Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Construção de conteúdos digitais interativos a partir da Teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner

Raquel Alves Santos, UFRN

raca.alves77@gmail.com

***Resumo**: Este artigo apresenta dados de pesquisa aplicada desenvolvida no âmbito do Grupo de Pesquisa Cultura Digital e Educação. Teve como objetivo investigar pressupostos teóricos conceituais para a criação de um modelo conceitual que fundamentou a produção do protótipo de material didático hipermídia. O modelo foi consubstanciado na Teoria das Inteligências Múltiplas (TIM) de Howard Gardner com aplicação interativa para TVDI e potencial para ativar as cinco mentes que serão necessárias aos gestores do futuro. Como resultado, foram produzidos dois materiais: um caderno didático e uma videoaula interativa, a ser utilizados na formação de gestores por meio da educação a distância (EAD). Os resultados finais comprovaram os pressupostos levantados, demonstrando que as aplicações interativas produzidas podem possibilitar aos gestores acionarem suas múltiplas inteligências e buscarem diferentes caminhos para a aprendizagem. A validação do modelo permitiu verificar que a interatividade proporcionada pelo material pode conduzir o aprendente a desenvolver potencialidades para acionar as mentes mais valorizadas no futuro.*

***Palavras-Chave**: Inteligências múltiplas, aplicações interativas, hipermídia, educação a distância.*

***Abstract**: This article presents research data applied developed within the research group Digital Culture and Education. It aims to investigate conceptual theoretical framework for the creation of a conceptual model that justified the production of prototype hypermedia courseware. The model was embodied in the Theory of Multiple Intelligences (TIM) Howard Gardner with interactive application for TVDI and potential to activate the five minds that will be necessary to the future managers. As a result, two materials were produced: a didactic book and an interactive video lesson to be used in management training through distance learning (ODL). The final results confirmed the assumptions raised, demonstrating that produced interactive applications may enable man-*

agers active their multiple intelligences and seek different paths for learning. The validation of the model showed that the interactivity of the material can lead the learner to develop the potential to trigger the most valued minds in the future.

***Keywords**: Multiple intelligences, interactive applications, hypermedia, distance education.*

1. Introdução

O presente estudo apresenta uma investigação de natureza experimental na qual foram analisados pressupostos teórico-conceituais para a criação de um modelo conceitual que fundamentou a produção do protótipo de material didático hipermídia a ser utilizada na educação a distância de gestores, tendo como ancoragem o edifício teórico sobre a aprendizagem de Howard Gardner (2001).

A Educação a Distância, em todo o mundo, segundo Belloni (2008), é uma modalidade da educação voltada, principalmente, para a aprendizagem de adultos e está vinculada a princípios educacionais como aprendizagem aberta, aprendizagem ao longo da vida e educação permanente. É conveniente destacar que a modalidade de Educação a Distância (EaD) não é nova, mas foi modernizada pela influência da globalização e da revolução tecnológica, contribuindo, assim, para a ressignificação dos paradigmas da educação, estabelecendo, de acordo com Assmann (2005), formas dinâmicas e reconfigurações vitais nos sistemas de ensino-aprendizagem.

Nesse contexto, percebe-se o crescimento e a amplitude do universo educacional em que o ambiente de aprendizagem institucional, por meio da EaD, torna-se um campo fértil para o desenvolvimento humano e, por consequência, gerencial.

O material didático hipermídia, por exemplo, possibilita a operação simultânea com textos, imagens, vídeos e sons, que podem ser modificados, reorganizados, com a desejável interação. Nesse sentido há a necessidade de articular processos inteligentes, logicamente estruturados, com base epistemológica e concepções tecnológicas pertinentes para sua utilização em EaD. Dessa forma, promovemos, com ferramentas e materiais conjugados, inúmeros espectros de informações e estímulos a partir de variados canais de comunicação oriundos de investigações de pressupostos teórico-conceituais para fundamentar a produção do protótipo de material didático hipermídia.

