

## **Botânica no Ensino Médio: uma proposta de ensino-aprendizagem por meio da produção de games**

Marbyo José da Silva  
marbyo\_js@hotmail.com

Letícia Ribes de Lima  
lerilima@hotmail.com

Fernando Silvio Cavalcante Pimentel  
prof.fernandoscp@gmail.com

**RESUMO:** A utilização da tecnologia digital na sala de aula, com alunos do Ensino Médio, pode ser uma ferramenta que auxilie na motivação desses alunos na melhoria do processo de ensino e aprendizagem de temas relacionados à Botânica. Nesse contexto, esse trabalho tem como objetivo principal analisar como a produção de games digitais, desenvolvidos por alunos do Ensino Médio, pode contribuir para uma melhor percepção da diversidade e relações ecológicas encontradas em alguns dos biomas do Estado de Alagoas, entre eles Mata Atlântica e Caatinga. Para tanto serão utilizadas estratégias de metodologia ativa. A metodologia utilizada será cunho exploratório, qualitativa e a abordagem será de pesquisa-ação. Espera-se oferecer aos alunos um maior contato com a tecnologia digital, além de facilitar e auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de temas relacionados à Botânica, tendo em vista que os alunos terão posse de uma ferramenta a que estão mais familiarizados. A execução da presente pesquisa também buscará oferecer uma reflexão acerca da necessidade de formar professores aptos ao uso das tecnologias digitais dentro da sala aula a fim de minimizar algumas distâncias existentes entre a vida cotidiana do aluno e a sala de aula. A coleta de dados será efetuada durante todo o processo por meio de fotografias e diário de campo. A análise dos resultados será feita a partir da reflexão acerca dos games produzidos pelos discentes, buscando identificar os elementos inerentes ao conteúdo que o game deve retratar, bem como seu nível de complexidade.

**Palavras-chave:** Metodologia ativa; pesquisa-ação; tecnologia digital.

**ABSTRACT:** The use of digital technology in the classroom, with high school students, can be a tool that helps in the motivation of these students in improving the teaching and learning process of subjects related to botany. In this context, this work has as main objective to analyze how digital games production, developed by high school students, can contribute to a better perception of the diversity and ecological relations found in some of the biomes of the State of Alagoas, among them Atlantic Forest and Caatinga. For this purpose, active methodology strategies will be used. The methodology used will be exploratory, qualitative and the approach will be action research. It is hoped to offer students greater contact with digital technology, as well as facilitating and assisting in the teaching-learning process of botany-related topics, given that students will have a tool they are more familiar with. The execution of this research will also seek to offer a reflection about the need to train teachers able to use digital technologies within the classroom in order to minimize some distances

between the daily life of the student and the classroom. Data collection will be done throughout the process through photographs and field diary. The analysis of the results will be based on the reflection about the games produced by the students, seeking to identify the elements inherent in the content that the game should portray, as well as its level of complexity.

**Keywords:** Active methodology; action research; digital technology.

**RESUMEN:** La utilización de la tecnología digital en el aula, con alumnos de la Enseñanza Media, puede ser una herramienta que auxilie en la motivación de esos alumnos en la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje de temas relacionados a la Botánica. En este contexto, este trabajo tiene como objetivo principal analizar cómo la producción de juegos digitales, desarrollados por alumnos de la Enseñanza Media, puede contribuir a una mejor percepción de la diversidad y relaciones ecológicas encontradas en algunos de los biomas del Estado de Alagoas, entre ellos Mata Atlántica y, Caatinga. Para ello se utilizarán estrategias de metodología activa. La metodología utilizada será un marco exploratorio, cualitativo y el enfoque será de investigación-acción. Se espera ofrecer a los alumnos un mayor contacto con la tecnología digital, además de facilitar y auxiliar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de temas relacionados a la Botánica, teniendo en vista que los alumnos tendrán posesión de una herramienta a la que están más familiarizados. La ejecución de la presente investigación también buscará ofrecer una reflexión acerca de la necesidad de formar profesores aptos para el uso de las tecnologías digitales dentro de la sala de aula a fin de minimizar algunas distancias existentes entre la vida cotidiana del alumno y el aula. La recolección de datos se realizará durante todo el proceso a través de fotografías y diario de campo. El análisis de los resultados se hará a partir de la reflexión acerca de los juegos producidos por los discentes, buscando identificar los elementos inherentes al contenido que el juego debe retratar, así como su nivel de complejidad.

