

Jogos Educativos Regionais: Professores com Novas Aplicações das Tecnologias em Inteligência Artificial

F. Keyle de F. V. Monteiro¹ Dante A. C. Barone² Leonardo F.B. S. Carvalho³
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS – (RS) – Brasil
Programa de Pós-graduação em Informática na Educação - PPGIE

Resumo

O trabalho apresenta uma ampliação para a taxonomia de jogos educativos computacionais, em especial, trata-se de um modelo a ser desenvolvido e utilizado em tablets e similares baseado em tramas regionais maranhenses que dão suporte aos professores no uso do computador no processo de ensino-aprendizagem, através de diferentes fases e funções para a atuação como elemento mediador do processo de construção de quaisquer conteúdo. Este artigo aponta o potencial de aplicação das tecnologias de Inteligência Artificial e seus avanços e desafios para a educação em jogos. Aborda-se também a história e evolução dos jogos educativos, suas principais características e focos de utilização. Também a necessidade de atualização tecnológica e pedagógica dos docentes para atualizarem-se quanto esta ferramenta, unindo aprendizagem, cultura, criatividade e diversão.

Palavras-Chave: Jogos Educativos Regionais, Inteligência Artificial, Cultura Maranhense

1. Introdução

A presença de games na sociedade contemporânea vem-se constituindo um fenômeno cultural que exige um olhar mais atento da comunicação, educação e até da psicologia, pois na medida em que essas novas mídias podem atuar como elementos mediadores do processo de construção de conhecimentos e de novos conceitos, tais tecnologias aliadas a inteligência artificial ampliam um leque de possibilidades em todas as áreas do convívio humano. E tais avanços, principalmente nas escolas públicas e privadas se refletem também nas salas de aula, principalmente nas simulações de conteúdos mais abstratos. Assim, o acesso a materiais instrucionais como aulas gravadas, vídeos, apostilas e livros digitais, tudo via internet democratizou-se e ganhou proporções antes inimagináveis no que tange a pesquisa e descobertas acadêmicas. As tecnologias móveis possibilitam o uso de diversos recursos pelos alunos ao mesmo tempo, e isso exige dos docentes uma nova postura, que tire o máximo proveito dessas ferramentas pedagógicas e agora computacionais portáteis, pois na sociedade da informação, “a verdadeira função do aparato educacional não deve ser a de ensinar, mas sim a de

criar condições de aprendizagem [...] o professor passa a ser o criador de ambientes de aprendizagem e o facilitador do processo de desenvolvimento intelectual do aluno” (VALENTE, 2005, p.27).

Aqui, essas novas mídias são compreendidas, na perspectiva de Manovich (2005), como: “objetos culturais que usam a tecnologia computacional digital para a distribuição e exposição. Portanto, jogos educativos de computadores, cd-roms, dvds, sites, internet, a realidade virtual e os efeitos especiais gerados por computadores enquadram-se todos nas novas mídias” e é pertinente também conhecer-se a realidade maranhense na área e os órgãos oficiais do governo estão se posicionando, então observa-se notícia local recentemente divulgada pela imprensa e em site institucional da secretaria de educação do estado – SEEDUC-MA:

“No geral serão distribuídos 15.171 tablets educacionais a todos os professores que estejam em atividades de sala de aula no Ensino Médio. A ferramenta visa colaborar para a melhoria da prática educativa dos docentes, oferecendo-lhes instrumento e formação nas tecnologias da informação e comunicação (TIC), visando o aperfeiçoamento do processo ensino e aprendizagem. A formação dos professores do CE José Justino Pereira teve início na quinta-feira (17.10)”. (Disponível em: ww.educacao.ma.gov.br/ExibirNoticia.aspx?id=499 9. Acesso em: 18.10.2013).

