

USO PEDAGÓGICO DE JOGOS DIGITAIS EM AMBIENTES EDUCATIVOS: UM ESTUDO DE CASO COM O JOGO CALANGOS NO ENSINO DE BIOLOGIA

Salvador, BA, Junho 2013

Graça Regina Armond Matias Ferreira-EMITEC/SEC/BA- ginamatias@hotmail.com

Sandra Lúcia Pita de Oliveira Pereira – EMITEC/SEC/BA – sandrapita@uol.com.br

Categoria: C- Métodos e Tecnologias

Setor Educacional: 2- Educação Média e Tecnológica

Classificação das Áreas de Pesquisa em EAD: Nível Macro (E); Nível Meso (H); Nível Micro (N)

Natureza: A – Relatório de Pesquisa

Classe: 1 – Investigação Científica

RESUMO

Este relato de experiência buscou demonstrar o papel lúdico dos jogos digitais educativos na dinamização do ensino de biologia, analisando a aprendizagem e perspectivas dos alunos e professores em Salvador-BA, frente à utilização de um jogo educativo intitulado de Calangos e coleta de relatos e de entrevista com os alunos/jogadores após a realização desta oficina. Inicialmente foram apresentados os fundamentos teóricos de tecnologias na educação para a utilização dos jogos digitais e a concepção didática fundamentada nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino de biologia, em busca de uma aprendizagem significativa. Em seguida, foi priorizada uma discussão sobre o levantamento de algumas experiências utilizando o jogo no ensino de biologia e áreas afins. Após, foi relatada os resultados da aplicação do jogo Calangos para os alunos e professores participantes da pesquisa bem como das expectativas e possibilidades do uso dessa ferramenta em escolas públicas. Conclui-se que, o jogo digital é uma poderosa ferramenta de auxílio ao aprendizado significativo de uma forma lúdica, desde que seja realizado um planejamento prévio e cuidadoso e proporcione condições para a realização do trabalho com base teórica e compreensão que suscita riquezas de possibilidades de descobertas para a dinamização da disciplina.

Palavras chave: Biologia; Calangos; Jogos Digitais; Aprendizagem.

Introdução

A presença massiva das tecnologias e a integração das mídias em nossas vidas vêm alertando, enquanto educadores, para a sua importância na transmissão de conhecimentos, valores, conceitos e culturas. Apesar das gerações contemporâneas vivenciarem ambientes que proporcionam uma constante interação com tecnologias e recursos de várias linguagens, em muitas situações escolares, os conhecimentos chegam através do discurso de significado vazio dos professores e livros, organizados de forma racional, linear e descontextualizada.

Nesta situação, muitos espaços escolares em seu tradicional, ou na modalidade EaD, continuam reticentes para integrar em seu contexto as tecnologias digitais e temáticas aplicadas à educação, reproduzindo situações de inquietude e de perplexidade frente às mudanças da sociedade contemporânea, cercadas de mudanças culturais e intelectuais.

Tentando modificar um pouco essa questão, o objetivo maior desta pesquisa foi possibilitar a utilização das tecnologias digitais nos espaços escolares, através do levantamento das possibilidades e dificuldades na integração dos jogos, pelos professores, através de um relato de experiência utilizando um jogo digital de biologia.

Este relato visa contribuir para formação do educador, através da dinamização das aulas em busca de uma aprendizagem significativa, colaborativa e interativa, relacionada a possibilidades de tradução intersemiótica entre livros, filmes e jogos digitais.

1- Uso de Jogos Digitais em Ambientes Educacionais.

Atualmente, nossa sociedade vivencia uma época cercada de tecnologias e na qual os recursos tecnológicos invadem todas as esferas da sociedade moderna. Essa rotina tecnológica faz com que as pessoas participem de uma série de discussões para tentar manter-se atualizados, entretanto, o vasto conhecimento e a velocidade com que as modificações ocorrem passam cada vez mais despercebidos em detalhes e com uma riqueza de informação que

acaba por deixar ser levados pela correnteza, neste mar de inovações na área das tecnologias.

O processo de ensino e aprendizagem contemporâneo para ser significativo precisa conter estratégias dinâmicas e versáteis, trazendo conteúdos possíveis de ser contextualizados e aplicados na comunidade escolar em que o aluno está inserido. A integração das mídias e tecnologias com práticas inovadoras em ambientes educativos, nesse processo é urgente, no sentido de uma busca contínua de atração do jovem/adolescente do ensino médio, que muitas vezes utilizam dessas tecnologias somente para diversão e desconhece seu uso no âmbito educacional.