**Palabras clave:** Metodología activa; investigación-acción; tecnología digital.

## Introdução

A presente pesquisa intitulada “Botânica no Ensino Médio: uma proposta de ensino-aprendizagem por meio da produção de games” é uma forma de investigar como a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) em sala de aula, com alunos do Ensino Médio, pode ser uma ferramenta que auxilie na motivação e na melhoria do processo de ensino e aprendizagem de temas relacionados à Botânica, tais como diversidade florística, interações ecológicas entre plantas-plantas e plantas-animais, entre outros temas correlatos, especificamente com a utilização dos games.

O ensino da Botânica, segundo Salatino e Buckeridge (2016), não é algo fácil de ser trabalhado com os alunos da educação básica, e essa dificuldade piora quando ingressam no ensino superior e precisam resgatar conhecimentos básicos que não foram adequadamente compreendidos durante seus níveis básicos de educação. Supondo que esse aluno seja um aspirante ao cargo de docente de Biologia, ou mesmo de Ciências, provavelmente a ideia de que temas relacionados à Botânica são “chatos”, enfadonhos e distantes da realidade que nos cercam, irá perpetuar junto aos alunos desse docente.

Essa problemática não é exclusiva de professores e alunos tendo em vista que os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (2000) não apresentam nenhum enfoque direcionado ao ensino de Botânica, já que o termo - “Botânica” - figura dentro de um conjunto de assuntos que integram a Biodiversidade de um modo geral.

Analisando-se as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006) pode-se notar que o termo “Botânica” não é sequer mencionado, mas apenas as palavras “planta” e “vegetal”, porém não junto aos Temas Estruturadores, fato esse que deve ser questionado.

Constata-se que os documentos norteadores do Ensino Médio não contemplam o ensino da Botânica em suas diretrizes, o que contribui para que tenhamos uma deficiência enorme neste tema.

De acordo com Salatino e Buckeridge (2016, p. 178), “não só nas escolas, mas também nos meios de comunicação e no nosso dia a dia, pouca atenção é dada às plantas, sendo tal comportamento denominado cegueira botânica”.

Para minimizar todas as adversidades em relação ao ensino e aprendizagem da Botânica no Ensino Médio, em uma tentativa de aproximar os alunos desse nível de ensino aos conteúdos próprios desta área da Biologia, surgem os games como uma ferramenta facilitadora que visa auxiliar professores e alunos da apropriação e construção de novos conhecimentos acerca das plantas. Como afirma Schlemmer (2016, p. 185), “os jogos se tornam significativos para os jogadores principalmente porque possibilitam viver uma experiência capaz de atribuir sentido às informações”.

Assim, a investigação parte dos seguintes questionamentos: a produção de games por alunos do Ensino Médio pode contribuir para uma melhor percepção da diversidade florística e fisionômica, bem como das relações ecológicas existentes entre plantas-plantas e plantas-animais encontradas nos diferentes biomas do Estado de Alagoas, em especial na Mata Atlântica e Caatinga? O aprofundamento desta temática pode levar a uma reflexão acerca da formação docente, ou seja, os cursos superiores de Licenciatura estão oferecendo suporte tecnológico condizente com a realidade dos alunos dos níveis básicos do ensino no sentido desses profissionais serem capazes de incorporarem as tecnologias digitais no planejamento das aulas, aqui, especificamente, no ensino de Botânica?

A presente pesquisa possui cunho exploratório quanto aos seus objetivos e é de abordagem qualitativa. Será uma pesquisa-ação, pois os sujeitos estarão participando de maneira ativa e colaborativa durante todo o processo de produção do game.

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006), afirmam que o jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, além de desenvolver capacidades pessoais. Nesse

documento a criação de jogos pelos próprios alunos, desde que relacionados aos conteúdos trabalhados no contexto da sala de aula, é incentivada.