A esse respeito, é importante destacar ainda que o material didático hipermídia é muito mais importante que a exposição de módulos escritos e exercícios, sendo conveniente, segundo Lévy (1996), usar outros meios e linguagens que façam parte da cultura mediática que a internet ajudou a dar origem, contribuindo, dessa forma, para a construção de um ambiente de aprendizagem inteligente e inovador, com base no uso de material hipermídia amparado pela Teoria das Inteligências Múltiplas e a das cinco mentes julgadas por Gardner (2007), como essenciais aos profissionais do século XXI.

A utilização de determinada tecnologia como suporte a Educação a Distância "não constitui em si uma revolução metodológica, mas reconfigura o campo do possível" (ROSSATTO, 2003, p. 49). A reconfiguração do "campo do possível" determina a questão de se definir, de conformidade com as competências estabelecidas para os gestores da Universidade Federal do Rio Grande do norte (UFRN), a Teoria das Inteligências Múltiplas e às cinco mentes para o futuro, a produção do protótipo do material didático hipermídia sob um novo repensar pedagógico, incluindo a criação de estratégias didático-

pedagógicas para uma efetiva aprendizagem em uma nova configuração, em que a mídia e a TIM fossem utilizadas como apoio a um processo planejado.

Seguindo esse entendimento, foi utilizada a metodologia experimental na produção do protótipo interativo em mídia impressa e audiovisual por meio de uma equipe interdisciplinar de desenvolvedores da área de ciência da computação, comunicação e de educação. Para isso, o ciclo de construção desse protótipo foi fundamentado em diagnóstico de dados empíricos sobre o processo atual de formação de gestores da UFRN, pressupostos teórico-conceituais levantados na pesquisa e o uso da ferramenta de autoria denominada Marker, cuja funcionalidade foi gerar aplicações interativas para TVDI baseadas em técnicas de marcação em vídeo, num contexto que possibilitou a interação com outros conteúdos como textos, imagens, simulações, animações, entre outros, despertando a atenção do aprendente sobre o assunto estudado.

Para isso, o diagnóstico realizado na UFRN permitiu a determinação do cenário atual do processo de formação existente, definiu o perfil do gestor, o tipo de conhecimento (tácito, explícito), as competências a serem desenvolvidas, e forneceu subsídios para a criação do modelo conceitual que fundamentou a construção do protótipo de material didático hipermídia para educação a distância de gestores com foco na TIM e nas cinco mentes, que Gardner (2007) define como mais valiosas no futuro.

2. Modelo conceitual do protótipo

Nas últimas duas décadas, os modelos teóricos que possibilitam integração entre plataformas tecnológicas e ações pedagógicas abrem espaços para novas reflexões no campo educacional. Nesse cenário, a hipermídia constitui-se uma excelente ferramenta na construção do conhecimento devido a dois motivos básicos, a saber: a possibilidade de interação por parte do usuário e a união das diversas mídias existentes. A esse respeito, a utilização do hipertexto em união com a multimídia traz os recursos necessários para auxiliar no desenvolvimento das várias inteligências do indivíduo, uma vez que a interação proporcionada pelo hipertexto respeita as características individuais e as várias mídias disponibilizadas falam aos diferentes canais de percepção que cada um possui.

Ademais, um conteúdo hipermídia pode contribuir para a quebra do paradigma do pensamento linear para um novo paradigma: o pensamento hipertextual. Segundo Pierre Lévy (1996), um hipertexto é um conjunto de nós ligados por conexões. Esses nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos, sequências sonoras, documentos complexos, os chamados documentos hipermídia, que desembocam na construção de um novo espaço, de base virtual, denominado de ciberespaço, no qual, de acordo com Lévy (1996), o saber articula-se à nova perspectiva de educação.

No âmbito educacional, as pesquisas e o desenvolvimento de ferramentas digitais com o uso de hipermídias têm recebido grande impulso, principalmente com o crescimento dos cursos na modalidade a distância (PALAZZO, 2002).

