BOTANICA INTERATIVA: EXPERIENCIA COM O JOGO “DOMINÓ BOTÂNICO” NAS AULAS DE CIENCIAS POR INTERMEDIO DA TECNOLOGIA E SEU POTENCIAL PEDAGÓGICO NA EAD

SALVADOR/BA JUNHO/2018

Graça Regina Armond Matias Ferreira - UFBA/CEMITEC/SEC/BA - ginamatias@hotmail.com
Sandra Lúcia Pita de Oliveira Pereira - UFBA/CEMITEC/BA - sandrapita@uol.com.br

Tipo: Relato de Experiência Inovadora (EI)

Categoria: Métodos e Tecnologias

Setor Educacional: EDUCAÇÃO INFANTIL E FUNDAMENTAL, EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA, EDUCAÇÃO CONTINUADA EM GERAL

RESUMO

O objetivo deste artigo é relatar o papel lúdico dos jogos educativos na dinamização do ensino de ciências e biologia, analisando a aprendizagem e perspectivas dos alunos frente à utilização de um jogo educativo intitulado Dominó Botânico, tendo sido adaptado, aplicado e validado no ensino EAD e também híbrido, por intermédio da tecnologia. Como proposta metodológica, foi utilizado as aulas expositivas, de forma interdisciplinar, adaptação e aplicação do jogo, a coleta dos relatos dos alunos e mediadores após a realização desta atividade. Como reflexão inicial foram apresentados os fundamentos teóricos de tecnologias na educação para a utilização dos jogos e a concepção didática fundamentada nos Parâmetros Curriculares Nacionais, para a formação de professores. Na sequência, foi priorizada uma discussão sobre o levantamento de algumas experiências utilizando o jogo como narrativas na educação básica. Após, foram relatados os resultados da aplicação do jogo Dominó Botânico para os alunos participantes da atividade bem como das expectativas e validação do uso dessa ferramenta, de forma interdisciplinar e contextualizada, na Intermediação Tecnológica. Conclui-se que, o jogo Dominó Botânico pode ser uma forte 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 de forma interdisciplinar valorizando assim a contextualização no ensino de ciências, tornando-o mais atrativo.

Palavras-chave: Educação a Distância, Jogos Pedagógicos, Ensino de Ciências, Formação de professores, Ensino Interdisciplinar

AGRADECIMENTOS

AGRADEÇO AO APOIO PEDAGÓGICO DAS ESCOLAS NA QUAL DESENVOLVEMOS OS TRABALHOS E AOS NOSSOS ORIENTADORES POR APOIEM E INCENTIVAREM AS PESQUISAS QUE RELATAMOS AQUI.

INTRODUÇÃO

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 no ambiente escolar, 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.

Baseado nesta concepção, esta investigação defende que, por meio da interação e da interdisciplinaridade é possível aprender conteúdos de ciências naturais, utilizando para isso, os jogos, não somente os classificados como educativos (games sérios), mas os games interativos. Estes são mais utilizados pelos alunos, em outros espaços de aprendizagem e podem proporcionar significação, desde que a narrativa e jogabilidade façam parte integrante do processo educativo, tratando de experiências metodológicas de realidade do professor e aluno.

Todavia, é primordialmente necessário formar professores para que possam participar ativamente destas ações; através de oficinas e envolvimento de caso, levantando as possibilidades que envolvem essa dinâmica. Entretanto, é preciso arriscar e investir na difusão do conhecimento científico destes instrumentos na aprendizagem contínua, interativa e dinâmico do aluno contemporâneo atrelado a currículo inovador para a educação básica. Este trabalho foi desenvolvido no contexto da Educação a distância, através da formação dos professores e no ensino híbrido, aos alunos do Ensino Médio com Intermediação Tecnológica – EMITEC/BA em 2017 e, durante 2018 as discussões nas narrativas sobre a temática “Botânica” bem como de forma interdisciplinar na temática “Economia Solidária”, também em 2017.

OBJETIVOS

O objetivo maior deste relato de experiência foi relatar a validação e aplicação de uma ferramenta educativa, demonstrando a possibilidade da utilização das tecnologias contemporâneas nos espaços escolares, de forma contextualizada e interdisciplinar através do uso do recurso lúdico “Dominó Botânico” para fortalecer a aprendizagem no ensino de Ciências.