Diante desse contexto, é necessário que o professor aprofunde seus conhecimentos, caso sejam insuficientes, e adeque sua metodologia e suas diferentes estratégias de ensino a fim de utilizar e estimular o uso dos conhecimentos tecnológicos que os alunos possuem, por exemplo, na elaboração de jogos digitais que permitam tratar dos diferentes assuntos a serem abordados de uma forma agradável, atraente e, possivelmente, mais significativa.

A presente pesquisa tem como objetivo principal analisar como a produção do game pode contribuir para uma melhor percepção da diversidade florística e fisionômica, bem como das relações ecológicas existentes entre plantas-plantas e entre plantas-animais, encontradas em alguns dos biomas do Estado de Alagoas, em especial na Mata Atlântica e na Caatinga, como uma forma de investigar se a utilização da tecnologia digital na sala de aula, com alunos do Ensino Médio, pode motivar os alunos e tornar o estudo da Botânica, possivelmente, mais significativo.

Entre os objetivos específicos da presente proposta estão: (a) apresentar a proposta da produção de games aos alunos do Ensino Médio; (b) desenvolver um tutorial que possibilite aos alunos a criação de um game; (c) propiciar aos alunos visitas de campo aos diferentes biomas existentes no Estado de Alagoas; (d) propor aos alunos que desenvolvam um game, de cunho educativo, sobre os biomas de Alagoas, em especial a Mata Atlântica e a Caatinga; (e) identificar as contribuições do desenvolvimento do game no processo de ensino-aprendizagem; e (f) identificar se os currículos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas do Estado de Alagoas apresentam elementos que possibilitem ao futuro docente suporte tecnológico condizente com a realidade dos alunos dos níveis básicos do ensino no sentido desses profissionais serem capazes de incorporarem as tecnologias digitais no planejamento das suas aulas.

## **1 Ensino de Biologia e Tecnologia**

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) têm se apresentado como ferramentas que podem ser utilizadas para despertar o interesse dos alunos, além de aproximar os conteúdos mais abstratos e complexos ao entendimento dos mesmos e favorecer o acesso a um leque de informações e novas formas de comunicação.

Oliveira (2015, p. 78) afirma que:

em se tratando de informação e comunicação, as possibilidades tecnológicas apareceram como uma alternativa da era moderna, facilitando a educação com a inserção de computadores nas escolas, possibilitando e aprimorando o uso da tecnologia pelos alunos, o acesso à informações e a realização de múltiplas tarefas em todas as dimensões da vida humana, além de qualificar os professores por meio da criação de redes e comunidades virtuais.

O professor precisa estar qualificado para adequar os recursos tecnológicos disponíveis à sua aula e orientar os alunos na busca das informações e socialização das mesmas. De acordo com Moran (1995) “as tecnologias de comunicação não substituem o professor, mas modificam algumas das suas funções. A tarefa de passar informações pode ser deixada aos bancos de dados, livros, vídeos, programas em CD”. O professor não é a única fonte de informação para seus alunos, eles já possuem as informações, cabe ao professor propor problemas que instiguem a curiosidade, a descoberta, obtenção de informações confiáveis, o que trará para os alunos novos olhares e perspectivas. Dessa forma, “as tecnologias permitem um novo encantamento na escola, ao abrir suas paredes e possibilitar que alunos conversem e pesquisem com outros alunos da mesma cidade, país ou do exterior, no seu próprio ritmo” (MORAN, 1995).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (2015) atestam que a tecnologia, instrumento de intervenção de base científica, pode ser apreciada como moderna decorrência sistemática de um processo. Atualmente estamos vivenciando as tecnologias digitais e esta experiência pode ser explorada pelos professores com o intuito de que seus alunos a utilizem como uma ferramenta de aprendizagem e intervenção no meio em que vivem.

Em tempos atuais, não é conveniente dissociar o ensino da Biologia com o uso da tecnologia, mas sim mediar seu uso pelos alunos. Os alunos precisam estar bem orientados acerca dos recursos tecnológicos e suas contribuições para perceber o meio em que vivem, buscando novas maneiras de solucionar problemas e desenvolver novas habilidades.

## **2 Game**

Estamos imersos em uma cultura digital que, de acordo com Pimentel (2017, p. 36), tem como principal especificidade a mudança tecnológica dos aparatos analógicos em digitais, onde novos recursos são lançados diariamente. A escola ganha com isso um arsenal de desafios e possibilidades para adequar suas metodologias ao novo perfil de estudantes que frequentam o ambiente escolar. É um desafio enorme para o professor se apropriar do uso das diversas novidades tecnológicas e incorporá-las em sua metodologia de ensino.