No contexto atual da EaD, muitos modelos voltam-se para a utilização de mídias digitais. Nesse cenário, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e o material didático hipermídia possibilitam a operação simultânea com textos, imagens, vídeos e sons, que podem ser modificados, reorganizados com a desejável interação.

Essas tecnologias, para Gardner (2001), podem promover um “salto quântico” na prestação de serviços individualizados para alunos e professores, enfatizando principal-

mente a utilização do correio eletrônico, websites, videoconferências, entre outras ferramentas utilizadas amplamente no ensino a distância. Esse autor considera ainda a importância do desenvolvimento de "sistemas inteligentes", definindo que "esses sistemas devem ser capazes de permitir variar tanto os exercícios quanto o retorno pedagógico baseado no êxito ou nos fracassos anteriores".

Modernamente, não se podem ignorar os programas computacionais e conteúdos educativos voltados para ativar as múltiplas inteligências, permitindo ao aprendente desenvolver diferentes formas de conhecer, demonstrando sua compreensão em vários sistemas de símbolos, sendo eles linguísticos, numéricos, musicais ou gráficos. Segundo Soares (2014), as ferramentas de interação, potencializadas com o uso da hipermídia, tornam o espaço virtual fecundo de possibilidades para a educação quando integra pessoas, plataformas tecnológicas e conteúdos pedagógicos. Assim, os diferentes tipos de inteligências podem ser acionados a partir do uso de várias mídias cujo potencial venha favorecer a ancoragem de novas informações e conhecimentos.

Um material educativo interativo na EaD que ative as múltiplas inteligências de um aprendente requer como critérios para a sua produção os seguinte fatores: definição de público-alvo, escolha do tema e conteúdos, roteiro a ser seguido, competências a ser desenvolvidas, linguagem a ser utilizada, mídias a ser usadas, proposta teórico-metodológica e outros recursos tecnológicos.

Nesse viés, a produção do material didático exige um repensar pedagógico, incluindo a criação de estratégias didático-pedagógicas para uma efetiva aprendizagem em uma nova configuração, em que a mídia e a TIM devem ser utilizadas como apoio a um processo planejado. Uma vez estabelecidos esses critérios, definimos que a construção do protótipo de material didático hipermídia, com base na TIM, deveria obedecer às etapas propostas pelo modelo conceitual encontrado na tese de Soares (2014). Para ela, construir um modelo conceitual ancorado na Teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner (2000), em que a capacidade de ressignificar conteúdos permita a criação de contextos atrativos aos aprendentes, abordando situações que apontem os caminhos adequados à aprendizagem foi um grande desafio.

Além disso, o ponto de partida desse modelo foi considerar que cada indivíduo tem habilidades diferentes e refletir sobre a seguinte questão: de que forma poderíamos encontrar subsídios que viessem propiciar a construção de um modelo conceitual que ancorasse a possibilidade do uso de estratégias de ensino-aprendizagem com vistas a uma nova visão de educação. Fundamentada nessa indagação, Soares (2014) encontrou a contribuição nas ciências cognitivas que permitiu pensar modelos em que os indivíduos, ao trabalhar com conteúdos educativos, pudessem potencializar determinadas inteligências, e, como elas estão interligadas, permitiu alcançar um melhor nível de competência na sua aprendizagem. Esse cenário é intrínseco à compreensão de aprendizagem apresentado por Gardner (2000) em sua Teoria.