Dos fatores demonstrados acima, especificamente no contexto educacional do estado maranhense surge então a justificativa deste estudo, identificando os games como espaços de aprendizagem para práticas colaborativas através de simulações e outras estratégias, que serão detalhadas a seguir, entretanto antecipa-se o pioneirismo em trabalhar com o regionalismo, a cultura local, marcada por tramas e enredos folclóricos por formas de pensamento não linear que envolvem negociações e abrem caminhos para diferentes estilos cognitivos e emocionais, mais precisamente de professores ainda com pouca ou nenhuma habilidade com tablet's ou outros dispositivos tecnológicos. Nesta abordagem, busca-se

instigar os docentes ao uso e manuseio das novas mídias, através de jogos educativos regionais, culturalmente afetivos ao público destinado a partir de uma interação docente-máquina construída por uma narrativa bem particular e instigante, levando os jogadores a experimentação desafiadora de domínio da própria máquina/tecnologia através do jogo no cenário pedagógico e agora mais familiar.

O estudo aqui apresentado tem como cerne principal a utilização dos jogos como ferramenta educativa que esse artigo teórico pretende se debruçar mais especificamente, no docente enquanto primeiro jogador para que possa manusear seu equipamento de forma satisfatória para mediar a construção colaborativa do conhecimento projetado em jogos afetivos, culturais e sociais, capazes de empreender simulações sociais e históricas complexas numa interação resignificada do processo.

Outros objetivos são: historicizar brevemente a evolução, tipologia e foco de utilização dos jogos através da inteligência artificial, demonstrando que o uso dos mesmos contribui significativamente para a ampliação dos horizontes da sala de aula, descontraindo e tornando mais prazeroso o aprendizado, fugindo das práticas antigas de ensino, e atualizando e aperfeiçoando o professor em novas tecnologias e mídias.

A próxima seção resgata o histórico da Inteligência Artificial em Jogos Computacionais para fins na Educação, de forma a evidenciar dados de avanços e desafios na área, no que tange aos aspectos tecnológicos e comerciais; Em seguida, o texto aborda a taxonomia dos objetivos educacionais, destacando as principais teorias que fundamentam a possível taxonomia dos jogos, ou seja, a classificação geral em gêneros dos games historicamente produzidos. Destaca-se na quarta seção, a contextualização da realidade encontrada no estado do Maranhão, tanto quanto ao perfil do professor no que tange ao uso e domínio das novas mídias para o processo ensino-aprendizagem, como apresenta-se a proposta de um Jogo Educativo Regional para fins de amenizar tal situação deficitária encontrada e inovar ampliando a taxonomia de Jogos computacionais já desenvolvidos. Nas considerações finais, vislumbra-se o alcance dos objetivos propostos neste estudo, bem como se aponta para a fase futura da pesquisa chamada “*game design*” do protótipo de jogo proposto.

2. Breve Histórico da IA em Jogos na Educação

Segundo FILHO (2005, p.11), a Inteligência Artificial – IA, A Inteligência Artificial (IA) é aplicada em jogos desde os anos 70, durante o surgimento dos primeiros jogos caracterizados pela simplicidade e poucos recursos. “A origem humilde da área, a IA para jogos, influenciou e ainda influencia a percepção do público.

Ainda nos dias de hoje, os fantasmas Inky, Pinky, Blinky e Clyde do jogo Pac-Man assombram essa área “.

Pode-se considerar também que até muito recentemente a indústria de jogos pouco havia realizado para mudar essa percepção. Entretanto uma revolução vem acontecendo. Os últimos anos testemunharam a IA para jogos muita mais rica que no passado e contribuindo para a construção de jogos com maior nível de entretenimento [Schwab 2004].

Devido à evolução dos hardwares, mais especificamente das placas de vídeo, a qualidade gráfica dos jogos elevou-se de maneira surpreendente tornando a IA um fator crítico para o sucesso de um jogo, decidindo quais jogos se tornam “best-sellers” e determinando o destino de vários game studios. A IA para jogos, portanto deixa seu papel de apenas coadjuvante e alcança a categoria de estrela e de primeira grandeza da indústria de jogos. Filho, também destaca os fatores para o crescimento desta indústria e revela rendimentos significativos da mesma numa trajetória comercial ascendente:

