

# CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NA EAD: UMA REFLEXÃO À LUZ DO MATERIAL DIDÁTICO

Andreza Regina Lopes da Silva; Fernando José Spanhol; Viviane Sartori  
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)  
andrezalopes.ead@gmail.com; spanhol@led.ufsc.br; vivi.sartori19@gmail.com

## RESUMO

Este artigo tem por objetivo refletir sobre boas práticas de elaboração de material didático que potencialize a construção de conhecimento na educação a distância. Para tanto, dentro de uma abordagem interdisciplinar pela natureza do seu objeto, esta pesquisa está classificada por uma visão filosófica interpretativa, com estratégia de investigação centrada em um estudo de caso realizado no Programa de Capacitação em Rede: competência para o ciclo de Desenvolvimento de Inovações (Projeto e-Nova). Como método de pesquisa, utilizou-se o levantamento bibliográfico, documental e observação participante. Para análise dos dados, trabalhou-se dentro de uma abordagem qualitativa. Com isso, como resultado, identificou-se que um material pautado na construção do conhecimento deve ser elaborado com base em quatro grandes dimensões de estruturação, a saber: estrutura, conteúdo, linguagem e atividade. A definição destas dimensões contribuem para potencializar a transformação da informação em conhecimento e podem ir além da proposta de educação a distância atendendo também às necessidades da educação tradicional onde boas práticas de um bom material didático, impresso ou on-line, convergem para o sucesso da aprendizagem. Com base na análise evidenciou-se que as características trabalhadas num material didático, sob a égide da construção do conhecimento, potencializam o sucesso e a qualidade de cursos oferecidos na modalidade a distância, corrobora a pesquisa de satisfação realizada com estudantes no final do curso. Por fim, considera-se que os materiais devem ao mesmo tempo em que respeitam singularidades da proposta educacional contemplar a multiplicidade contextual de um país com dimensão continental como o Brasil.

Palavras chaves: Educação a distância, conhecimento, material didático.

## ABSTRACT

This article aims at reflecting on good practices of didactic material that brings knowledge construction in Distance Education to its full potential. To this end, within an interdisciplinary approach due to the nature of its object, this research has an interpretive philosophical vision with investigation strategies centered in a case study performed within a program of network training: Competences for the innovation development cycle (Projeto e-Nova). Research methods were bibliographic and documental surveying, as well as participant observation. Data analysis was performed within a qualitative approach. As a result, materials involving the construction of knowledge must be elaborated based on 4 great structuring dimensions, namely: Structure, content, language, and activity. Defining these dimensions contribute with bringing transformation of information into knowledge to its full potential, going beyond the proposal of Distance Education and also meeting demands of traditional, in situ education in which good practices and good didactic material, be it printed or online, converge to successful learning. Based on the analysis, it was evident that didactic

material features under the aegis of knowledge construction can bring the success and quality of courses offered in Distance modalities corroborates the surveying performed with students by the end of the course. Lastly, it is considered that materials should contemplate contextual multiplicities of a continent-sized country such as Brazil, while respecting singular aspects of educational proposals.

Keywords: Distance Education, knowledge, didactic material.

## 1. INTRODUÇÃO

É num cenário dinâmico e globalizado que a sociedade vem se desenvolvendo vertiginosamente. Impulsionada pelo avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) caracteriza-se como uma sociedade do conhecimento. Apoiado nesta discussão práticas e ações de ensino-aprendizagem vem sendo repensadas, construídas e desconstruídas. Neste sentido, a Educação a Distância (EaD), como modalidade educacional, tem sido foco de discussões dos órgãos de fomentos públicos e privados que reconhecem o momento atual como sendo de grandes transformações e reflexões e consideram que a EaD em suas singularidades, tange a este objetivo, principalmente, por estar, em sua totalidade, muito próxima do estudante. Considera-se a distância apenas como um elemento geográfico e temporal.

Neste sentido, amplia-se a necessidade de se repensar os processos e as práticas de elaboração de material didático, impresso ou on-line, para esta modalidade educacional que tem contribuído para potencializar a transformação da informação em conhecimento e o desenvolvimento da competência do indivíduo nesta sociedade que exige uma formação que vá além do conhecimento científico. Uma formação de cidadãos críticos. Uma formação contextualizada (SILVA, 2013). Com base nesta percepção o objetivo deste artigo é refletir sobre boas práticas de elaboração de material didático que potencialize a construção de conhecimento na EaD, destacando-se na linha temática de boas práticas em educação online do III Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e *Elearning*.

Para alcançar o objetivo proposto o artigo encontra-se organizado em nesta seção introdutória que clarifica o tema a ser discutido e apresenta o seu

objetivo. Na sequência, tem-se a seção dois no qual dentro de um aporte teórico explana-se sobre construção do conhecimento e material didático à luz da EaD. Em seguida, na seção três, faz-se a descrição do estudo de caso em análise bem como as considerações quanto aos resultados encontrados. Na sequência faz-se a tessitura das considerações finais. E, por fim, apresenta-se as referências que compuseram o arcabouço teórico desta discussão.