Em se tratando de educação formal, seja na metodologia à distância ou presencial, mediada por um ambiente de aprendizagem ou não, também não é diferente; se as tecnologias estão presentes na sociedade contemporânea, é preciso também envolver e incentivar o uso destas nas diferentes espaços de aprendizagem ^[1], voltado à inclusão dos alunos às tecnologias digitais de informação e comunicação aplicadas à educação, que devem ser utilizadas com coerência e contexto com a realidade local, pois segundo Moran ^[2], as tecnologias permitem um novo encantamento na escola, ao abrir suas paredes e possibilitar que os alunos conversem e pesquisem com outros alunos da mesma cidade, país ou do exterior, no seu próprio ritmo.

Em concordância com o autor, é preciso basear as aulas voltadas ao conhecimento científico e à formação de posicionamentos que possam interferir diretamente nas suas condições de vida, através de um sólido aprendizado formal aplicados em diferentes situações da vida de forma colaborativa e propondo metodologias interativas ^[3; 4; 5]. Entretanto, para que isso ocorra de forma efetiva, é necessário que o professor seja capacitado, recebendo orientações e condições necessárias a uma mudança na forma de ensinar Biologia, de maneira a organizar suas práticas pedagógicas de acordo com as concepções para um ensino com referencia nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCN's) ^[6] adequando às inovações (ou por que não dizer revoluções) que as tecnologias digitais têm introduzido na educação, dentro de suas possibilidades e limitações.

Os jogos propõem algo que cada vez mais é reconhecidamente importante em pesquisas sobre aprendizagem: colaboração e

compartilhamento de estratégias; [7] bem como [8] os jogos podem ser ferramentas eficientes, pois eles divertem enquanto motivam, facilitam o aprendizado e aumentam a capacidade de retenção do que é ensinado, exercitando as funções mentais e intelectuais do jogador.

Para fins de compreensão, neste trabalho o jogo digital teve como aporte teórico os autores aqui citados [9; 10], e foi definido como uma atividade de interação entre o jogador e uma imagem na tela do computador, mediada por um processador e uma interface física. Entretanto, sozinhos os jogos digitais são apenas instrumentos, é preciso ações de políticas públicas voltadas ao uso dessas tecnologias de uma maneira integrada aos conteúdos da disciplina em questão, baseadas na série e modalidade de ensino, bem como na formação de professores, pautada na construção do pensamento lógico vinculado à informatização e aplicação de jogos na escola aplicados à integração das disciplinas, inclusive na modalidade à distância.

Nesta análise, o campo de utilização dos jogos digitais em ambientes de aprendizagem é um espaço aberto para discussões e emprego de experimentações envolvendo o uso integrado das tecnologias e conteúdos midiáticos atrelados ao currículo, promovendo a união entre aprendizagem com inovação e conteúdo.

2 – Experiências com o Uso de Jogos Digitais em Espaços de Aprendizagem

As atividades lúdicas têm papel fundamental no desenvolvimento social. É propósito dos jogos digitais, além do desenvolvimento social, influenciam diretamente o desenvolvimento científico e tecnológico. Assim, estudantes de biologia teriam uma aprendizagem melhor se trabalhassem os conceitos de uma forma que a prática esteja sempre presente no intuito de fornecer uma aprendizagem significativa.

Os jogos digitais são subdivididos nas categorias, segundo a indústria de jogos e são classificados em: de ação, esporte, estratégia, luta, RPG (Roleplaying Game) e os de simulação. A classificação dos jogos está relacionada com a linha principal que o jogo propõe. Geralmente, os jogos pedagógicos, são classificados como '*Games Sérios*' (tradução de Sirius

games) e se enquadram nas categorias de estratégia, ação e simulação, a depender da proposta do trabalho.

Faz-se necessário demonstrar algumas experiências com jogos digitais voltados ao ensino de Biologia (e ciências correlatas) que tenham aplicabilidade com relatos publicados em ambientes de aprendizagem no ensino médio, para nortear o trabalho aqui desenvolvido, buscando experiências anteriores desenvolvidas com jogos que propõem a mesma finalidade do aqui utilizado, relatando os obstáculos encontrados para o desenvolver do trabalho com jogos digitais.

