementos conceituais do curso. Os elementos educacionais correspondem às informações complementares utilizadas na explicação de um dado conceito ou conjunto de conceitos. Esses elementos permitem que o aprendiz “navegue” através do domínio de conhecimento, praticando os conceitos abordados. Elementos de avaliação permitem que o desempenho do aprendiz e a consequente efetividade da solução determinada.

1.3. Desenvolvimento

Esta etapa trata das atividades que compõem o ciclo de vida do produto educacional. Neste ponto podem ser identificadas as diferenças mais significativas entre produção de software e módulos educacionais (BARBOSA; MALDONADO; MAIDANTCHIK, 2003). Nesta fase, os desenvolvedores criam o conteúdo de aprendizagem. Este conteúdo inclui o quadro geral de aprendizagem (pesquisa como um sistema de *e-learning*), exercícios, palestras, simulações ou outro material de treinamento adequado. Esta etapa classifica o produto tangível a ser usado para o treinamento.

1.4. Implementação

Esta etapa solicita a participação dos estudantes para obtenção de *feedbacks* valiosos ao projeto. Esses *feedbacks* são contribuições dos atores educacionais ao processo de aprendizagem a distância. Os materiais didáticos são fornecidos aos alunos e o módulo de aprendizagem é utilizado para esta finalidade. A principal utilidade desta fase é a implementação do processo de aprendizagem. Sua relevância está na identificação de discrepâncias ou lacuna entre o desenvolvimento do conhecimento desejado e desenvolvimento real para implementar melhorias futuras. Filatro (2008) divide esta

etapa em dois momentos distintos: a **publicação** do conteúdo no Ambiente Virtual de Aprendizagem e a **execução**, fase em que o aluno, já com seu acesso liberado ao ambiente de estudo, acessa os módulos e as unidades.

1.5. Avaliação

Na fase final do processo, os gestores avaliam os objetivos da aprendizagem, a eficiência das atividades, os problemas técnicos que dificultam a aprendizagem, bem como quaisquer novas oportunidades de aprendizagem identificadas. Esta fase é vital, porque fornece informações para melhorar a próxima iteração do programa de treinamento podendo sugerir novos caminhos e oportunidades ao curso. Define os ajustes finais de acordo com os *feedbacks* coletados revisando as estratégias para a condução da avaliação, a revisão da aprendizagem e o fechamento das atividades, dando início a gestão do curso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A base conceitual de produção na EaD pós-moderna, é caracterizada, segundo Peters (2006), pela inovação do produto e pela alta variabilidade nos processos, onde não são mais produzidos grandes cursos, como se fazia no início da EaD moderna, entre os anos 60 e 70, mais sim, cursos menores, porém, atualizados constantemente. Esse modelo agrega inovação na produção e variabilidade nos processos com alto nível de responsabilidade das equipes multidisciplinares, sendo os cursos produzidos “sob demanda” e atualização constante.

Para Peters (2006) essa mudança força as organizações a modificarem seus processos e fluxos de trabalho, que em lugar do desenvolvimento e produção da divisão do trabalho centralizado, são formados pequenos grupos de trabalho descentralizados, com responsabilidade própria e dotados de maior autonomia.

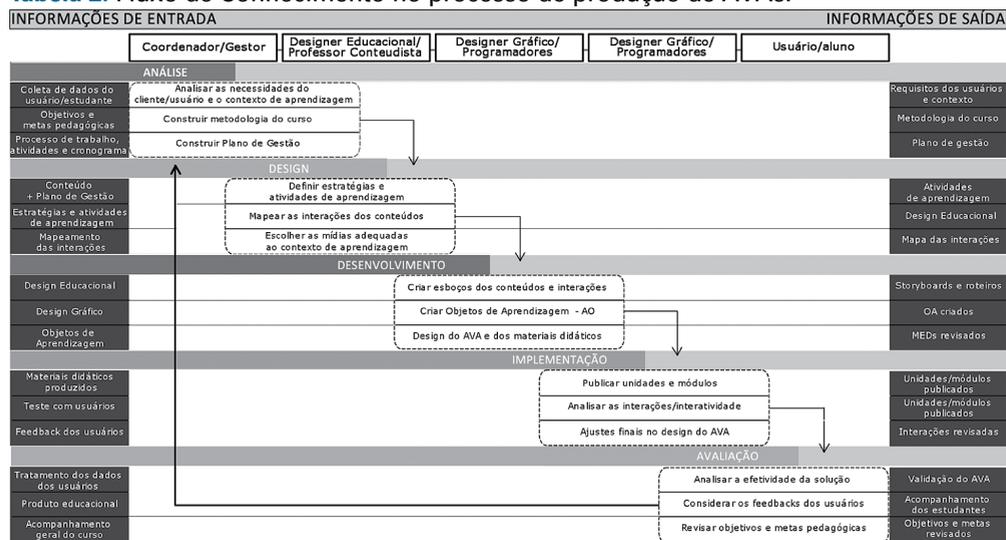
A relevância está na mudança das formas clássicas de ensino e aprendizagem na EaD (cursos padronizados, assistência padronizada) que estão sendo substituídos ou complementados por formas mais flexíveis e interativas, quanto ao currículo, tempo e lugar (variabilidade dos processos). Desta forma, no âmbito desta pesquisa, procurou-se adotar o Modelo de referência em EaD, denominado pelas siglas ADDIE (Análise, Design, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação em inglês *Evaluation*) e considerado um Sistema de Design Instrucional amplamente utilizado por designers educacionais e construído em uma base teórica solidificada e atualizada.