De acordo com Coelho (2012, p. 93), “os jogos educativos apresentam, tanto ao professor como ao aluno, a possibilidade de aulas interdisciplinares, além de permitirem uma maior interação entre os alunos e o professor”.

Coelho e Costa (2016, p. 56) corroboram essa ideia ao afirmarem que “os jogos funcionam como um adjuvante nas práticas educacionais, pois, de forma geral, a criação de jogos digitais estimula uma compreensão e aprendizagem mais ativa dos participantes”.

Alves (2015, p. 5) afirma que o “jogador realiza uma construção hierárquica das tarefas/desafios propostos pelo jogo, percebendo as relações que são estabelecidas e determinando as prioridades, configurando uma investigação

telescópica”. O aluno toma decisões, busca informações e encontra novas maneiras de jogar.

Muitos games são desenhados com a determinação de alguns objetivos para os jogadores, mas os deixam livres para atingir esses objetivos da maneira que preferirem, podendo permitir que os jogadores tracem seus próprios objetivos. Além disso, a reflexão e a interpretação são também encorajadas nos games, já que é possível, por exemplo, estudar um jogo já feito com o recurso do replay e, por consequência, refletir sobre a experiência, o que desempenha, obviamente, um papel primordial no processo de aprendizado (MATTAR, 2012).

O game não terá a função de prover todas as informações necessárias para que a aprendizagem aconteça, mas sim de despertar no aluno o interesse de aprofundar seus estudos e compreender o assunto que o jogo propõe. Até porque, segundo Mattar (2012, p. 19), “uma das características dos games é que os jogadores determinam como aprendem”. Nos ambientes de games, os próprios usuários são livres para descobrir e criar arranjos de aprendizado que funcionem para eles. As novas descobertas e o compartilhamento delas com seus pares e o professor, dão suporte ao aprendizado dos alunos e sinaliza para o professor quais caminhos eles estão trilhando no game.

### **3 Aprendizagem baseada em games**

A escola deve estar atenta às novidades tecnológicas que o seu público usa cotidianamente para poder direcionar o uso da tecnologia em favor da aprendizagem do aluno. Ela precisa adequar sua metodologia e se contextualizar a cada época. Para tanto, a escola precisa oferecer infraestrutura adequada e professores capacitados e preparados para favorecer o desenvolvimento das várias competências tecnológicas que os novos alunos – nativos digitais – possuem.

O professor precisa planejar suas aulas adequando, sempre que possível, os recursos tecnológicos digitais com os conteúdos, pois esse é um caminho que pode ser seguido para atrair o aluno ao ambiente escolar, de modo que ele possa praticar na escola, de forma focada na aprendizagem, o recurso que já faz parte do seu cotidiano. Como diz Coelho (2012, p. 92):

[...] a escola e o professor, dentro do modelo tradicional, já não conseguem mais prender a atenção desse novo tipo de aluno. Assim, evidencia-se a urgência de uma *transformação* pedagógica e, principalmente, curricular, uma vez que a Educação assume um novo papel de usuários das novas TIC para acolher esse novo tipo de aluno: *nativo digital*.

Os alunos já possuem competências tecnológicas diversas e quando chegam à escola não encontram situações condizentes com suas expectativas, já que a maioria dos professores é imigrante digital e está tendo contato com a tecnologia tardiamente. Como descrito por Coelho (2012, p. 94), “esses alunos apresentam uma competência tecnológica natural, própria do contexto em que nasceram, que deve ser explorada em sala de aula”.

Essa disparidade poderá ser minimizada à medida que a escola for adequando sua proposta pedagógica para atender as necessidades do novo perfil de seus alunos e propondo atualizações para o corpo docente, para que o professor possa propor situações em que os estudantes tenham ferramentas que façam parte de seu cotidiano e tenham interesse de buscar soluções.