## **2. CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NA EaD: ASPECTOS CONCEITUAIS**

A educação a distância é uma modalidade educacional, centrada principalmente na educação de adultos, onde a distância deve ser entendida apenas como espacial e temporal. Seu maior objetivo situa-se na sua capacidade de disseminar o conhecimento para a sociedade e neste sentido seu maior desafio estar em respeitar características e individualidades de cada indivíduo, mantendo sua motivação. Ao se considerar esta questão é preciso levar-se em consideração o que fala e com quem falará o material. É preciso saber o contexto onde ocorrerá a aprendizagem de modo que se respeite as singularidades bem como a multiplicidade contextual de diferentes regiões.

Percebeu-se que a EaD no Brasil como modalidade educacional não é nova, mas como prática consolidada é relativamente nova se comparada sua efetivação em outros países, como na Espanha. O crescimento da EaD tem sido impulsionado pelo avanço das TICs e pelo conseqüente uso de diferentes mídias, combinadas entre elas ou não. De acordo com o decreto 5.622/05/MEC a EaD é uma modalidade educacional que se difere do ensino presencial, principalmente, no que tange à mediação didático-pedagógica, por interposição das TICs, de modo que estudantes e professores possam desenvolver com qualidade atividades educativas em lugares e tempos diversos.

Falar em EaD implica em se falar de educação, ou seja, do processo de transmissão, construção, aquisição e reconstrução do conhecimento (CRUB, 2001). Na opinião de Preti (1996), a EaD deve ser compreendida como uma modalidade de se fazer educação pela democratização do conhecimento. Para o autor, na EaD o conhecimento deve estar disponível a quem se dispuser

conhecê-lo, independente do lugar, do tempo e de engessadas estruturas formais de ensino. Diante dessa realidade, pode-se afirmar que a EaD é hoje uma ação educacional efetiva e intensa voltada para comunicar o conhecimento. A EaD é a educação com características singulares mas que não se diferencia em seus postulados e princípios filosóficos da educação tradicional (SILVA, 2013).

Para Franco *et al.* (2007) a proposta da EaD centra-se em oferecer ao indivíduo um processo de comunicação e interação que potencialize a construção do conhecimento por meio da colaboração e cooperação de todos os atores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. Sendo assim, considera-se que fundamentos e práticas de gestão do conhecimento ampliados pela prática de uma equipe multidisciplinar devem permear a gestão de um projeto de EaD em suas diferentes instâncias dentre as quais pode-se destacar o processo de elaboração de material didático pautado na construção do conhecimento.

Percebe-se que existem muitas formas de se construir o conhecimento, mas em geral, dentro de uma abordagem educacional, esta se relaciona as questões de estudo que por sua vez se relaciona direta e intencionalmente a ação de aprender. Para Arredondo e González (2010) estudar implica na iniciativa do estudante em utilizar elementos para chegar ao conhecimento por meio da aprendizagem, apoiado pela palavra ou pelo texto do professor de modo a analisar, conhecer, compreender e assimilar o conteúdo. E, para cumprir esta missão de construção do conhecimento, a EaD é uma aliada fundamental, pois potencializa a promoção do conhecimento, já que um dos seus objetivos por definição é derrubar fronteiras (FARO, 2010).

Para Piaget (1990) o processo de construção de conhecimento é contínuo e acontece com todo indivíduo durante as várias etapas da vida, respeitando o processo de desenvolvimento da cognição de cada um. Para o autor, a construção do conhecimento é possível por meio da abstração dividida em empírica (permite o aprendiz extraia informações por meio de uma situação real, um objeto – sua cor, seu peso e textura) e reflexionante (ato mental de reconstrução ou reorganização do que é apresentado). Na EaD este

movimento efetiva-se na interação entre estudantes e o objeto de estudo – o conteúdo expresso no material didático a partir do ambiente e do contexto em que se encontram imersos.

Outra contribuição relacionada à aprendizagem diz respeito à relevância da interação social na aquisição dos conhecimentos. Vygotsky (1987) nos fala que a formação do indivíduo se dá numa relação dialética entre o sujeito e a sociedade ao seu redor. Assim, segundo a teoria vygotskyana, toda relação do indivíduo com o mundo é feita por meio de artefatos técnicos – no processo educativo, podemos pensar nas mídias –, e por meio da linguagem que traz consigo conceitos consolidados na cultura à qual o indivíduo pertence.

Considerando esta tese percebe-se que a aprendizagem tende a se tornar mais eficiente e acontecer continuamente a medida em que atinge de forma interativa um grupo maior de aprendizes. Pois, de acordo com o Vygotsky (1987) a cooperação entre os estudantes no processo de aprendizagem permite que os “mais adiantados” auxiliem os “mais atrasados”.