O trabalho também proporcionou um levantamento das possibilidades e dificuldades na integração dos jogos de tabuleiro, pelos professores da educação de ciências naturais, através de uma investigação do uso e aproveitamento desses jogos nas aulas de Ciências, utilizando este recurso na diversidade da Educação Básica na rede pública de ensino, bem como na integração para o ensino híbrido.

REFERENCIAL TEÓRICO

Nessa 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.

Em se tratando de educação EAD não é diferente, se as tecnologias estão presentes na sociedade contemporânea, é preciso também envolver e incentivar o uso destas nas salas de aula [Pontes, 2000], principalmente em se tratando de escolas públicas, devido a fornecer um ensino voltado à inclusão dos alunos às tecnologias digitais de informação e comunicação aplicadas à educação formativa, que devem ser utilizadas com coerência e contexto com a realidade local, pois segundo Moran [2005], “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 [Ferreira, 2010; Alves, 2009; Tavares, 2006; Lima, 2003].

O jogo, segundo Piaget [1997], exerce o papel de regulador da aprendizagem, estimula a imaginação, auxilia no processo de interesse, libera a emoção, facilita a construção do conhecimento e promove a auto-estima, visto que possibilita ao educando a construção de suas hipóteses, realização de inferências, soluções de problemas, constatações e descartes. Contudo, a ênfase dada ao papel da interação social começou a influenciar a área de jogos em meados dos anos 1990.

Os jogos propõem algo que cada vez mais é reconhecidamente importante em

pesquisas sobre aprendizagem: colaboração e compartilhamento de estratégias Arnseth, [2006]. Este fato é confirmado por Tarouco et. al. [2004] quando comenta que: “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”.

Nesta análise, o campo de utilização dos jogos de tabuleiro 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.

Segundo Alves (2009), os espaços de formação podem ser efetivados através de políticas públicas que viabilização recursos para estruturar e consolidar no Brasil o desenvolvimento de jogos eletrônicos, baseados na Lei nº 10.176 (Lei da Informática), que estabelece regras de incentivo fiscais às instituições de ensino e pesquisa, a fim de oportunizar a criação e desenvolvimento de tecnologias, inclusive jogos e outras mídias digitais com conteúdos que enfatizem e valorizem a cultura nacional (BRASIL, 2002).

É particularmente interessante propor o uso práticas pedagógicas como fonte de geração de situações significativas para a aprendizagem de Ciências e Biologia, porque na maioria das vezes, esse conteúdo é trabalhado de uma forma muito abstrata, sem qualquer correspondência com situações concretas. O que valoriza a sua aplicação, criando estratégias e corroborando com novas estratégias de aprendizagem para a diversidade na educação básica, preconizado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's (BRASIL, 1999) e pelos PCN's+ (2002).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A abordagem metodológica é baseada na vertente sócio interacionista, através de uma pesquisa-ação, buscando atingir os objetivos propostos neste trabalho em resposta a uma atividade interdisciplinar na área de ciências da natureza, desde o planejamento, execução e acompanhamento avaliativo das atividades de experimentação durante as aulas do EMITEC e no ensino híbrido envolvendo a experimentação em Ciências. As práticas pedagógicas tiveram um propósito pré-definido, através de aplicações em aulas planejadas, tendo como premissa: proporcionar, através da interatividade e do entretenimento, um treinamento lúdico e participativo, levando à maior absorção e retenção das informações, construção de conhecimento e estímulo de trabalho em

equipe.

A narrativa utilizada neste trabalho foi a temática de Botânica dentre do conteúdo curricular de Biologia na 2ª série do Ensino Médio, bem como de forma Interdisciplinar com diferentes disciplinas e áreas, pautadas na temática de “Economia Solidária” nas 3 séries do Ensino Médio, de forma a contextualizar com o tema transversal da 1ª Unidade de 2017 e 2018.