O primeiro obstáculo foi encontrar publicações relatadas voltadas em específico para o Ensino Médio; muitas experiências referem-se à aplicação em crianças e adolescentes em fase de alfabetização, bem como na educação fundamental. Fazendo um Estado da Arte, foram encontrados poucos trabalhos que relacionam aplicações práticas com estudantes em espaços de aprendizagem.

Neste trabalho iremos apresentar 04 experiências de jogos e sua possível aplicabilidade no ensino da Biologia, voltada ao ensino Médio: alguns jogos estavam em fase de finalização e apesar da proposta ser interessante, não houve ainda relatos de aplicações destes trabalhos em espaços escolares de aprendizagem com alunos de Ensino Médio.

O jogo *Marine Life* trabalha com a vida marinha, envolvendo as temáticas de Educação Ambiental, Poluição e Ambiente Aquático, mas não está disponível para consulta, pois se encontra em fase de finalização.

O jogo de simulação, *The Sims*, apesar de comercial, tem potencial para atender às demandas pedagógicas, desde que utilizados de maneira coerentes nos espaços escolares, através do gerenciamento de uma cidade, procurando resolver todos os problemas ambientais; além de conceitos de genética, biotecnologia e aspectos familiares.

O jogo americano *Remission*, teve aplicações positivas na área da saúde com crianças cancerosas, devido ao entendimento das medicações em seu organismo elevando sua autoestima e conseqüentemente melhora no tratamento; tendo sido considerado o primeiro game de ajuda a crianças e jovens vítimas da doença. Trata-se de uma viagem ao corpo humano, no intuito

de destruir as células cancerígenas, combater as infecções e controlar os efeitos colaterais da doença.

O jogo *Food Force*, desenvolvido pelo Programa Alimentar Mundial das Nações Unidas, tem como objetivo conscientizar a sociedade sobre a questão da fome mundial. Há relatos positivos do uso deste jogo em escolas americanas, mas nenhuma experiência com este jogo no Brasil.

Vale ressaltar também uma experiência brasileira, através do Jogo *Urubugames*, que teve aplicação com um grupo de professores, no intuito de trabalhar Educação Ambiental com crianças e adolescentes, do ensino fundamental II, mas que não se encontra disponível para acesso.

Mas recente, uma pesquisa ainda em andamento, com o jogo intitulado *Insitu*, pretende trazer a temática de Biologia Celular atrelado aos conhecimentos do ensino de biologia.

Através destas experiências aqui descritas buscou-se evidenciar a possibilidade da integração dos jogos digitais com o ensino da disciplina Biologia no ensino médio. Entretanto, uma questão importante que precisa ser refletida para a inserção dos jogos em espaços de aprendizagem, é a que trata da formação inicial e continuada dos professores para as novas tecnologias. Percebe-se a necessidade da realização de pesquisas que abranjam essa questão envolvendo os jogos digitais.

Trabalhando dessa forma, mediada pelo uso dos jogos digitais, o professor poderá proporcionar conceitos, buscando a construção do conhecimento científico e biológico de forma mais significativa, tornando as aulas de Biologia mais agradáveis e mais eficazes no que se refere à aprendizagem dos alunos.

3 – Relato de Experiência: O Jogo Calangos e o Ensino de Biologia.

No intuito de averiguar as possibilidades da inserção dessa nova prática pedagógica, bem como a integração das mídias no ambiente educacional formal, foi realizada uma pesquisa qualitativa através de questionários, observação direta e entrevista com docentes e discentes tendo como grupo piloto, professores de alunos de um colégio público de Salvador.

É particularmente interessante propor o uso de jogos digitais educativos como fonte de geração de situações significativas para a aprendizagem de Biologia, porque na maioria das vezes, esse conteúdo é trabalhado de uma forma muito abstrata, sem qualquer correspondência com situações concretas. A sugestão é a utilização desta ferramenta com um propósito pré-definido e uma aula planejada e não apenas o uso do jogo como um fator motivacional.

O colégio que foi aplicado a experiência com o jogo Calangos, compõe ensino fundamental e médio, sendo que a pesquisa foi aplicada apenas com os alunos do Ensino Médio, localizada na Paralela. O jogo eletrônico utilizado neste trabalho foi 'Calangos¹¹' que é baseado na modelagem de um caso ecológico real relativo às Dunas do Médio São Francisco, no Estado da Bahia. Trata-se de um jogo de simulação e ação com visualização 3D, na qual o jogador controla um lagarto de uma entre três das espécies endêmicas da região. Neste jogo podemos trabalhar diferentes conteúdos, envolvendo o ensino e Biologia, tais como: Biomas, Problemas Ambientais, Classificação dos Seres Vivos, Cadeia Alimentar; Evolução e outros conteúdos correlatos que podem ser trabalhados com esse fim.