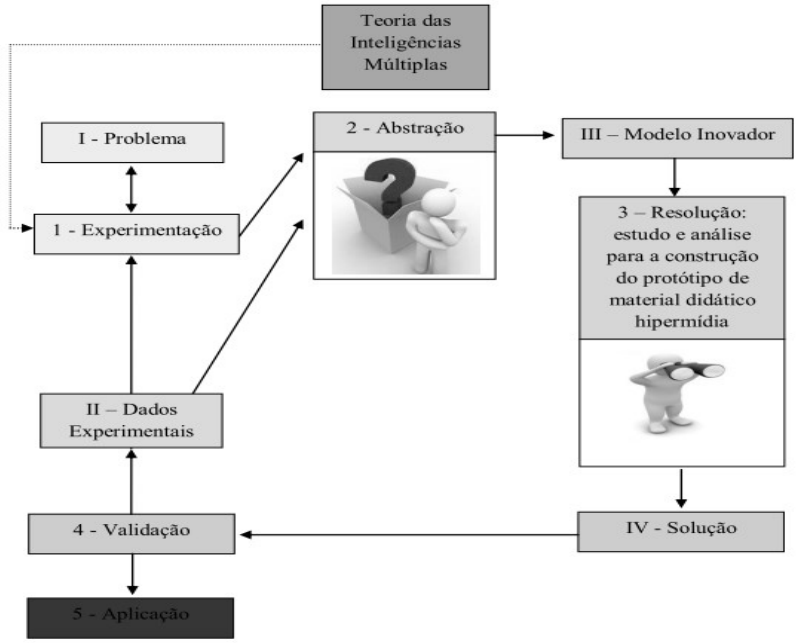
O modelo foi pensado com base na participação ativa do aprendente, na exploração e na experimentação quando das escolhas feitas durante o percurso de navegação do conteúdo interativo. Assim, desenvolvemos um material didático hipermídia para a formação gerencial que pudesse validar o modelo para a criação de conteúdos interativos, oportunizando ao aprendente estabelecer conexões com outros conteúdos que considere essencial à sua aprendizagem.

Em observância ao estabelecido, partimos do pressuposto de que um ambiente educacional deve promover ao aprendente um contexto em que ele possa vivenciar a

velocidade com que as transformações tecnológicas e científicas acontecem, fazer uso dos produtos advindos dessas transformações na geração de novos conhecimentos e de ferramentas inovadoras que permitam realimentar esse processo, contribuindo para o desenvolvimento de novas competências.

Face ao exposto, o modelo conceitual apresentado na (figura 1) foi baseado no esquema de modelagem matemática proposto por Bassanezi (2002, p. 27) e segundo Soares (2014).

Figura 1. Modelo Conceitual



Fonte: Baseada em Bassanezi (2002) e Soares (2014)

Legenda: retângulos com algarismos romanos estão no nível correspondente aos retângulos com algarismos arábicos. A seta pontilhada partindo da TIM (GARDNER, 2000) para o item 1 indica que a fase da experimentação foi ancorada pelos pressupostos dessa teoria. A seta bidirecional demonstra que é possível voltar à fase anterior. As setas numa única direção indicam o fluxo que deve ser percorrido para a construção do protótipo de material didático hipermídia. O retângulo com o algarismo arábico 5 representa a construção do protótipo de material didático hipermídia com a utilização da ferramenta Marker para aplicação interativa validada à luz da Teoria de Gardner (2000).

3. Desenvolvimento do protótipo

O desenvolvimento de conteúdos digitais interativos foi fundamentado em análise de dados empíricos sobre o processo atual de formação de gestores da UFRN, pressupostos teórico-conceituais levantados na pesquisa e o uso da ferramenta de autoria denominada Marker, cuja funcionalidade foi gerar aplicações interativas para TVDI baseadas em técnicas de marcação em vídeo, num contexto que possibilitou a interação com outros conteúdos como textos, imagens, simulações, animações, entre outros, despertando a atenção do aprendente sobre o assunto estudado.

A partir do modelo conceitual, foi planejado o material didático interativo em forma de Caderno didático tendo como complemento uma videoaula, envolvendo diver-

sos hiperlinks: vídeo, áudio, imagens, textos, tendo a TV Digital Interativa (TVDI) como suporte. Para o uso dos processos interativos, colocamos à disposição do aprendente diversos tutoriais, de forma que, passo a passo, ele possa acessar outros materiais de apoio.