Piaget (1990) complementa destacando que o conhecimento não procede, em suas origens, nem de um sujeito consciente de si mesmo e nem de objetos já construídos. Isto é, a construção do conhecimento, segundo a teoria piagetiana, não tem origem apenas na cabeça do indivíduo, vai além: se dá por meio das possíveis interações. Lévy (1999) aponta que os professores, neste contexto, podem ser compreendidos como facilitadores da inteligência coletiva e sua atividade é fundamentalmente o acompanhamento e a gestão da aprendizagem com o estímulo ao compartilhamento do conhecimento.

Diante dessa dinâmica vivenciada pela sociedade do conhecimento é preciso atentar-se para o fator de produção de relevância no cerne desta discussão – o conhecimento. Este encontra-se no limiar de uma sociedade que pauta-se num conceito, independentemente da área do conhecimento. Dentro de uma perspectiva progressista observa-se que a relação estabelecida num processo de aprendizagem baseia-se em diferentes elementos dentre o qual a interação do estudante é fundamental. Interação num sentido amplo da palavra e não adaptação a algo existente, definido, determinado, inalterado.

Assim, considera-se que cabe ao educador intervir no processo formativo. Na EaD esta intervenção pode e deve ser ancorada num material didático agradável, útil, curioso. Um material inclusivo e acessível que provoque o prazer do estudante pela aprendizagem. Na EaD a ação do professor se estende, preponderantemente, nos materiais didáticos que expressam o modelo pedagógico do curso e o conteúdo previsto na matriz curricular. Este material é viabilizado não só pela atuação do professor mas em compartilhamento de construção por uma equipe multidisciplinar de profissionais.

Considera-se que o processo de aprendizagem antecede o processo para aquisição do conhecimento. Para Obregon (2011) aprendizagem pode ser compreendida como a ampliação da consciência, pois à medida que o indivíduo aprende, permite o desenvolvimento da consciência individual, que, por sua vez, poderá auxiliar na ampliação da consciência coletiva, do grupo.

De acordo com Pacheco, Tosta e Freire (2010) o processo de construção do conhecimento humano utiliza-se da lógica de que, a partir dos paradigmas individuais e do grupo, se selecionam no meio os dados significativos, rejeitando os não significativos a partir de diferentes etapas, como: separação e distinção; união, associação e identificação; e hierarquização, centralizadas em um ponto-chave. Esse processo que busca ordenação, eliminação do incerto e desordem, visa clarificar os elementos do saber a ser construído. Este apontamento permite evidenciar que a construção do conhecimento é um processo contínuo que se dá em etapas de organização e reorganização sucessivas do indivíduo (SILVA, 2013).

Richard (1990) amplia a discussão afirmando que basicamente tem-se duas formas de construção de conhecimentos.

- **Por meio da descoberta:** relacionada às construções pautadas na realização de tarefas, não somente da execução, mas também no que concerne a resolução de problemas; e à capacidade de o indivíduo se autoinstruir, produzindo principalmente conhecimentos do tipo tácito (saber fazer, adquirido ao longo da vida do indivíduo).

- **Por meio do texto:** conecta as informações simbólicas vinculadas aos textos, produzindo principalmente conhecimentos declarativos, do tipo explícito (conhecimento reconhecido que é passível de ser articulado). Neste processo a construção do conhecimento é dada por meio da ação reflexionante.

Pode-se ampliar este pensamento fazendo-se um paralelo com Nonaka e Takeuchi (1997) bem como Nonaka e Konno (1998) que apresentam a construção do conhecimento como um processo em espiral de interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito iniciado no nível individual e ampliado para diferentes seções e/ou área do conhecimento. Um processo que vai da individuação ao coletivo. Um processo que é contínuo e está sempre em movimento.

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997, p. 62), a construção do conhecimento consiste numa espiral que: “[...] surge quando a interação entre conhecimento tácito e conhecimento explícito eleva-se dinamicamente de um nível ontológico inferior até níveis mais altos”. Esta construção está relacionada a quatro quadrantes de conversão do conhecimento, como mostra a Figura 1.

Figura 1– Espiral do conhecimento.



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997).

A espiral pode iniciar em qualquer um dos quatro quadrantes, contudo, comumente o início do processo vai do conhecimento tácito para tácito (socialização), do tácito para o explícito (externalização), do explícito para o explícito (combinação), e finalmente, do explícito para o tácito (internalização). Sendo assim, num movimento constante e espiralado, pode-se afirmar que o conhecimento deve ser socializado, externalizado, combinado para então

internalizado tornando-se parte integrante da base de conhecimento de cada indivíduo. Este ciclo recomeça constantemente, depois deste ter sido completado, porém em patamares cada vez mais enaltecido, permitindo e ampliando a aplicação do conhecimento em outras áreas. Ou seja, é neste momento – internalização – que ocorre efetivamente a construção do conhecimento por meio do aprender fazendo (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; FULBER, 2009).