O game faz parte da vida de todas as pessoas nascidas a partir da década de 80 e se configura como uma proposta inovadora para que o aluno se torne responsável por sua aprendizagem e desenvolva outras habilidades inerentes ao seu ritmo de estudos. Nesse sentido, Moran (2015) diz que “para gerações acostumadas a jogar, a linguagem de desafios, recompensas, de competição e cooperação é atraente e fácil de perceber”.

Prensky (2012) aponta algumas características que fazem com que os jogos sejam tão bem aceitos pelos alunos, entre elas as de que os jogos são uma forma de diversão, o que nos proporciona prazer e satisfação; jogos são uma forma de brincar, o que faz nosso envolvimento ser intenso e fervoroso; jogos têm regras, o que nos dá estrutura; jogos têm metas, o que nos dá motivação; jogos são interativos, o que nos faz agir; jogos têm resultados e feedback, o que nos faz aprender; jogos são adaptáveis, o que nos faz seguir um fluxo; jogos têm vitórias, o que gratifica nosso ego; jogos têm conflitos, competições, desafios, oposições, o que nos dá adrenalina; jogos envolvem a solução de problemas, o que estimula nossa criatividade; jogos têm interação, o que nos leva a grupos sociais; jogos têm enredo e representações, o que nos proporciona emoção.

Com a proposta da utilização de games em sala de aula, o professor assume, também, um novo papel: o de colaborador do saber, uma vez que o aluno ou alunos em grupo vão vencendo níveis e, conseqüentemente, adquirindo saberes (COELHO, 2012). Esse mesmo autor - Coelho (2012) - afirma que sem a conscientização sobre a necessidade de mudança no papel do professor, esse não poderá colaborar com o aluno e, dessa forma, será difícil alcançar os objetivos propostos pelo jogo educativo; portanto, é importante que o professor reconheça essa nova forma de ensinar, dialogar e interagir e que a utilize como uma forma de se aproximar do aluno. Nesse sentido, Alves e Coutinho (2017), afirmam que os jogos digitais podem contribuir para a efetivação de práticas mediadas por esses artefatos nos espaços escolares, com base na necessidade de uma aprendizagem lúdica e divertida.

Com a utilização do game educativo o professor deixará de ser o centro provedor de informações e único responsável pela aprendizagem dos alunos, mas sim colaborará apresentando situações e ferramentas necessárias para que seja alcançado o objetivo do jogo. O aluno é quem vai organizar ideias, propor hipóteses e executar as ações necessárias para conseguir êxito, por conseguinte irá, ao longo do processo, desenvolvendo habilidades como concentração, leitura, atenção, além de ir construindo conhecimentos de forma significativa.

#### **4 Material e métodos**

A presente pesquisa possui cunho exploratório quanto aos seus objetivos e é de abordagem qualitativa. Segundo Polak et al (2011, p. 72), trata-se de “uma pesquisa descritiva e dirigida à compreensão e descrição dos fenômenos globalmente considerados, bem como a dinâmica existente entre a realidade e os sujeitos pesquisados”. Neste tipo de pesquisa o foco está na interpretação dos dados sem a exigência de tratamento estatístico. Conforme Gil (2008, p. 27), “as pesquisas exploratórias procuram obter uma visão geral, de modo aproximado, de determinado fato”.

Esta é uma pesquisa-ação, um tipo de pesquisa que está intimamente associado com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação da realidade a ser investigada estão envolvidos de modo cooperativo e participativo (THIOLLENT, 1985). Ela é feita de forma contínua, focada na resolução do problema e colaborativa. Os sujeitos da pesquisa estarão participando ativamente e colaborativamente durante seu desenvolvimento, qual seja realizando pesquisas, explorando a plataforma e produzindo o game.

A pesquisa será realizada em uma escola estadual, localizada no município de Messias (AL), que dista cerca de 33 km da capital do estado, Maceió. A cidade apresenta uma população de 15.682 habitantes e pouco mais de 58% destes apresentam renda per capita de até  $\frac{1}{2}$  salário mínimo<sup>1</sup>. Percebe-se que o município possui uma população carente de modo que precisa de ações educativas que promovam uma participação ativa dos jovens para que vislumbrem um futuro promissor por meio da educação e esta seja vista como um caminho de progresso para si e sua cidade.