A adequação de passos para a construção das aplicações desse material didático aos pressupostos investigados exigiu que compreendêssemos melhor, do ponto de vista técnico, como iríamos despertar a atenção do aprendente para conteúdos específicos, fazendo uso de seu potencial cognitivo. Nessa perspectiva, tornou-se um desafio a construção de um material que integre, dentro de um modelo de processo de formação, a hipermídia, a TVDI e a TIM para o desenvolvimento de conteúdos educativos interativos com potencial para ativar as inteligências humanas e as mentes julgadas essenciais aos profissionais do século XXI.

Desta forma, ao utilizar a ferramenta Marker, as aplicações são criadas com base na Teoria das Inteligências Múltiplas (TIM), como apresenta a figura 2, com foco na inserção de conteúdos a partir de um vídeo base. Todas as aplicações são geradas dentro das especificações definidas na Linguagem Nested Context Language (NCL)1, visando assim à execução dessas aplicações em qualquer dispositivo como: TV, Web e dispositivos móveis, através do middleware Ginga-NCL.

Figura 2. Ferramenta Marker – Aplicação da interatividade



Fonte: Monteiro (2014)

Nesse caso, as aplicações desenvolvidas para TV Digital que utilize o middleware Ginga, segundo Lemos (2007), devem ser executadas em um ambiente de apresentação. Para tanto, temos o Ginga-J, que executa aplicações Java2; e o ambiente de apresentação obrigatório Ginga-NCL, para executar aplicações declarativas utilizando a linguagem declarativa (NCL), linguagem esta que já se encontra consolidada.

As aplicações utilizadas nesta pesquisa foram desenvolvidas na linguagem NCL e, uma vez que são executadas no ambiente Ginga-NCL, tornam esse processo mais ágil, rápido e incremental, além de ser uma linguagem de fácil assimilação, semelhante às outras linguagens de marcação bastante conhecidas como XML (Xtensible Markup Language) e HTML (HyperText Markup Language). Por sua vez, o ambiente de apresentação

[1] *http://www.ncl.org/*
[2] Ver: *www.oracle.com/br/technologies/java/overview/index.html*. Acessado em setembro de 2014.

multimídia Ginga-NCL nos forneceu meios para execução de aplicações, com âncoras hipermídia na linguagem NCL para TV Digital, no momento de seu desenvolvimento pela ferramenta Marker, sendo, assim, possível verificar o estado atual da aplicação no instante de sua implementação.

Diante do exposto, a ferramenta Marker favoreceu a aprendizagem humana por meio da produção de conteúdos interativos embasados na Teoria das Inteligências Múltiplas, permitindo um novo significado a conteúdos que, associados aos recursos tecnológicos utilizados, permitissem a ativação das múltiplas inteligências nos aprendentes. Para estabelecer a associação pretendida entre os conteúdos disponibilizados, foram adotados como critério os ícones representativos das inteligências múltiplas consolidados por Zandomeneghi (2005), conforme apresentado na (Figura 3).

Figura 3. Ícones representativos das Inteligências Múltiplas



Fonte: Monteiro (2014 apud Zandomeneghi, 2005)

Com base nessa ferramenta de autoria, os conteúdos audiovisuais a serem utilizados na educação a distancia de gestores puderam ser ressignificados por meio da inserção da interatividade, ancorada pela TIM, possibilitando o aprendente a buscar conhecimentos em outros contextos, como áudio, vídeo, imagens, jogos, entre outros, contribuindo, desta forma, para o uso de novas estratégias de ensino-aprendizagem com vistas a uma inovadora visão de educação.

4. Construção das aplicações interativas

Tendo em vista o modelo conceitual apresentado na figura 1, o caminho de construção do protótipo do material didático hipermídia foi percorrido abordando a experimentação, a abstração, a resolução e a validação das aplicações interativas.