Com base no Modelo ADDIE e oito (8) especialistas da área da Educação a Distância, o instrumento de pesquisa pode

ser avaliado e validado. O instrumento de pesquisa teve como base entrevistas presenciais gravadas com os especialistas sobre a relevância e autenticidade do fluxo de conhecimentos apresentado. Este fluxo, em formato de tabela, contém informações de entrada e saída das atividades e ações, pessoas e tecnologias envolvidas em cada etapa do processo.

Esta investigação é parte de um estudo mais amplo que abrange os resultados da Tese de Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento concluído no ano de 2015, cujo tema está relacionado a gestão do conhecimento e os aspectos que envolvem a EaD. Os resultados visuais de mapeamento do fluxo de conhecimento são apresentados a seguir, conforme apresentado na tabela (02):

Tabela 2: Fluxo de Conhecimento no processo de produção de AVAs.



Fonte: dos autores 2016.

Com base nas entrevistas com os especialistas da área foi possível ajustar e confirmar as informações de entrada e de saída do fluxo. As informações de entrada que contemplam a primeira etapa do modelo ou **análise** contempla as seguintes atividades e/ou ações

inerentes ao processo: a) coleta de dados do usuário/cliente e o contexto onde a aprendizagem ocorrerá; b) formulação dos objetivos e metas pedagógicas; c) organização do processo de trabalho, atividades da equipe e cronograma. As informações de entrada e saída

que contemplam a etapa de **design** incluem: a) a estruturação do conteúdo e o plano de gestão do design; b) a concepção das estratégias e atividades de aprendizagem; c) o mapa das interações *Interface-Human-Computer* – IHC. Na etapa de **desenvolvimento** as atividades e ações incluem: a) o design educacional, a elaboração do roteiro e *storyboards* dos vídeos e hiper mídias; b) o design gráfico do AVA e o desenho da interface; c) os objetos e atividade de aprendizagem. As informações de entrada que contemplam a etapa de **implementação** são: a) a produção e publicação de objetos de aprendizagem; b) testes com estudantes, professores, tutores; c) *Feedbacks* dos estudantes. As informações de entrada e saída que na etapa de **avaliação** incluem: a) o produto educacional em fase de finalização/ajustes finais; b) apresentação/introdução do curso aos estudantes; c) acompanhamento geral do andamento do curso.

Com base no fluxo de conhecimento, o modelo de aprendizagem pode ser implantado e os *feedbacks* podem ser obtidos mais facilmente. Os ajustes podem ser realizados na etapa apropriada e os módulos podem ser atualizados para melhor atenderem aos objetivos educacionais, auxiliando a equipe no compartilhamento de conhecimentos e assegurando o desempenho competitivo de sucesso para a organização em áreas críticas de planejamento e ação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As organizações que atuam na Educação a Distância dependem de fluxos de conhecimentos mais eficazes para aperfeiçoar suas capacidades e melhorias para a execução de atividades relacionadas a produção de materiais didáticos, produtos e recursos educacionais e objetos de aprendizagem. Segundo, Zanandrea (2014) estudos sobre fluxos de conhecimento, a partir de um emissor para um receptor são considerados primordiais, visto que o conhecimento dificilmente é distribuído e compartilhado uniformemente entre as pessoas.

A compreensão sobre como o conhecimento é caracterizado no ambiente organizacional (e também no ambiente virtual) permite que sejam elaboradas ações motivadoras visando estimular o nível de compartilhamento de conhecimento entre os atores educacionais e as equipes multidisciplinares envolvidos na produção dos AVAs.

Portanto, o fluxo de conhecimento apresentado nesta pesquisa pode ser facilmente implementado em organizações intensivas em conhecimento e interessadas nos produtos e serviços gerados na EaD. O fluxo tem por finalidade auxiliar a equipe multidisciplinar no compartilhamento de conhecimento mais eficiente, a partir de *feedbacks* obtidos de forma mais facilitada e mapeada para melhor atender aos objetivos de aprendizagem, e consequentemente influenciando na qualidade do curso produzido especificamente para esta modalidade educacional.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Ellen F.; MALDONADO, José C.; MAIDANTCHIK, Carmen LL. Padronização de processos para o desenvolvimento de módulos educacionais. In: XXIX Latin-American Conference on Informatics. 2003.
- BARLOW, M. Avaliação escolar: mitos e realidades. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2006.
- BEJARANO, V. C., PILATTI, L. A., DE CARVALHO, H. G., & DE OLIVEIRA, A. C. Equipes e comunidades de prática como estruturas complementares na gestão do conhecimento organizacional. *Journal of Technology Management & Innovation*, v. 1, n. 3, p. 100-106, 2006.
- BROD, F. A. RODRIGUES, S. C. Ambiente virtual como estratégia de aprendizagem no ensino profissionalizante agrícola. *CC&T – Cadernos de Ciência e Tecnologia*. Vol. 26, n.1/3 - jan./mar. 2009.