Sintetizando Silva (2013) assinala que a construção do conhecimento é um processo contínuo e em movimento resultante da aprendizagem que se inicia com base no conhecimento pré-existente dos indivíduos e se consolida, na EaD, por intermédio do material didático impresso ou on-line (SILVA, 2013). Neste sentido Valente e Moran (2011) destacam que um bom curso independe da modalidade, mas sim de elementos como: professores e tutores sensatos intelectual e emocionalmente, que saibam motivar e dialogar com o estudante; alunos curiosos e motivados, que facilitam o processo e estimulam o professor/tutor; uma equipe de gestores, diretores e coordenadores qualificados e abertos de modo a equilibrar o gerenciamento em seus diferentes domínios; e, por fim, depende de ambientes ricos de aprendizagem e aqui atenta-se para um material didático onde o conteúdo propicie a troca, a pesquisa, a produção conjunta.

Gutiérrez e Prieto (1994) destacam que a construção do conhecimento por meio de um material didático é melhor trabalhada por meio de poucos conceitos, de modo que estejam o mais claro possível. Para tanto, os autores sugerem que, ao elaborar um material que permita a construção do conhecimento, é necessário permitir que o aluno tenha uma visão global do conteúdo, mas com foco definido de onde se quer chegar; e essa clareza pode ser pensada com a definição de objetivos de aprendizagem que descrevam o que o aluno deve saber e aprender a fazer (competências e habilidades esperadas).

Valente e Moran (2011) complementam apontando que o estudante pode construir conhecimento se o material didático for capaz de promover a interação, no sentido de conseguir desafiá-lo a modificar-se tendo em vista que

o simples acesso ao conteúdo não permite uma aprendizagem de sucesso. É importante ter-se materiais mais elaborados, mais autoexplicativos, com desdobramentos como *links* para leituras complementares, textos de apoio, glossários, atividades contextualizadas, sugestões de vídeos etc. (SILVA, 2013). É preciso que além disso o material apresente uma identidade, com base na orientação pedagógica do curso, bem como enfatize o ensinar e o aprender estimulando o prazer do estudante pela construção do seu conhecimento.

Nesta perspectiva considera-se que o conhecimento como matéria prima é essencial à educação e estratégico na elaboração do material didático para um curso de EaD. Moore e Kersley (2008) apontam que entre os desafios desta modalidade educacional tem-se o potencial de alcance desta a indivíduos até então impossibilitados, por razões diversas, ao conhecimento científico. Este alcance é impulsionado por meio dos diferentes atores envolvidos no processo bem como pelos materiais didáticos, em quantidade e qualidade, apropriados ao contexto do aprendiz. Silva (2013) corrobora a discussão apontando que reflexões, ações e práticas para elaboração do material didático com foco na construção do conhecimento ocupam lugar de destaque quando se fala em EaD.

Entretanto, Landim (1997) deixa claro que esta proposta é desafiadora, pois é necessário considerar as diversidades psicológicas, sociológicas, culturais e históricas dos diferentes estudantes desse material, o que nem sempre é possível no momento de elaboração.

Fiorentini e Moraes (2003) alertam que um material didático pode ser escrito de forma singular de modo a transferir informação apenas onde quem escreve o material traz um banco de “dados” como verdade absoluta em um texto inflexível por meio de mensagens fechadas. Contudo, os autores alertam que, na sociedade do conhecimento, deve-se trabalhar com materiais que busquem a inserção crítica do homem na sociedade. Fato este possível por meio de um material didático reflexivo e múltiplo em seu contexto que permita que o indivíduo o resignifique constantemente ao longo do processo de aprendizagem. É neste sentido que a seção a seguir foi elaborada.

## 2.1 Material didático para além da informação

Quando se fala em construção do conhecimento esta pode se dar por diferentes realidades, necessidades. Por situações coletivas ou individuais. Pode ainda estar pautada em teorias de aprendizagem, modelos de aprendizagem e tantas outras reflexões e fundamentos que já desencadearam polemicas e curiosidades no campo da Educação.

Contudo, pautado no objetivo deste artigo, considera-se a proposta de construção do conhecimento apresentada por Nonaka e Takeuchi (1997), que se baseia em quatro quadrantes de conversão do conhecimento. Neste sentido, com o intuito de sugerir uma reflexão sobre a espiral do conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997) e o material didático em EaD, aqui considerado como conteúdo disponibilizado impresso ou on-line ao aluno, elaborou-se o Quadro 1.

Quadro 1– Relação entre modo de conversão do conhecimento e dimensões do material didático em EaD.