Com base no modelo, a partir do uso da TIM, com o auxílio da ferramenta MARKER, foram criados ícones ou rotas para o conhecimento, conforme abordado por Gardner em sua teoria, por meio de hiperlinks utilizados tais como imagem, texto, áudio e vídeo. Esses conteúdos audiovisuais produzidos podem potencializar as múltiplas inteligências e permitir aos gestores acionar um conjunto de mentes: disciplinada, sintetizadora, criadora, ética e respeitosa, definidas por Gardner (2007) como as mais valorizadas no século XXI.

Seguindo esse entendimento, o diagnóstico realizado nos dados empíricos foi essencial para a familiarização com o problema, e, dessa forma, conduzir a obtenção dos dados necessários numa ação laboratorial que permitisse a construção do protótipo de material didático hipermídia, ou seja, serviram de base para a montagem do protótipo. E o mapeamento de competências, derivado deste diagnóstico, proporcionou conhecermos as diferentes inteligências a serem desenvolvidas nos gestores, sendo este um fator primordial para produção de um material que poderá desenvolver aprendizagens significativas no processo de formação gerencial.

Deste modo, a utilização da ferramenta Marker para implementar a interatividade no material didático, embasada na TIM, possibilitará ao gestor escolher os recursos (visuais, musicais, textuais, etc.) apropriados aos seus estilos para a assimilação e aprendizagem de um determinado conteúdo. A integração das mídias agregará valor ao processo educacional, e a interatividade proporcionada por estas irá pressupor uma atitude mais ativa, investigativa e inovadora. De acordo com a TIM, as mentes podem ser alteradas quando um novo conteúdo é apresentado em uma série de diferentes meios e símbolos.

Isto posto, tendo em vista que não existe um conjunto de estratégias de ensino que funcione com excelência para todos os aprendentes, oportunizou-se, por meio das aplicações, métodos de ensino que possibilitem momentos diferentes de aprendizagem, mostrando uma nova visão do processo de ensino e aprendizagem.

O gestor, ao acessar os conteúdos educativos interativos que possam potencializar determinadas inteligências, estará buscando construir conhecimentos significativos à sua prática educativa, tendo ao mesmo tempo a oportunidade de ampliar o seu potencial cognitivo em relação a determinadas inteligências e, como estas trabalham interligadas, poderá alcançar um melhor nível de habilidade, podendo ativar as cinco mentes que Gardner (2007) considera essenciais para a prática profissional.

Face ao exposto, pensar um protótipo em que o gestor pudesse trabalhar e aprender de forma colaborativa, com base em sua participação ativa na exploração e na experimentação quando das escolhas feitas durante percurso de navegação de um conteúdo interativo tornou-se essencial. Desta maneira, produzimos o protótipo do material didático hipermídia utilizando a ferramenta MARKER, que segundo Soares (2014), oportuniza ao aprendente estabelecer conexões com outros conteúdos que considere essenciais à aprendizagem, de forma que sejam estimulados a navegar de acordo com suas habilidades.

Dessa forma, a produção do protótipo com o auxílio dessa ferramenta de autoria possibilitou a validação do modelo para criação de conteúdos interativos, com base em Bassanezi (2002) e Soares (2014). Permitindo a criação de um protótipo inovador, um modelo de aplicação de mídias tecnológicas na educação de gestores, com aplicação de uma pedagogia, que multiplica ou torna diferente as formas como o conteúdo pedagógico se apresenta, a exemplo da TVDI.

Assim sendo, na produção do Caderno Didático, composto por uma aula, disponibilizamos todos os hiperlinks durante o texto, por meio do uso dos ícones representativos das inteligências múltiplas e mídias desacopladas (QR CODE), tornando-o uma ferramenta interativa de comunicação digital.

Fomos trabalhando os conteúdos abordados no texto e verificando a melhor aplicação interativa para representar a temática abordada e conduzir o gestor a buscar diferentes caminhos para a aprendizagem.