Nos últimos anos, a indústria de jogos atravessou um processo de maturação para solucionar esses problemas. Associado à preocupação crescente com a área de IA outrofator contribuiu sobremaneira para a profissionalização e fortalecimento da indústria: o mercado. O mercado mundial de jogos vem crescendo a uma taxa superior do que jamais esperado [DFC, PWHC, ELSPA].A *DFC Intelligence* [DFC], uma firma de consultoria e pesquisa de mercado focada na área de entretenimento, prevê que as vendas de jogos para computadores, *consoles* e dispositivos móveis, incluindo *hardware* e *software*, devem crescer de US\$ 23.2 bilhões, em 2003, para US\$ 31.6 bilhões, em 2009. A previsão é que o mercado de jogos *online* atinja US\$ 9.8 bilhões em vendas ao final dos próximos cinco anos, resultando num rendimento total da indústria de US\$ 41.4 bilhões em 2009. (FILHO, 2005, p.12)

Resgatou-se historicamente que para o amadurecimento da indústria de jogos foi necessário a inserção de técnicas e processos advindos das áreas de gerência de projetos e engenharia de software que implicaram na criação de grupos especializados nas empresas com responsabilidades sobre determinadas áreas, tais como, computação gráfica, criação (arte e modelagem) e, mais recentemente, Inteligência Artificial. Explica o mesmo autor que a criação desses grupos e posteriormente de empresas especializadas nessas áreas contribuíram para a produção de ferramentas e frameworks e exemplifica, alertando:

“A área de computação gráfica, por exemplo, conta com diversos frameworks e motores gráficos [Genesys, Irrlicht, Ogre3D, Crystal] para inserir maior dinâmica, qualidade e robustez aos jogos. A área de IA ainda não despertou totalmente para essa necessidade de criação de frameworks e

ferramentas utilitárias que contribuem para não tão somente garantir robustez e qualidade como também facilitar as atividades relacionadas a testes e *tuning*”. (FILHO, 2005, p.14)

Faz-se necessário também demonstrar as diferenças existentes no conceito tradicional do que é inteligência e inteligência artificial para o que é a inteligência em jogos. Assim, definição acadêmica da inteligência artificial dada por [Russel e Norvig 200] defende que a IA é a criação de programas de computadores que emulam as ações e pensamentos humanos. Já a IA para jogos é o código dentro de um jogo que controla de forma computacional os oponentes para que esses aparentem tomar decisões inteligentes quando o jogo apresenta múltiplas escolhas para uma determinada situação.

E ressalta-se ainda que a palavra “aparentar” utilizada na frase é o ponto chave para a distinção entre a IA e a IA em jogos. A IA em jogos não se interessa pela resposta que o sistema inteligente gera nem como o sistema funciona internamente. O interesse está em como o sistema atua, e não como ele pensa. Portanto, essa diferença surge devido aos jogadores não estarem interessados em saber se o jogo utiliza uma rede neural, uma máquina de inferência baseada em regras lógicas ou uma máquina de estados finitos. Estão interessados em como o jogo aparenta ser inteligente.

3. Possível Taxonomia dos Objetivos Educacionais e dos Jogos

Diante da relação existente entre este trabalho e o processo ensino-aprendizagem, além do caráter interdisciplinar, é de grande importância se apresentar as teorias educacionais que possivelmente venham a fundamentar teoricamente a utilização dos jogos educativos no processo, assim destaca-se abaixo, a Taxonomia dos Objetivos Educacionais estudados por Benjamim Bloom e a Teoria Interacionista de L.S. Vygotsky pois contribuem com o fazer educação vigente, que visa preparar o aluno autônomo, capaz de cooperar e lidar com as novas tecnologias, baseia-se na informática e no ciberespaço e contextualizada com os processos sociais atuais credenciando assim a situação do docente em questão, para uma nova proposta pedagógica, a partir de jogos educativos regionais.