Modo de conversão do conhecimento	Dimensões de estruturação do material didático em EaD
<b>Socialização</b> (do tácito para o tácito, na ação do professor conteudista)	O professor conteudista, apoiado pela equipe multidisciplinar, deve elaborar um material que apresente uma <b>estrutura</b> definida de modo que o estudante possa percebê-lo, identificá-lo, reconhecê-lo e manuseá-lo.
<b>Externalização</b> (do tácito para o explícito, na ação do professor conteudista)	O <b>conteúdo</b> (conhecimento conceitual) deve ser organizado, pelo professor conteudista, por meio da escrita, da fala, da ilustração, das sugestões complementares, de modo que o estudante perceba a explicitação do conhecimento tácito do professor.
<b>Combinação</b> (do explícito para o explícito, na ação do estudante)	Por meio de uma <b>linguagem</b> dialógica, clara, coesa, com exemplificação, num

	contexto múltiplo, pode-se potencializar a combinação do conhecimento conceitual apresentado com o conhecimento pré-existente do estudante.
<b>Internalização</b> (do explícito para o tácito, na ação do estudante)	<b>Atividades</b> reflexionantes, desafiadoras, significativas e problematizadoras que agucem a curiosidade do estudante e contribuem para a incorporação do conhecimento que foi explicitado no material.

Fonte: Adaptado de Silva (2013).

Considera-se que, um material didático que potencialize a construção do conhecimento em EaD, deve apresentar uma **estrutura** que permita criar um campo de interação para facilitar a **socialização** do conteúdo proposto pelo professor; um **conteúdo** organizado e com informações mínimas onde o professor faça a conversão do seu conhecimento tácito, sobre um dado assunto, em conhecimentos explícitos – esta conversão pode ser feita, por exemplo, por meio de analogias, no texto escrito – caracterizando a **externalização**; uma **linguagem** adequada à modalidade, de forma a proporcionar a **combinação** do conhecimento apresentado pelo professor (conhecimento conceitual) com o conhecimento pré-existente do estudante; e **atividades** reflexionantes que contribuam para que o estudante faça a **internalização** do conhecimento explicitado pelo professor no material didático. Todas estas dimensões requerem uma orientação didático-pedagógica que esteja alusiva com a organização curricular do curso.

A espiral pode iniciar em qualquer um dos quatro quadrantes. No entanto, comumente o início da construção do conhecimento, com base na espiral proposta por Nonaka e Takeuchi (1997), se dá no quadrante da **socialização**, caracterizado pela **estrutura** do material didático que será apresentado ao estudante. Esta estrutura deve estar pautada nos princípios do Projeto Político do Curso (PPC) e deve incluir elementos essenciais que irão compor o material, por exemplo, objetivo de aprendizagem, iconografia etc. Este

momento caracteriza-se pela elaboração de um material com identidade.

Na sequência, passa-se pelo quadrante da **externalização**, ocorrendo o compartilhamento do **conteúdo**. O professor, por meio da escrita do material, impresso ou on-line, explicita seu conhecimento com base na ementa da disciplina de modo a enfatizar a ação: ensinar e aprender.

No momento seguinte, no quadrante da **combinação**, trabalha-se com ênfase na **linguagem** do material, pois se considera que se esta for dialógica, clara, coesa, coloquial etc. irá contribuir para que o estudante, a partir do conhecimento recém criado, possa fazer a combinação com seu conhecimento pré-existente, proveniente das unidades anteriores ou mesmo de suas experiências de vida o que permite por sua vez o estímulo ao prazer do estudante pela construção do seu conhecimento.

E por fim, no quadrante denominado **internalização**, tem-se a construção do conhecimento propriamente dito por meio do “aprender fazendo”. Considera-se que esta fase é potencializada com as **atividades** de aprendizagem, logo estas devem ser claras, significativas, reflexionantes e problematizadoras de modo a efetivar a interação do estudante com o objeto de estudo.

Essa reflexão permite fazer-se um paralelo entre os quatro quadrantes da espiral com as quatro dimensões propostas para boas práticas de elaboração de um material didático que potencialize a construção do conhecimento na EaD. Ou seja a elaboração de material didático em EaD que priorizem a construção do conhecimento devem contemplar as características de cada uma das quatro dimensões: estrutura, conteúdo, linguagem e atividade de modo interconectado e jamais isolado respeitando as singularidades da proposta educacional bem como contemplando as multiplicidade contextual.

### **3. ESTUDO DE CASO: CARACTERIZAÇÃO E RESULTADOS**

A unidade de análise desta pesquisa foi Programa de Capacitação em Rede: competência para o ciclo de Desenvolvimento de Inovações (Projeto e-Nova). Um curso de extensão que teve o intuito de contribuir com a economia do conhecimento por meio da promoção, da atualização e do aperfeiçoamento

de empreendedores e potenciais empreendedores de base tecnológica. O projeto foi idealizado, após identificar a necessidade da demanda num edital do FINEP, pelo Departamento de Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (DEGC/UFSC) e a Fundação CERTI (Centro de Referências em Tecnologias Inovadoras) com o apoio do Conselho Nacional de desenvolvimento Científico (CNPq), do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), da Rede Catarinense de Entidades de Empreendimentos Tecnológicos (RECEPET) e da Rede Amazônica de Instituições em prol do Empreendedorismo e Inovação (RAMI).