Na produção da videoaula elaboramos uma aula de trinta minutos que complementará o conteúdo abordado pelo Caderno Didático, compondo, desta forma, o protótipo do material didático hipermídia. A videoaula corresponde ao vídeo de origem e foi construída a partir de um roteiro interativo para TVDI, elaborado por um Professor conteudista. O processo de criação deste roteiro foi baseado nos pressupostos da hipermídia e da não-linearidade, que tem a premissa de enfatizar a criação de múltiplos caminhos, possibilitando a gravação de uma videoaula com estilo televisivo interativo em que o apresentador figura como mediador e estimulador das ações do espectador-aprendente.

A gravação da videoaula foi realizada por uma equipe multiprofissional e contou ainda com três professores entrevistados abordando a temática inovação no serviço público. Buscamos, ao elaborar as aplicações interativas, motivar o aprendente para a ampliação de seu conhecimento sobre o tema trabalhado mediante a utilização de suportes multimídia e linguagem hipermídia que possibilitem o hipertexto com a liberdade de escolha, de nexos, iniciativa de direções e rotas para o conhecimento. Essas potencialidades envolvem transformações sensórias, perceptivas e cognitivas.

No que diz respeito à validação do modelo, foi realizada a exploração do material, que correspondeu à aplicação interativa, utilizando a ferramenta MARKER, com base no conteúdo abordado, que teve como tema a inovação organizacional especificamente voltada para o desenvolvimento de estratégias de gestão no setor público. Inserimos no material de origem, o Caderno Didático e a videoaula, os ícones com possibilidade para representar até sete inteligências múltiplas definidas: Linguística, Lógico-matemática, Musical, Espacial, Corporal-cinestésica, Intrapessoal e Interpessoal, associados a conteúdos como imagem, vídeo, áudio, textos e mídias desacopladas, que permitirá ao aprendente estabelecer conexões com outros conteúdos que considere primordiais à aprendizagem. Desta forma, verificamos se os conteúdos dispostos através dos ícones apresentam consistência com o ícone, tornando-se um conteúdo para ativar a inteligência correspondente e, ao mesmo tempo, nessa exploração, averiguamos se a interatividade produzida possuía potencial para acionar as cinco mentes.

5. Considerações finais

Essas considerações demonstram que, além da educação continuada, pessoas e organizações necessitam “aprender a aprender”. É nesse cenário que se torna primordial a necessidade da utilização de recursos didáticos hipermídia que valorizem as diversas inteligências que cada ser humano tem dentro de si, uma vez que as inteligências podem ser estimuladas de acordo com seu uso e o contexto em que o indivíduo se encontra. Isso leva a crer que podem ser adaptadas de acordo com a necessidade de seu uso, ganhando uma importância ainda maior na formação dos indivíduos de acordo com a área em que desejam atuar.

As descobertas desta pesquisa comprovaram os pressupostos levantados, demonstrando que as aplicações interativas produzidas para TVDI, ancoradas pela TIM, com o uso da ferramenta Marker podem possibilitar aos gestores acionar suas múltiplas inteligências e buscar diferentes caminhos para a aprendizagem. A validação do modelo permitiu verificar que a interatividade proporcionada pelo material pode conduzir o aprendente a desenvolver potencialidades para acionar as mentes mais valorizadas no futuro.

Nossas análises apontam que as aplicações interativas produzidas podem possibilitar aos gestores entender o tema abordado na aula numa perspectiva de suas múltiplas potencialidades, uma vez que devem buscar diferentes caminhos para a aprendizagem por meio das conexões estabelecidas com outros conteúdos relacionados com o objetivo do caderno didático e da videoaula.