Para BITTENCOURT & GIRAFFA, 2003, “ a Taxonomia dos objetivos educacionais de Benjamim Bloom visa facilitar a comunicação entre pesquisadores através da classificação e hierarquização dos objetivos educacionais”. Bloom, especifica a divisão dos mesmos:

“Foram divididos em 03 domínios: cognitivo, afetivo e psicomotor. O cognitivo está relacionado a memória e ao desenvolvimento das capacidades intelectuais. O segundo domínio se refere a afetividade, envolvendo as mudanças de interesse, atitudes e valores. O domínio psicomotor trata das

questões das habilidades manipulativas ou motoras”. (BITTENCOURT & GIRAFFA, 2003, p.19).

Lembra-se que esta taxonomia mesmo sendo dos anos 50, com um forte racionalismo e uma tendência prescritiva, ela é bastante significativa para o contexto dos jogos educativos computacionais, como é o caso dos RPGs – Role-Playing-Games e dos Jogos de Estratégia. Alguns jogos podem ter objetivos mais simples e outros mais complexos.

Já a Teoria Interacionista de Vygotsky, possui como elemento central o conceito de mediação. Para Vygotsky, a mediação é o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação que deixa de ser direta e passa a ser mediada por determinado elemento.

Os elementos mediadores podem ser classificados em dois grupos: os instrumentos e os signos. Os instrumentos são elementos externos ao indivíduo que são usados visando algum objetivo, portanto voltado para ações que mudam o ambiente. Os signos são elementos internos do indivíduo e são orientados para o sujeito e que auxiliam os processos psicológicos, desta forma é possível efetuar uma relação entre este processo de internalização e a concepção da taxonomia de Bloom. Então, para que exista a compreensão, é necessário que conceitos sejam conhecidos pelo indivíduo, ou seja, o conjunto de conhecimentos são signos internalizados que serão mediadores em processos cognitivos superiores que neste caso representa a compreensão.

Quanto a taxonomia dos jogos computadorizados não existe um consenso entre os teóricos, entretanto há uma classificação geral pelo conjunto de características existentes comuns em grupos que facilitam o desenvolvimento dos enredos, dos motores, e das interfaces gráficas.

CRAWFORD, (1982) propõe duas grandes categorias: de ação e de estratégias e explicita:

“ Os jogos de ação foram em sua maioria desenvolvidos nos anos 80, e exigem basicamente habilidades psicomotoras dos jogadores. Algumas vezes planificação e respostas rápidas à estímulos visuais. Estes foram subdivididos em seis grupos: 1. Combate que apresentam violência e confronto dos jogadores contra entidades maléficas coordenadas pelo computador; 2.Labirinto, exemplo clássico, o Pac-man, uma entidade computacional deve ser coordenada em espaço (labirinto) a partir dos controles do jogador; 3. Esportes, são representações computacionais de jogos esportivos.4.Paddle, jogos que devem interceptar algum objeto, utilizando utensílio semelhante a uma raquete pelo jogador.5.Corrída, Jogos que envolvem competição e velocidade, variando o meio de transporte.6. Miscelânea, para Crawford, são todos os jogos não classificados acima e que dependam de atividades psicomotoras.

Já os jogos de estratégias, necessitam do uso de habilidades cognitivas mais sofisticadas, e em geral necessitam de análise, planificação e avaliação. E foram subdivididos em cinco grupos: 1. Aventura, o chamado aventureiro move-se em mundos complexos, acumulando-se ferramentas e itens que o ajudarão na solução de problemas futuros de acordo com o tempo desenvolvido. 2. D&D. são os primeiros RPG'S, para computador baseados nos Jogo Dungeons e Dragons, eram limitados, pois não permitiam jogar em grupos e eram lentos. 3. Jogos de Guerra (wargames), são baseados em combates, utilizam tabuleiros, miniaturas, e dados para as jogadas computadorizadas. 4. Jogos de Azar, são versões computadorizadas de jogos tais como Pôquer, Blackjaquer e Copas. 5. Educacionais e Infantis, são jogos com um conjunto de objetivos educacionais explícitos”.