O objetivo do curso foi a disseminação do empreendedorismo inovador e a geração de produtos e processos inovadores com sucesso técnico e mercadológico. O curso teve pressupostos sólidos do ponto de vista da organização, pois contou com a equipe do Laboratório de Educação a Distância (LED) da UFSC. O laboratório tem base relevante já que atua desde 1995 na área – ano em que configurou-se como pioneiro no uso educacional de videoconferência no Brasil. Já recebeu diferentes prêmios, incluindo o de modelo pedagógico e de excelência na elaboração de material didático, o que foi ao encontro do objetivo deste artigo. Numa proposta de ensino-aprendizagem gratuita o Projeto e-Nova teve sua organização estruturada em cinco módulos, sendo um módulo introdutório e quatro módulos específicos, totalizando uma carga horária total de 184 horas.

O conteúdo do curso foi elaborado buscando ofertar mecanismos para o desenvolvimento de competências nas quatro capacitações que compuseram o programa, a saber: Gestão da Inovação, Financiamento da Inovação, Análise da Viabilidade da Inovação e Desenvolvimento da Inovação. As quatro áreas independentes e complementares abordam os principais conhecimentos necessários aos empreendedores no contexto do ciclo. Para cada capacitação o aluno recebeu um certificado emitido pela Universidade Federal e Santa Catarina.

O curso foi realizado com o apoio de um sistema de tutoria constituída por cinco tutores e um coordenador de tutoria, todos com formação superior em nível de mestrado e doutorado, pertencentes ao Programa de Pós-graduação

em Engenharia e Gestão do Conhecimento com o objetivo de acompanhar e assessorar o cursista em questões técnicas de acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), bem como acompanhar os aluno sob a perspectiva didático-pedagógica primando pela qualidade do processo de aprendizagem.

Para atender de forma qualitativa aos estudantes, a equipe de tutoria trabalhou, além, do uso do material didático base, também com videoaula bem como espaços de discussão onde foi compartilhado e disseminado conhecimento com o grande grupo de modo a oportunizar o desenvolvimento da competência em relação aos aspectos de empreendedorismo inovador.

No que concerne a elaboração do material didático, observou-se que este foi elaborado com o objetivo de possibilitar o contato com o conteúdo em uma linguagem adequada à EaD. Nesse material, encontram-se estrutura clara e definida. Conteúdo organizado e claro com inserção de elementos que permitissem ao aluno uma aproximação da discussão proposta. Linguagem dialógica, clara e concisa que permitisse o envolvimento do estudante e até mesmo o remetesse a seus próprios conhecimentos pré-existentes. E, por fim, o material contou com atividades de aprendizagem que buscaram contribuir para que o próprio cursista pudesse verificar seu entendimento, evidenciando a importância da leitura e da interpretação de cada unidade, pois o material direciona todas as demais etapas do curso e principalmente diz o que o professor pretende com cada aula. Na EaD, por meio do material didático, a ação do docente se estende para além da inclusão do estudante, atinge equipe multidisciplinar de profissionais.

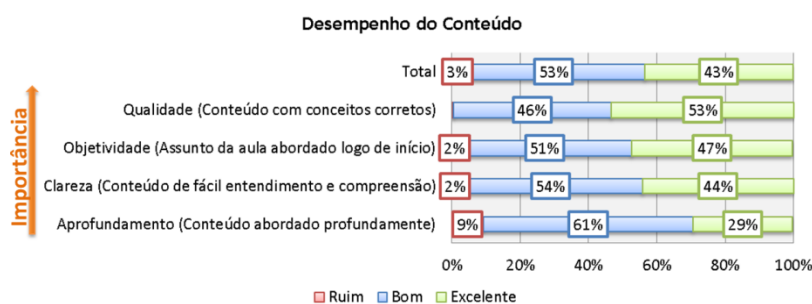
Segundo a pesquisa de satisfação com estudantes as quatro dimensões propostas como diretrizes macros ao se elaborar um material didático contribuíram tanto para potencializar a possibilidade de sucesso do curso quanto para efetivar a construção do conhecimento dos cursistas. A seguir, são elencadas algumas considerações interessante no que diz respeito ao material didático do projeto em estudo.

- “[...] gostei muito da qualidade da apostila”
- “Achei o curso muito bacana, o conteúdo muito prático e claro.”

- “[...] já disse isso antes e reafirmo: vocês produziram o melhor curso de gestão da inovação que já ouvi falar. Estão de parabéns! Em relação à tecnologia, acho que os jogos ajudam demais na fixação do conteúdo”
- “[...] a instituição está de parabéns pelo bom conteúdo desenvolvido, e toda a equipe e-Nova, que sempre acompanhou o desenvolvimento de cada um.”
- “[...] gostaria que o conteúdo fosse mais aprofundado”
- “[...] o material é de fácil visualização, divertido, colorido e de agradável leitura!”
- “[...] o conteúdo foi bem atual”

Sendo assim, numa abordagem macro, considera-se, segundo a equipe de designers instrucionais e gestores, que o material didático elaborado pelo Projeto e-Nova, disponibilizado on-line no AVA, como satisfatório. A Figura 2, resultante da pesquisa de satisfação aplicada com os cursistas no final do curso mostra que o material teve uma aprovação em nível excelente, quanto aos itens avaliados (qualidade, objetividade, clareza, aprofundamento), no que tange ao desempenho do conteúdo.