Tal escola foi escolhida, por ser a escola onde o mestrando atua. Além disso, a escola oferece a infraestrutura, física e tecnológica, necessária para o desenvolvimento do presente projeto. O laboratório de informática é climatizado, possui quadro para anotações e 20 computadores, todos com acesso à Rede Mundial de Computadores.

O número de alunos participantes da pesquisa será limitado a 20, tendo em vista que esse é o número de computadores disponíveis no Laboratório de Informática da escola. Esses alunos serão mesclados, sem distinção de sexo, entre as turmas de 3º anos da escola da rede estadual da cidade de Messias/AL. Deste universo de 20 alunos, vale ressaltar que 12 já participaram de um projeto anterior, desenvolvido pelo próprio pesquisador no ano letivo de 2017. Nesse projeto, que abordava o tema esquistossomose, os alunos desenvolveram esses alunos fizeram levantamento de dados por meio de questionários aplicados na comunidade, visitaram o centro de endemias para saber como eram feitos o exame e o tratamento da doença, analisaram os dados coletados e posteriormente elaboraram folders. Foi também realizado um seminário na escola para a divulgação de todo o trabalho. Paralelo ao trabalho na escola, foi realizada uma panfletagem em praça pública

---

<sup>1</sup> Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/painel/populacao.php?lang=&codmun=270520&search=alagoas|messias|jnfogr%E1ficos:-evolu%E7%E3o-populacional-e-pir%E2mide-et%E1ria>

alertando para a necessidade de realizar o exame preventivo da doença. Para finalizar, os alunos participantes apresentarem o trabalho para alunos de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas.

A coleta de dados será efetuada durante todo o processo. Os registros serão feitos por meio de fotografias e um diário de campo, no qual serão descritas, detalhadamente, todas as atividades que forem sendo desenvolvidas, bem como a participação dos alunos, impressões, descobertas, perspectivas e sugestões.

A análise dos resultados será feita a partir da reflexão acerca dos games produzidos pelos discentes, buscando identificar os elementos inerentes ao conteúdo que o game deve retratar, bem como seu nível de complexidade. Somado a essa análise, serão solicitados aos alunos a elaboração de mapas conceituais sobre o tema trabalhado a fim de se identificarem conceitos que foram apreendidos no processo.

Para ser incluído no grupo de 20 alunos participantes, os sujeitos deverão estar devidamente matriculados no 3º ano do Ensino Médio da escola onde será realizada a pesquisa, além de possuírem a autorização do responsável por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e também entregarem o Termo de Assentimento assinado. Devem também demonstrar interesse e comprometimento. Será excluído da pesquisa o aluno for transferido da escola ou abandonar a matrícula escolar durante a mesma.

Os critérios para suspender ou encerrar a pesquisa serão: greves na instituição onde será realizada a pesquisa; percepção de algum risco ou dano à saúde do sujeito participante da pesquisa, conseqüente à mesma, não previsto no termo de consentimento; falta de interesse dos participantes em desenvolver o game e/ou não conseguir desenvolvê-lo por não saber utilizar a plataforma.

Os riscos nessa pesquisa serão considerados através de quebra de sigilo dos dados e das informações dos participantes. Como também o incômodo de dispor de tempo para responder as perguntas, bem como constrangimento em responder alguma pergunta, ou de se expor em algum momento de registro fotográfico (sem o aparecimento da face). Para minimizar os riscos citados, será permitido ao participante escolher o melhor momento para realização da entrevista, esclarecendo que o mesmo terá todo o direito de se recusar a responder qualquer pergunta que cause constrangimento, como também será de livre escolha deixar-se fotografar. Será informado que os dados coletados nesta pesquisa serão divulgados e discutidos de forma geral na comunidade acadêmica mantendo a identidade dos participantes em sigilo.

Os benefícios esperados com esta pesquisa são: Ao final da pesquisa será realizada uma proposta de formação para os docentes que trabalham diretamente com a produção de games, por meio de uma capacitação sobre as possibilidades e limites de uso desta metodologia. Segundo pesquisas já realizadas, os games tendem a favorecer o desempenho da aprendizagem, mas é necessário pesquisar as implicações da produção dos games pelos próprios alunos.