Ressalta-se porém, que tal taxonomia de Crawford, foi proposta durante os anos, quando os recursos tecnológicos ainda eram pouco avançados, entretanto destacou-se devido abranger perfeitamente a teoria proposta por Bloom, que identifica as duas grandes categorias: de estratégia e de ação como interessantes por serem similares aos domínios psicomotor e cognitivo. Já BATTAIOLA (2000), inclui a categoria dos simuladores, que em sua maioria são em primeira pessoa e envolvem a exploração física de um ambiente. A exemplo ou simuladores de carros e aviões, muito requisitados em treinamentos. E por falar, em treinamentos, para BATTAIOLA (2000), os educacionais podem conter quaisquer características dos grupos já citados, entretanto o que os diferenciam é que estes consideram critérios didáticos, pedagógicos associados aos conceitos que serão difundidos nos jogos.

Para melhor entender-se a proposta do Jogo Educativo Regional para Professores, aborda-se brevemente aqui as concepções dos Jogos Educacionais Computadorizados que são uma modalidade do CAI (Computer Assisted Instruction) proposto por Coburn, Kelman e Roberts et al (COB 88) e são elaborados para divertir os alunos, desta forma aumentando a chance de aprenderem os conceitos, conteúdos e habilidades embutidos nos jogos.

Os jogos educativos podem ser bastante simples, mas também complexos, ricos em ambientes de aprendizagem, inclusive para professores. Tais ambientes são denominados por alguns teóricos de micromundos, porque estes proporcionam um mundo imaginário ao jogador/educando. Define PAPERT apud KAFAI (1995), “micromundos são ambientes de aprendizagem interativos baseados em computador na qual os pré-requisitos estão construídos no sistema e os aprendizes podem se tornar ativos, construindo sua própria aprendizagem”. Tal definição determina a possibilidade de solução para a problemática vivenciada pela maioria dos professores da rede estadual de ensino do Maranhão, inclusive no ensino superior, quanto ao uso das novas mídias e tecnologias,

abordada por MONTEIRO & REGO, (2004), na pesquisa abaixo, revelando dados e conclusões alarmantes na categoria em nosso estado:

“Quanto ao conhecimento e domínio 40% dos professores entrevistados assumem serem autodidatas, pois nunca participaram de cursos e treinamentos, enquanto que 10% somente digitam notas de alunos, praticamente por serem obrigados pelos sistemas de avaliações eletrônicas das IES. 38% que utilizam os serviços da internet, limitam-se ao envio ou recebimento de e-mail e somente 2% participam de fóruns de discussões virtuais. Na análise apresentada sobre o uso e outros aspectos das TIC'S, constatou-se especialmente que o professor de ensino superior encontra-se na sua fase inicial de inserção na alfabetização digital, utiliza minimamente os poucos recursos e ferramentas disponíveis. Embora tenha consciência da importância das Tecnologias da Informação e Comunicação para a sua profissão, e do papel que esta possui na chamada Sociedade da Informação. Percebe as falhas estruturais, e pessoais neste composto e avalia criticamente as vantagens e desvantagens por eles mesmos citadas sobre tal discussão.” (MONTEIRO & REGO, 2004, p.44)

Diante da realidade demonstrada, dos conceitos estudados até aqui, a proposta de Jogos Educativos Regionais, torna-se mais que viável, pois se sabe que jovens e adultos atraem-se pelos jogos devido aos desafios encontrados, além disto, muitos preferem os ambientes imersivos com histórias ricas, qualidade gráfica e inteligência artificial e sendo estes elaborados com foco na ênfase cultural da trama maranhense já familiar ao público-alvo, bem como também motivado por necessidades práticas educativas para a própria formação e trabalho cotidiano do jogador/professor isto suscitará um roteiro com propósitos didáticos “camuflados” A observação dos gêneros de jogos existentes são de grande importância, não somente para identificar as técnicas mais utilizadas, como também para mapear as técnicas que por gênero melhor se adequará a proposta do Jogo Educativo Regional para os professores maranhenses, a fim de que possa ser definido os critérios necessários para iniciar um estudo sobre que padrões da Inteligência Artificial, e cenário pedagógico, bem como enredo cultural, que melhor se aplicará em forma de tecnologia inicialmente para tablet's e ainda suprirá a demanda existente através de um game específico.