A oficina realizada em 2011, no Núcleo de Tecnologias Educacionais – NTE e contou com a participação de 40 estudantes e 10 professores da Área de Ciências da Natureza, dentre eles 05 de biologia.

Os estudantes que utilizaram o jogo perceberam que, não é uma tarefa simples ser um lagarto nas dunas e justificaram a sua satisfação com o jogo, conforme é demonstrado na **Tabela 01**. Espera-se que o resultado da simulação, permita que, juntamente com o aprendizado sobre conceitos da ecologia, os estudantes sejam estimulados a apreciar esteticamente um dos ambientes naturais mais belos e relevantes do Brasil.

Após levantar essa tabulação das questões aplicadas, observou-se na oficina aplicada com os alunos, que o jogo incentivou e promoveu muitas reações positivas, desde observações interessantes como também o aprendizado do ecossistema Caatinga, onde se trata o jogo. A aula expositiva ministrada e as discussões com os vídeos relacionados ao jogo aplicados antes de proporcionar a interação com o aplicativo Calangos foram bem esclarecedoras, fazendo com que o mesmo não se tornasse apenas uma simples brincadeira.

O uso de jogos digitais em Biologia é Legal/Ótimo por que...

Porque compreendermos melhor!
Nessa linguagem fica melhor porque se aprende mais rápido e se desenvolve com mais facilidade.

Porque eu já me sinto com mais privacidade.

Porque se distrai um pouco.

Porque jogando eu aprendo de uma maneira mais fácil.

Porque traz informações legais.

Porque é bom aprender mais jogos eletrônicos de biologia.

Porque iria ficar diferente as aulas de todos os dias.

Porque diferencia as aulas normais. Fica mais interessante de vez em quando uma aula mais divertida.

Agente pode aprender mais coisas.

Porque não fico aprendendo só a sério e aprender brincando é melhor.

Porque agente pode se divertir melhor.

Por nunca ter jogado esse tipo de jogo.

Por que eu não gosto muito de jogar.

Porque é bom fazer algo diferente na escola.

Porque fica mais legal a aula pela interatividade.

Para unir o útil ao agradável, deixa as aulas mais divertidas e falam a linguagem do aluno.

Porque é uma boa oportunidade.

Serve para aprender mais.

Porque é legal. Adorei minha aula de hoje!!!

Ajuda a compreender melhor a matéria. Achei essa experiência muito boa.

Porque os jovens se interessam mais, fica mais fácil entender o assunto.

Porque com isso o modo de aprender fica diferente e vai ficar melhor.

Seria bom se sempre tivesse esse tipo de distração. É legal!

Hoje em dia, computador é um dos meios de comunicação e tecnologia mais importantes e ajudam em tudo; aulas, pesquisas, etc.

Achei muito legal porque a gente sai um pouco da rotina e também tem mais interesse em estudar os assuntos.

É muito bom ter jogos na nossa escola porque nos dá mais vontade de estudar!

Mexer em computador é muito legal porque agente aprende cada vez mais com a computação.

Tabela 01. Justificativa dos alunos para utilização dos jogos digitais nas aulas de Biologia.

Entretanto, todos concordam que é um ponto positivo o uso dos jogos eletrônicos em espaços de aprendizagem, e que podem proporcionar conhecimentos pedagógicos, quando utilizados de maneira adequada. Na **Tabela 02**, se encontram algumas reflexões dos professores que reflete o que foi expresso acima.

“O que você acha de usar jogos digitais na sua disciplina, durante a aula?”

Pode ser uma boa, pois em algumas aulas haveria mais motivação.

Seria muito interessante, algo inovador e atrativo.

Seria uma alternativa pedagógica viável e interessante, de modo a permitir o ensino de uma forma lúdica.

Acho que seria interessante, pois o mesmo facilitaria a aprendizagem.

Não acho uma boa idéia, pois o numero de computadores não é suficiente.

Em primeiro lugar fazer um trabalho antes, com os alunos para poder ensinar a usar o jogo com fins educativos e não como meramente brincar.

O jogo estimula a apreensão de conceitos básicos da disciplina para utilização dos mesmos durante a execução dos jogos.

Seria muito interessante. Muitas vezes não utilizo por não conhecer jogos compatíveis com a série que ensino e conteúdos.

Jogos são muito importantes para despertar a atenção dos alunos.