A equipe participante deste estudo também teve oportunidade de potencializar suas inteligências, uma vez que inovaram e, desse modo, a capacidade de criar é intrínseca à inteligência humana. O modelo conceitual construído validado com o uso da ferramenta Marker, a construção do roteiro interativo e a produção da videoaula, bem como as aplicações interativas produzidas, são, então, domínios socialmente construídos a partir das competências dos atores envolvidos com a pesquisa, pois segundo Gardner (2000, p. 105), "domínio é um conjunto organizado de atividades dentro de uma cultura, caracterizado por um sistema de símbolos específicos e as operações dele resultantes".

O caminho percorrido por esta pesquisa envolveu uma equipe interdisciplinar de desenvolvedores da área de ciência da computação, comunicação e de educação e uma ferramenta de autoria denominada Marker, desenvolvida com o objetivo de gerar aplicações interativas para TVDI baseadas em técnicas de marcação em vídeo, num contexto em que a experimentação fez surgir, a partir da criação de um modelo conceitual, materiais didáticos hipermídia para a formação de gestores. O modelo foi consubstanciado na Teoria das Inteligências Múltiplas (TIM) de Howard Gardner (2001) com aplicação interativa para TVDI e potencial para ativar as cinco mentes que serão necessárias aos gestores do futuro.

Partimos assim de um problema e, para resolvê-lo, passamos pelo diagnóstico de dados empíricos sobre o processo atual de formação da UFRN. Em seguida, navegamos por categorias, princípios e axiomas da teoria das inteligências múltiplas para traduzir uma forma de pensar que gerou o modelo conceitual necessário para fundamentar a produção do protótipo de material hipermídia que, aplicado na formação gerencial, viesse a ativar um conjunto de inteligências nos gestores, contribuindo, desse modo, para o possível desenvolvimento das mentes necessárias no intuito de que o gestor moderno busque respaldo para a sua atuação.

Como resultado, as aplicações interativas produzidas para o protótipo, o Caderno didático e a videoaula, podem tornar-se acessíveis por pessoas em lugares diferentes e em momentos diferentes, preservando suas características pedagógicas. Assim, torna-se fundamental o uso das mídias tecnológicas em prol de uma educação personalizada, como requer a Teoria das Inteligências Múltiplas.

Referências

ASSMANN, Hugo. Redes Digitais e Metamorfose do Aprender. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

BASSANEZI, R. C. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática. Editora Contexto, 2002.

BELLONI, Maria Luiza. Educação a distância. 3. ed. Campinas: ALbutores Associados, 2008.

GARDNER, Howard. Cinco Mentes para o Futuro, Porto Alegre: Artmed, 2007.

_____. Howard. Inteligência: um conceito reformulado. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

_____. Estruturas da mente: a Teoria das Inteligências Múltiplas. Tradução Sandra Costa. 2. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.

LEMOS, Guido. et al; Suporte para Desenvolvimento de Aplicações Multiusuário e Multidispositivo para TV Digital com Ginga. In: T&C Amazônia, Manaus, Ano V, Número 12, outubro de 2007.

LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: O futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: 34 Literatura, 1996.

MONTEIRO, Tayrone de Sousa. Construção de parâmetros ergonômicos para interface de programas interativos educativos para ambientes multiplataformas. Relatório Final do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC). UFPB, João Pessoa, 2014.

PALAZZO, Luiz Antônio Moro. Sistemas de Hipermídia Adaptativa. 2002. Disponível em <http://gpia.ucpel.tche.br/%7Elpalazzo/sha/sha.htm>. Acesso em: 28 julho 2014.

ROSSATO, Maria Antonieta. Gestão do conhecimento: a busca da humanização, transparência, socialização e valorização do intangível. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

SOARES, I. M.; A Teoria das Inteligências Múltiplas como suporte para autoria de vídeos interativos. João Pessoa, 2014. 145 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

ZANDOMENEGHI, A. L. A. de O. Ícones representativos das inteligências múltiplas. 2005. 207f. Tese. (Doutorado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC. Florianópolis, 2005. Santa Catarina-UFSC. Florianópolis, 2005.