Conhecendo-se o perfil do professor maranhense, propõe-se portanto, uma espécie do modelo: *Role-Playing Games*, o chamado RPG'S, ou em uma interpretação literal, jogos de interpretação de papéis, que geralmente posicionam o jogador em um ambiente de fantasia ou ficção científica e conduzem o gameplay através de um roteiro predeterminado. Pois, a ideia central é trabalhar a trama/enredo do jogo no

conhecido Auto do Bumba-meu-boi¹, familiar ao público-alvo.

A maioria desses jogos prevê o jogador exercendo o papel de um tipo específico de aventureiro especializado em certo conjunto de habilidades (tais como neste caso, laçar o boi ou cozinhar a língua do boi para Catirina). Essa variedade de aventureiros controlados pelo jogador é denominada classe e os jogadores podem normalmente controlar um ou mais desses personagens. O gênero RPG está entre os primeiros disponíveis para PC's. Os primeiros RPG's são baseados em textos ou com arte baseada em caracteres ASCII (como Rogue [Rogue] e NetHack [NetHack]). Posteriormente surgiram os RPG's gráficos (como Dungeons & Dragons [Dungeons&Dragons] e mais recentemente Star Wars [Star Wars]) e todo o resto transformaram-se em história.

A principal característica desse gênero é a imersão, ou seja, fazer o jogador identificar-se com o personagem principal, (Vaqueiro Francisco, sua mulher Catirina, ou o próprio boi) a ponto de ser capaz de direcionar grande quantidade de tempo no desenvolvimento desse personagem e, eventualmente, finalizar o jogo tendo desenvolvido jogabilidade, ou seja, condições de interação com o jogo, proporcionando assim a experimentação de situações tecnológicas, que muitas vezes não poderiam ser concretizadas no cotidiano docente.

Para ALVES (2009) apud LITTO & FORMIGA (2009), esses jogos não tem regras rígidas e admitem a

¹ O auto do Bumba-meu-boi maranhense tem como história a relação, mediatizada pela dança e pelo canto, entre um homem e um boi. A presença da dança e do canto remete essa manifestação artística às origens do gênero dramático, mais precisamente às festividades em honra ao São João, durante a festa junina, cujos rituais sustentam-se principalmente nessas duas formas de arte. O espaço humano é uma fazenda localizada no interior do estado, na qual atuam como personagens, entre outros, um vaqueiro negro, chamado Pai Francisco, nome variante em outras regiões; uma cabocla linda, grávida, chamada Mãe catirina, nome surgido à volta de 1910, e um homem branco, da mesma forma variante, portanto mais conhecido como: Capitão-do-mato, Amo, Patrão ou Senhor Branco. O Bumba-meu-boi, como espécie dramática (auto) proveniente dos mistérios e moralidades regionais, apresenta inúmeras versões, embora o fulcro seja o roubo do animal, cuja língua é objeto de desejo da grávida Mãe Catirina. Como a história do auto não tem autor, as inúmeras versões decorrem do imaginário coletivo, que ignora limites, sendo a história do Bumba-meu-boi contada, e reescrita infinitas vezes, passando de uma geração para outra com o mesmo brilhantismo, como muitas outras narrativas, cujas origens estão na oralidade. Disponível em: <http://www.guesaerrante.com.br/2006/1/4/Pagina591.htm>. Acesso em: 30.09.2013 (grifo nosso).

emergência de vários estilos, assim justifica-se a narrativa cultural própria, idiossincrática que permite a presença de diferentes modelos de aprendizagem e ainda qualifica o futuro enredo:

“Nesses enredos, é possível projetar questões particulares dos envolvidos nos jogos, ressignificando-as, isto é, tornando-os autores, atores e iteradores de suas histórias, autorizando-se em seu próprio processo de descoberta e construção. (...) Para Johnson (2005), a série de eventos gerados ao jogar traça uma narrativa que despertará no jogador o prazer de acompanhar o desenrolar da história construída pelos desafios propostos.(...) Johnson (2005) afirma ainda que essa dinâmica favorece uma aprendizagem colateral, categoria teórica que toma emprestada de Dewey, e dessa maneira, o autor enfatiza que o importante é como os jogadores estão pensando enquanto jogam e não o que estão pensando. Assim, a aprendizagem colateral não está relacionada a conteúdos, mas a conceitos que são desenvolvidos e poderão ser utilizados em diferentes situações escolares ou não. “(LITTO & FORMIGA, 2009, p. 141).