Seria ótimo para fixar o assunto de uma forma nova e interessante.

Acredito que deve ser bastante positivo, porém não consigo identificar o objeto dito jogos eletrônicos, mas deve ser de importância pedagógica.

Acho bom, pois ficaria muito mais interessante a aula.

Muito interessante para motivar os alunos e aprender de uma forma diferente.

Tabela 02. Justificativa para utilização dos jogos digitais nas aulas de Biologia pelos professores.

Considerações Finais

Com a realização deste trabalho, percebe-se que é possível o trabalho com jogos digitais em espaços de aprendizagem, inclusive com interesse tanto dos docentes quanto discente. Assim, no que envolve as TIC's, em se tratando do uso de jogos digitais observa-se que a aplicabilidade desta ferramenta é real, conforme apresentado na teoria e emergente do ponto de vista de trazer um dinamismo e evidenciar questões contextualizadas, referentes ao ensino de biologia, onde o aluno pode aprender na prática o que é visto na teoria.

Para tanto, é preciso criar políticas e editais de pesquisa que visem a criação e uso dos jogos eletrônicos em espaços de aprendizagem, pautados nesta justificativa de favorecimento ao aprendizado significativo, tanto de biologia quanto de outras disciplinas, principalmente se trabalhadas em forma de projetos pedagógicos de uma forma interdisciplinar e multidisciplinar.

Sendo os jogos digitais considerados uma ferramenta positiva para utilização em sala de aula, citada tanto pelo corpo docente quanto discente, é preciso modificar a postura dos espaços de aprendizagem para envolver a utilização destas tecnologias no cotidiano das aulas, de acordo com a realidade vivenciada pela comunidade escolar, mas que envolva os alunos e professores nesta imersão de diferentes metodologias aplicadas à educação com auxílio das tecnologias. Na Educação a distância, é mais fácil a sua aplicação no intuito de disponibilizar ao professor ferramentas para que possa ser utilizadas nos espaços de aprendizagem dentro e fora do ambiente escolar.

Outro ponto é de que é preciso a capacitação e aperfeiçoamento dos professores, visando uma interação entre as tecnologias e capacitação docente

relativo a promoção de jogos digitais como uma forma de dinamizar o seu uso nesta área tão importante e na valorização dos jovens e adolescentes.

Referências Bibliográficas

¹ PONTES, João Pedro. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? Revista Ibero-americana de Educação. Número 24. Setembro-Dezembro de 2000.

² MORAN, José Manuel. Atividades & Experiências: As múltiplas formas de aprender. In: Tecnologia na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC's. pg. 170 -173. Brasília: Ministério da Educação. 2005

³ ALVES, Lynn. Games: desenvolvimento e pesquisa no brasil. In: HETKOWSKI, T. M. (Org.); NASCIMENTO, A.D. (Org.). Educação e Contemporaneidade: pesquisas científicas e tecnológicas. Salvador: EDUFBA, 2009. v. 2. p. 373-394.

⁴ TAVARES, Marcus Tadeu de Souza. Jogos eletrônicos: educação e mídia. II Seminário Jogos eletrônicos, educação e comunicação: construindo novas trilhas. Salvador, Ba. 11 e 12 de setembro de 2006.

⁵ LIMA JR, Arnaud Soares de. Tecnologização do currículo escolar: um possível significado proposicional e hipertextual do currículo contemporâneo. Salvador, Ba: UFBA, 2003: caps. II, III e IV. (Tese de Doutorado).

⁶ BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, DF: MEC, 2002.

⁷ AARSETH, Espen. Jogo da investigação: Abordagens metodológicas à análise de jogos. In: TEIXEIRA, Luis Felipe B. (org.). Cultura dos jogos - Revista de comunicação e cultura Caleidoscópio. Lisboa, Edições universitárias Lusófonas, 2º Semestre 2003, nº 4, p. 9-23.

⁸ TAROUCO, L. M. R., ROLAND, L. C., FABRE , M. C. J. M., KONRATH, M. L. P. Jogos educacionais, RENOTE - Novas Tecnologias na Educação , v. 2, n. 1. 2004.

⁹ LAUROUSSE, Lúcia. Games e Comunidades Virtuais. Disponível em: <http://csgames.incubadoras.fapesb.br/portal/publica/comu>. Acesso em: 01 de dezembro de 2009.

¹⁰ MATTAR, João. Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

¹¹ CALANGOS: Download no site: <http://calango.sourface.com.br>