Figura 2– Desempenho do conteúdo.



Fonte: Dados primários.

Assim, considera-se, com base na análise desta pesquisa de satisfação junto aos estudantes, que um material didático que potencialize a construção do conhecimento deve, além de apresentar um conjunto de informações, dispor de estrutura clara, conteúdo de qualidade, linguagem dialógica e atividades de aprendizagem que permitam o aprofundamento necessário para promover a

aprendizagem. Para aguçar o prazer e a curiosidade do estudante no seu processo de construção do conhecimento.

Buscando atingir esses resultados, observou-se uma ação importante da equipe organizadora, em se tratando de capacitação em larga escala, que diz respeito à realização de pré-teste nos materiais e conteúdos desenvolvidos junto a um público similar ao previsto pelo Projeto e-Nova. Essa ação foi realizada utilizando-se das informações fornecidas na ficha de pré-inscrição no curso e a leitura foi feita, por meio de uma amostra, pelos futuros tutores do curso. Obteve-se como resultado a validação dos materiais desenvolvidos, sua disponibilização no AVA, após alguns ajustes identificados necessários, e na sequência teve-se o início efetivo do curso.

Apoiado por uma equipe de profissionais multidisciplinares e com práticas interdisciplinares, considera-se que o Projeto e-Nova apresentou o material didático (conteúdo base do curso) disponibilizado com estrutura, conteúdo, linguagem e atividade com foco na construção do conhecimento, disponibilizado on-line no AVA do curso com o objetivo de permitir o acesso ao conteúdo quando e onde o estudante ansiasse.

Dentro desta visão, o material didático foi organizado de acordo com a metodologia do processo de ensino e aprendizagem do curso, com o objetivo de auxiliar na construção do conhecimento significativo do aprendiz, no desenvolvimento das habilidades e competências específicas e no domínio do conhecimento. Para tanto, o material foi elaborado de acordo com os princípios epistemológicos, metodológicos e políticos explicitados no projeto pedagógico do curso, de forma a facilitar a construção e reconstrução do conhecimento, além de mediar a interlocução entre o estudante e o professor.

Com base na observação participante de dois dos atores, foi possível evidenciar também que, desde o início do curso, a preocupação da coordenação era que os cursistas pudessem “aprender” de forma que os conceitos adquiridos pudessem ser colocados em prática no cotidiano dos alunos conforme a proposta da aprendizagem significativa de Ausubel. Percebeu-se ainda que ocorreu um acompanhamento da coordenação pedagógica junto à equipe de designer instrucional, de modo que o material didático elaborado

permitisse que o estudante compreendesse a teoria por meio da relação com seu conhecimento prévio, sempre que possível.

Contudo, por tratar-se de um programa de capacitação com características inovadoras que buscou promover a construção do conhecimento e consequente desenvolvimento de competências pelos alunos de forma integrada para os diversos desafios do ciclo de desenvolvimento das inovações, foram identificadas a necessidade de ações para geração de novos conteúdos técnicos e principalmente *cases* práticos.

Neste sentido, considerando-se que práticas para elaboração do material didático devem convergir com a preocupação em se potencializar o processo construção do conhecimento e consequentemente desenvolvimento da competência do indivíduo. Fato este possível por meio de um material didático reflexivo que permita que o indivíduo reorganize-o e transforme-o constantemente durante o processo de aprendizagem.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Na sociedade do conhecimento todo material didático, impresso ou on-line, deve vislumbrar a inserção crítica do homem na sociedade. Fato este potencializado quando se fala em EaD. Nesta modalidade educacional o material didático deve ser acima de tudo significativo, problematizador, reflexivo e deve ainda dialogar significativamente com o estudante, e não de forma arbitrária, permitindo que o indivíduo potencialize seu processo de construção do conhecimento.

Neste sentido, considera-se que um material didático que potencialize a construção do conhecimento em EaD, deve apresentar uma estrutura que permita criar um campo de interação para facilitar a socialização do conteúdo proposto pelo professor; um conteúdo organizado e com informações mínimas onde o professor faça a conversão do seu conhecimento tácito, sobre um dado assunto, em conhecimentos explícitos – esta conversão pode ser feita, por exemplo, por meio de analogias, no texto escrito – caracterizando a externalização; uma linguagem adequada à modalidade, de forma a proporcionar a combinação do conhecimento apresentado pelo professor

(conhecimento conceitual) com o conhecimento pré-existente do estudante, pois considera-se que cada pessoa aprende a partir de seu subsunção e não apenas com base no que se apresenta de novo para ela; e atividades significativas, problematizadoras e reflexionantes que contribuam para que o estudante faça a internalização do conhecimento explicitado pelo professor no material didático. Ao mesmo tempo o material didático deve respeitar as singularidades da proposta educacional bem como contemplar as multiplicidades contextuais existentes no país como, por exemplo, o Brasil - um país de dimensão continental.