O descrito acima compreende-se como ideal para a proposta de Jogo Educativo Regional para o professor maranhense aqui brevemente apresentada, pois se caracteriza pela possibilidade em módulos de enredos diferentes com temáticas culturais, históricas-sociais de maior empatia com o público-alvo afim de empreender no mesmo, objetivos para-didáticos em ferramentas tecnológicas, neste caso tablet's que possam instrumentalizar de forma desafiadora e lúdica, o docente em questão para evoluir dentro de um processo de cumprimento das tarefas exigidas pelo jogo, requerendo do jogador habilidades técnicas quanto a agilidade de uso do equipamento, ou seja psicomotora, conforme teorias apresentadas e cognitiva, em se tratando de requerer do jogador uma visão sistêmica da situação apresentada para que possa estabelecer relações entre os fatos ordenados no enredo, (neste caso, o auto do bumba-meu-boi maranhense), determinando prioridades, tomando decisões, e enfim desenvolvendo uma série de estratégias até a longo prazo, para funções e fases do jogo, bem como para minimizar as dificuldades de conhecimento e domínio das TIC'S, por parte da categoria de professores.

No que se chama ciclo de desenvolvimento do jogo, estamos compilando a ideia central, que ainda deverá ser analisada quanto a diversos aspectos como originalidade, público-alvo, inovação, plataforma e possibilidades de mercado. Estar-se em meados da revisão de literatura teórica, a qual compartilha-se neste momento, e a posteriori estar-se-á definindo o projeto do jogo de fato, para se iniciar o processo de *game design*. Segundo PERÚCIA, et all, (2005), *game design* é “o processo onde as características principais do jogo como jogabilidade, controles, interfaces, personagens, armas, golpes, inimigos, fases são

descritas”. O referido autor complementa: “Durante essa fase é elaborado o *design document*, um documento que descreve todas as características detalhadamente, funcionando como um roteiro de cinema”. (PERÚCIA *et. al.*,2005:28).

3. Conclusão

Este artigo apresentou uma ampliação para a taxonomia de jogos educativos computacionais, quando em última seção abordou a proposta de Jogo Educativo Regional para os professores maranhenses, caracterizando um modelo a ser desenvolvido e utilizado em tablets e similares baseado em tramas sócio-culturais que deverão incrementar o processo de ensino-aprendizagem vigente através do uso do computador, como elemento mediador do processo de construção de quaisquer conteúdo. Relatou brevemente o histórico e o potencial de aplicação das tecnologias de Inteligência Artificial, enumerando seus avanços e desafios para a educação em jogos. Descreveu-se sinteticamente as principais teorias educacionais que fundamentam esta pesquisa: a Teoria da Taxonomia dos objetivos educacionais de Benjamin Bloom, e a Teoria Interacionista de Lev. S. Vygotsky em relação às contribuições dos jogos para a aprendizagem.

Caracterizou-se os principais grupos de jogos, segundo uma classificação geral de gêneros, identificando, a evolução dos jogos computacionais educativos, suas principais funcionalidades e focos de utilização. Também a necessidade de atualização tecnológica e pedagógica dos docentes para atualizarem as TIC’S e os games como ferramenta de ensino. Foi contextualizada, a realidade maranhense, inclusive com índices alarmantes da formação tecnológica docente na rede estadual de ensino e no ensino superior do estado maranhense quanto ao conhecimento e domínio das mesmas.