Foram feitas pesquisas de referenciais teóricos sobre atividades lúdicas e um levantamento de ideias sobre a temática do jogo. O jogo foi aplicado após 4 aulas de estudo das principais Classes do Reino das Plantas, bem como a caracterização do Reino e sua importância ecológica, ambiental, social e alimentar. Após as aulas expositivas, como estratégia de revisão foi aplicado o jogo “Dominó Botânico” no intuito de fortalecer os conceitos e características principais de cada grupo trabalhado dentro desta temática, onde os alunos tiveram oportunidade de resgatar e apreender os conceitos.

Além disso, durante as aulas da 1ª Unidade, foi trabalhado o tema transversal envolvendo a Economia Solidária como forma de empreendedorismo social. Nestas aulas, além de trabalhar o tema nas disciplinas foram planejadas aulas interdisciplinares, onde houve a participação de convidados externos para discutir a temática e apresentar novos contextos voltados, por exemplo a manutenção de cooperativas agrícolas, onde as escolas, por se tratar de uma educação onde os alunos vivem em zonas rurais, e muitas vezes utilizam-se desse tipo de trabalho em sua comunidade.

Outro ponto positivo foi o de apresentação de propostas de hortas coletivas, e rede solidária de alimentos, que serviram como ponto de partida para futuros empreendedores, dentro ou não desta temática. Vale lembrar que essas aulas foram gravadas e podem ser utilizadas em sala de aula invertida ou através do ensino híbrido, corroborando com a personalização da educação, defendida por BERGMANN e SAMS, 2016; cujos trabalhos serviram de inspiração para o desenvolvimento deste trabalho.

Na educação a distância, foram disponibilizadas cópias do jogo no AVA para que os alunos tivessem em mãos no dia da aula. Foi repassado todas as orientações necessárias aos professores através de um tutorial explicando como preparar a sala, a dinâmica da atividade bem como das regras do jogo. Foi solicitado no Plano de Aula que esse tutorial fosse assistido previamente, porém também foi disponibilizado essa explicação de maneira resumida no documento para orientar a atividade, Como

culminância foi realizada a aplicação da ferramenta Dominó Botânico nas aulas de Biologia do EMITEC aos alunos do 2º ano de 2017 e 2018. Os resultados e participações puderam ser discutidos nos momentos de Produção e Interação das aulas e serão apresentados nos resultados, além de reforçar na aula interdisciplinar e de revisão de conteúdos.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A realização dessa atividade permitiu uma imersão no conteúdo do Reino das Plantas bem como as principais características dos principais grupos taxonômicos dentro deste reino: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas, após estudar cada um dos grupos separadamente durante a exposição das aulas no EMITEC na 2ª série em 2017 e 2018. Além disso, é possível também correlacionar as diferentes partes das plantas e suas especificidades. Também foi realizada aulas interdisciplinares com o intuito de trabalhar o contexto de “Economia Solidária” dentro da perspectiva de agricultura familiar, onde os termos conceituais trabalhados durante as aulas foram abordados, reforçando o uso do jogo em questão como uma ferramenta de aprendizagem.

Como atividade de produção da aula para a 2ª série do EMITEC em 2017, cujo tema foi “Botânica”, foi aplicado e validado seu uso através da EaD e da Intermediação Tecnológica. O objetivo da aula foi o de apresentar as principais características de cada grupo do Reino das Plantas facilitando assim a compreensão e o uso do jogo Dominó Botânico (SOARES, 2016), como um jogo de tabuleiro dentro do universo da Educação a Distância e na Educação formal. Vale ressaltar que todo o material é disponibilizado no Ambiente Virtual de Aprendizagem, bem como uma explicação é enviada com um tutorial de uso para facilitar a logística na Educação a distância.

A aula expositiva ministrada e as discussões com os vídeos relacionados a temática do jogo aplicados antes de proporcionar a interação com o recurso foram bem esclarecedoras, fazendo com que o mesmo não se tornasse apenas uma simples brincadeira e permitindo a participação dos alunos durante a interação onde podemos ver as localidades da Bahia, bem como algumas imagens da interação são compartilhadas pelo AVA, no Fórum específico da disciplina.