Dado o desafio deste processo é necessário que as pessoas envolvidas tenham em comum a paixão e o compromisso pela qualidade da educação, assim como o entendimento de que para constituir-se uma sociedade do conhecimento, sua origem está numa base de formação continuada. Contudo, sabe-se que o trabalho aqui desenvolvido não pode ser generalizado por se tratar de um caso específico, o do Projeto e-Nova. Portanto, a principal indicação de continuidade desta pesquisa refere-se à necessidade de escolher outras equipes de trabalhos de elaboração de material didático que possam ser analisadas e buscar evidências que permitam consolidar as dimensões aqui apresentadas.

Por fim, destaca-se a relevância do artigo numa proposta teórica ao considerar-se a colaboração do mesmo para o avanço científico na área e, também, numa proposta empírica educacional, haja vista sua intenção de contribuir com ações e práticas nas mais diversas e plurais perspectivas para compartilhamento de uma experiência brasileira à luz da elaboração do material didático – fio condutor no processo de ensino-aprendizagem, principalmente na modalidade a distância.

## **REFERÊNCIAS**

- ARREDONDO, S. C.; GONZÁLEZ, L. P. (2010). *Ensine a estudar... aprenda a aprender: didática do estudo*. v. 1. Curitiba: IBPEX.
- CRUB – Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras. (2001). *Educação a distância: reflexões para a prática nas universidades brasileiras*. Brasília: CRUB.

- FARO, C. de. (2010). Educar para desenvolver. In: *Revista FGV online* – 15 anos. Versão impressa.
- FRANCO, L. R. H. R.; *et al.* (2007). *Capacitação em ambiente de aprendizagem virtual*. Livro Digital. Disponível em: <<http://www.ead.unifei.edu.br/~novolivrodigital/geraLivro.php?codLivro=16&IdSess=LD28052009110750>>. Acesso em: 28 ago. 2013.
- FULBER, H. (2009). *Método sistêmico para aplicação de processos de Gestão do Conhecimento baseado em LMS*. 224 p. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://btd.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2010/06/Helena-Fulber.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2013.
- GUTIÉRREZ, F.; PRIETO, D. (1994). *A mediação pedagógica: educação a distância alternativa*. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire.
- LANDIM, C. M. M. P. F. (1997). *Educação à distância: algumas considerações*. Rio de Janeiro: Autores Associados.
- LÉVY, P. (1999). *Cibercultura*. Rio de Janeiro: Editora 34.
- MELO, M. T. de; CARVALHO NETO, C. Z. de; SPANHOL, F. J. (2009). Arquitetura pedagógica em EaD. In: \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. (Org.). *Hiper mídias: interfaces digitais em EaD*. São Paulo: Ed. Laborciência.
- MOORE, M. G.; KEARSLEY, G. (2008). *Educação a distância: uma visão integrada*. Trad. Roberto Galman. São Paulo: Thomson Learning.
- NONAKA, I.; KONNO, N. (1998). *The concept of “ba”: Building a foundation for knowledge creation*. *California Management Review*, v. 4, n. 3, p. 40-54.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. (1997). *Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro: Campos.
- OBREGON, R. de F. A. (2011). *O padrão arquetípico da Alteridade e o compartilhamento de conhecimento em Ambiente Virtual de Aprendizagem Inclusivo*. 208 p. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.
- PACHECO, R. C. dos S.; TOSTA, K. C. B. T.; FREIRE, P. de Sá. (2010) *Interdisciplinaridade vista como um processo complexo de construção do conhecimento: uma análise do Programa de Pós-Graduação EGC/UFSC*. *Revista Brasileira de Pós Graduação (RBPG)*, Brasília, v. 7, n. 12, p. 136 - 159, jul.
- PIAGET, J. (1990). *Epistemologia genética*. São Paulo: Martis fontes.
- PRETI, O. (1996). Educação a distância: uma prática mediadora e mediatizada. In: \_\_\_\_\_. *Educação a distância: inícios e indícios de um percurso*. Cuiaba: UFMT.
- RICHARD, J. F. (1990). *Les Activités Mentales de Travail*. Paris: Armand Colin.
- SILVA, A. R. L. da. (2013). *Diretrizes de design instrucional para elaboração de material didático em EaD: uma abordagem centrada na construção do conhecimento*. Dissertação de Mestrado no Programa de Pós-graduação

em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

VALENTE, J. A.; MORAN, J. M. (2011). Pontuando e contrapondo. In: ARANTES, V. A. (Org.). *Educação a distância: pontos e contrapontos*. São Paulo: Summus.

VYGOTSKY, L. S. (1987). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.