Finalmente propõe-se, propõe-se uma espécie de jogo do modelo: *Role-Playing Games*, o chamado RPG’S, ou em uma interpretação literal, jogos de interpretação de papéis, que geralmente posicionam o jogador em um ambiente de fantasia ou ficção científica e conduzem o gameplay2 através de um roteiro predeterminado. E a ideia central, para torna-lo um Jogo Educativo Regional para Professores, é ressignificar o enredo artístico do jogo no conhecido Auto do Bumba-meu-boi maranhense, familiar ao público-alvo, inovador no que se refere a projetar conteúdos afetivos, culturais, históricos e sociais de uma região, de um povo, de um jogador. Planejando ações, desenvolvendo estratégias para um micro-mundo imaginário, mas também complexo e mediado pela interação de conceitos, simulações sociais, habilidades psicomotoras e cognitivas a serem desenvolvidas num cenário pedagógico de uma formação emergencial, agora para os docentes.

Ainda encontramos-nos em estudos iniciais, mas cremos que o jogo educativo regional amplia as

possibilidades no campo de atuação da Inteligência Artificial, com o fluir de novas competências para professores ainda iniciantes em novas mídias, mas que manterão vivos e atuantes na sociedade e no mercado de trabalho, a partir desta intervenção-mediação com os jogos. Eles poderão promover uma aprendizagem dinâmica e interativa que desafiará o docente de quaisquer disciplina, tendo em vista as temáticas transversais sugeridas, a começar pela cultura, através do Auto do Bumba-meu-boi maranhense.

Referências

- BATTAIOLA, André Luís. **Jogos por computador: histórico, relevância tecnológica e mercadológica, tendências e técnicas de implementação.** In: **Anais da XIX Jornada de Atualização em Informática**, Proceedings, Julho 2000, volume 2, 83 a 122p.
- BLOOM, Benjamin S. ENGELHART, Max D. FURST. Edward J. et all. **Taxonomia de Objetivos Educacionais - Domínio Cognitivo.** 6ª ed. Porto Alegre: Globo, 1977, 180p.
- COBURN, Peter. KELMAN, Peter. ROBERT, Nancy, et. All. **Informática na Educação.** Rio de Janeiro:LTC, 1988, 298p.
- CRAWFORD, Chris. **The Art of Computer Game Design.** Washington State University, 1982, 90p.
- FILHO, Vicente Vieira. **Revolution AI Engineer – Desenvolvimento de um Motor de Inteligência Artificial para a criação de Jogos Eletrônicos.** Monografia (Graduação em Ciências da Computação, UFPE) Recife-PE, 2005.
- GIRAFFA, Lúcia M. et all. **Fundamentos de Teorias de Ensino-aprendizagem e sua aplicação no sistema de Tutores Inteligentes.** Porto Alegre: CPGCC/UFRGS, 2005 (Doutorado).
- KAFAI, Yasmim B. The Educational Potential of Eletronic Games: from games-to-teach to games-to-learn. **In:Playing by the Rules – The Cultural Policy Challenge of Video Games Conference.** Chicago: Cultural Policy Center – University of Chicago, 2001.
- LITTO, Fredric Michael & FORMIGA, (Org.) Manuel Marcos Maciel. **Educação a distancia: o estado**

da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MANOVICH, L. **Novas Mídias como tecnologia e ideia: dez definições.** In: **Leão L. (Org) O chip e o caleidoscópio: reflexões sobre as novas mídias.** São Paulo: SENAC, 2005, p 23-50.

MONTEIRO, Francisca Keyle de Freitas Vale & REGO, Fábio Luís Sousa. **O analfabetismo digital do professor de ensino superior.** Monografia (Especialização em Docência Superior – UNICEUMA), São Luís – MA, 2004.

O AUTO DO BUMBA MEU BOI. Disponível em: <http://www.guesaerrante.com.br/2006/1/4/Pagina591.htm> . [Acesso em 30.set.2013].

SEEDUC REALIZA FORMAÇÕES PARA USO DE TABLETS EDUCACIONAIS
www.educacao.ma.gov.br/ExibirNoticia.aspx?id=4999
.[Acesso em: 18.out.2013].