Após as orientações devidas, as cartas foram distribuídas aos alunos-jogadores, onde eles jogavam as cartas que continham a descrição e a imagem de maneira correta, fazendo a devida associação entre os conceitos que tinham sido discutidos na aula

expositiva e a imagem relacionada ao conceito-texto. Por exemplo: em uma peça existia um baralho com uma imagem de uma folha e em outra peça corresponde ao conceito "Órgão responsável pela respiração da planta", sendo assim o aluno diante das peças encontradas, poderia indicar e relacionar o conceito aprendido com o conteúdo trabalhado. O jogo termina quando todas as cartas forem associadas de maneira correta, e não restar nenhuma carta nas mãos dos alunos-jogadores. "Ganha" o jogo quem conseguir encaixar todas as cartas na mesa primeiro.

Os resultados permitiram uma integração maior no chat, segundo os relatos dos mediadores participantes e dos alunos da Educação Básica nos diferentes contextos de investigação que vivenciaram. Os depoimentos revelam que os alunos tiveram grande interesse nas características estudadas, pois foram motivadas pelo recurso utilizado agora como uma ferramenta de aprendizagem no ensino de ciências.

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.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Historicamente, o ensino de conteúdos de Botânica no tem sido tradicional e descontextualizado da vivência dos alunos, resumindo-se em aulas expositivas apoiadas nos livros didáticos, o que vem gerando o desinteresse dos estudantes por estudar essa ciência. Diante disso, esse estudo teve como objetivo aplicar e validar um jogo educativo chamado Dominó-Botânico, que poderá ser utilizado para ensinar conteúdos de Botânica em diversos níveis de aprendizagem e modalidades de ensino.

Com a realização deste trabalho, percebe-se que é possível o trabalho com jogos de tabuleiro em espaços de aprendizagem, inclusive com interesse tanto docentes quanto dos discente. Segundo Pontes 2000, no que envolve as Tecnologias de Informação e Comunicação, em se tratando do uso deste recurso observa-se que a aplicabilidade dessa ferramenta é real, conforme apresentado na teoria e emergente do ponto de vista de trazer dinamismo e evidenciar questões contextualizadas, referentes ao ensino de

biologia, onde o aluno pode aprender na prática o que é visto na teoria.

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.

Para tanto, é preciso incentivo na criação e uso dos jogos 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, com diferentes contextos e narrativas, favorecendo a diversidade (FERREIRA, 2010, 2012).

O jogo Dominó Botânico se mostrou eficiente para ser utilizado no ensino, principalmente por ser prático (fácil de fazer), versátil (pode ser adaptado para qualquer conteúdo), por proporcionar momentos de interação social entre os alunos e por ser uma ferramenta que tem potencial para facilitar a aprendizagem. 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

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.

ALVES, Lynn Rosalina Gama. **Game over: jogos eletrônicos e violência.** São Paulo: Futura. 2005.

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, v. 2. p. 373-394, 2009.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem. Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. 1ª edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2016.

BRASIL Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Parecer CEB n. 4/98. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, DF: MEC/CNE, 1999.

BRASIL. PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza e suas Tecnologias. MEC-SEMTEC, Brasília, 2002.

FERREIRA, Graça Regina Armond Matias. Utilização de jogos eletrônicos no ensino de biologia para Alunos da rede estadual de ensino: um estudo de caso no Colégio Estadual de Aplicação Anísio Teixeira (Monografia de Especialização). Programa de Formação Continuada em Mídias na Educação, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2010.

FERREIRA, Graça Regina; LIMA, Mônica Moreau; JESUS, Rosana Sales. Uso de Paródias no Ensino e Aprendizagem em Biologia. [51 -63] Capítulo de Livro. In: SANTOS, Letícia Machado dos (Org.) Educação Básica com Intermediação Tecnológica: tendências e práticas. Volume 01. Prefácio. 2012.

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).

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

PIAGET, Jean. A concepção do número. São Paulo. Editora pioneira, 1997.

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.

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.

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.

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.

SOARES, Paloma Eulina Afonso. Dominó botânico: uma sugestão de jogo educativo para o ensino de botânica no âmbito do ensino fundamental. 2016. 65 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais)—Universidade de Brasília, Brasília, 2016.