- BRUSILOVSKY, Peter; SCHWARZ, Elmar; WEBER, Gerhard. A tool for developing adaptive electronic textbooks on WWW. In: WebNet. p. 64-69. 1996.
- CASTRONOVA, E. Synthetic Worlds – The business and culture of online games. The University of Chicago Press. 2005.
- CHIKH, Azeddine; BERKANI, Lamia. Communities of practice of e-learning, an innovative learning space for e-learning actors. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, v. 2, n. 2, p. 5022-5027, 2010.
- FERGUSON, Rebecca; BUCKINGHAM SHUM, Simon. Towards a social learning space for open educational resources. 2012.
- FONG, Patrick SW. Co-creation of knowledge by multidisciplinary project teams. *Management of knowledge in Project environments*, p. 41-56, 2005.
- FRANKLIN, T., & VAN HARMELEN, M. Web 2.0 for content for Learning and Teaching in Higher Education. Bristol: JISC. Retrieved November 9, 2007.
- GUSTAFSON, Kent L.; BRANCH, Robert Maribe. Survey of instructional development models. Information Resources Publications, Syracuse University, 4-194 Center for Science and Technology, Syracuse, NY 13244-4100. 1997.
- HAGUENAUER, Cristina Jasbinschek et al. Ambientes virtuais de aprendizagem: definições e singularidades. *Revista Educaonline*, v. 3, n.2, 2011.
- IPE, Minu. Knowledge sharing in organizations: a conceptual framework. *Human Resource Development Review*, v. 2, n. 4, p. 337-359, 2003.
- KOHLER, Thomas, et al. Co-creation in virtual worlds: the design of the user experience. *MIS Quarterly*, 35.3: 773-788. 2011.
- MATSUMOTO, Carlos E. et al. A caminho de um ambiente adaptativo de aprendizagem baseado no nível de aquisição de conhecimentos do estudante. *Revista de Informática Aplicada*, v. 3, n. 2, 2010.
- MAYFIELD, M. Creating training and development programs: using the ADDIE method, development and learning in organizations, Vol. 25 Iss: 3 pp. 19 – 22. 2011.
- MCDERMOTT, R. Learning across teams: the role of communities of practice in team organizations. *Knowledge Management Review*, Chicago, May-Jun. 1999.
- MOLEND, Michael. In search of the elusive ADDIE model. *Performance improvement*, v. 42, n. 5, p. 34-37, 2003.
- OBREGON, Rosane de Fátima Antunes. O padrão arquétipo da alteridade e o compartilhamento de conhecimento em ambiente virtual de aprendizagem inclusivo. Tese de doutoramento. PPEGC/UFSC. Florianópolis, SC, 2011.
- OLIVEIRA, E. A., TEDESCO, P. "i-collaboration: Um modelo de colaboração inteligente personalizada para ambientes de EaD". Anais 195 do XVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE. Pp. 412-421. São Paulo – SP. 2010.
- OSGUTHORPE, R. T.; GRAHAM, C. R. BLENDED LEARNING ENVIRONMENTS. Definitions and Directions. *The Quarterly Review of Distance Education*: V. 4 - pp. 227-233. 2003.
- PEREIRA, Alice T. Cybis. (org.). AVA - Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Diferentes Contextos. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2007.

PREECE, Jenny; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. Design de interação. Grupo A, 2005.

PETERS, Otto. Didática do ensino a distância. Editora UNISINOS, 2006.

SILVA, Marco. Sala de aula interativa: a educação presencial e a distância em sintonia com a era digital e com a cidadania. Boletim Técnico do SENAC, v. 27, n. 2, 2001.

TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. Gestão do conhecimento. Bookman, 2008.

TEJEDOR, F. Aportaciones de las TIC al desarrollo social. En Boza, A., Méndez, J., Monescillo, M. y De la O Toscano, M. Educación, Investigación y Desarrollo Social. Madrid: Narcea. 2010.

VALENTE, José Armando; Moran José Manuel; ARANTES, V. A. Educação a Distância: pontos e contrapontos. 1. ed. São Paulo: Summus Editora, 2011. v. 1. 134p. 2011.

ZANANDREA, Gabriela, 1987- Estudos do fluxo de conhecimento entre atores da cadeia produtiva da maçã / Gabriela Zanandrea. - 2014.