#### **4. 1 Etapas de desenvolvimento do projeto**

O desenvolvimento do trabalho se dará de acordo com as etapas a seguir:

1. Apresentação do projeto aos alunos do Ensino Médio. Será apresentada a proposta, seus objetivos e prestados os devidos esclarecimentos;
2. Apresentação e uso da plataforma pelos alunos participantes para que os mesmos se familiarizem e aprendam a usar suas ferramentas e os comandos necessários para a construção de games;
3. Pesquisa bibliográfica acerca dos biomas existentes no estado de Alagoas, que serão tema do game;
4. Realização de aulas de campo para dois biomas encontrados em Alagoas, Mata Atlântica e Caatinga, para que os alunos participantes tenham elementos suficientes para o desenvolvimento dos games;
5. Teste do game para avaliar se os games produzidos contemplam a realidade observada e vivenciada, além de abordarem os conceitos relacionados à sua temática.

#### **Considerações**

Este projeto parte de uma necessidade de tornar o ensino de Botânica um pouco mais dinâmico, significativo e atrativo para os alunos do Ensino Médio.

Como já comentado, todo o processo de ensino e aprendizagem de temas relacionados à Botânica, em geral, é bastante difícil, como afirmam Salatino e Buckeridge (2016).

Em geral os temas não são abordados com tanto entusiasmo e contextualização que são precisos, seja por uma deficiência na formação do professor e/ou pela falta de estratégias que possibilitem aos alunos se apropriarem dos conteúdos de modo que percebam que os vegetais são de suma importância para a vida e fazem parte do cotidiano.

Dessa forma, a pesquisa será desenvolvida com base em uma metodologia ativa que, de acordo com Berbel (2011), têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que os alunos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor. Os alunos

poderão usar a criatividade e interagir com os demais de forma dinâmica, o que, possivelmente, facilitará o processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Mitri et al. (2008) “as metodologias ativas utilizam a problematização como estratégia de ensino-aprendizagem, com o objetivo de alcançar e motivar o discente, pois diante do problema, ele se detém, examina, reflete, relaciona a sua história e passa a ressignificar suas descobertas”. Durante a procura por informações que o leve a solução do problema, ele terá que identificar quais delas serão necessárias. Cada decisão tomada corrobora para o seu desenvolvimento.

A execução da presente pesquisa irá oferecer aos alunos um maior contato com a tecnologia digital ao mesmo tempo em que desenvolverão um game que servirá para que outros alunos tenham contato com temas relacionados à Botânica de uma forma mais dinâmica e atrativa, com o uso de uma ferramenta a que estão mais familiarizados, o que pode motivá-los a um interesse maior por esses temas.

Tanto a abordagem quanto os objetivos da pesquisa propiciarão a construção de um trabalho coerente e bastante relevante para os alunos, pois os mesmos estarão desenvolvendo uma ferramenta de auxílio à aprendizagem para eles e seus pares, com uma linguagem de fácil acesso e que faz parte do cotidiano.

A presente pesquisa trará importantes contribuições para o repensar da formação dos futuros professores, incorporando uma linguagem pautada nos recursos tecnológicos digitais, mais especificamente, os games, como uma proposta de aproximação dos alunos que já utilizam tais recursos no seu dia a dia. Percebe-se a necessidade de formar professores aptos ao uso das tecnologias digitais dentro da sala aula para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo para os alunos.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, L. Aprendizagem mediada pelos jogos digitais: delineando design investigativo. In SOUZA, C. R.; SAMPAIO, R. R. (Orgs). **Educação, Tecnologia & Inovação**. Salvador, Editora do Instituto Federal Baiano - EDIFBA, 2015, 187-208. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/304012811\\_Aprendizagem\\_mediada\\_pelo\\_sjogos\\_digitais\\_delineando\\_o\\_design\\_investigativo](https://www.researchgate.net/publication/304012811_Aprendizagem_mediada_pelo_sjogos_digitais_delineando_o_design_investigativo)>. Acesso em: 09 de jan.2018.
- ALVES, L.; COUTINHO, I. J. (Orgs.). **Jogos digitais e Aprendizagem: Fundamentos de uma prática baseada em evidências**. Campinas: Papirus, 2017.
- BERBEL, N.A.N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas** 32 (1): 25-40. 2011.
- BRASIL. **Orientações Curriculares Nacionais: Ensino Médio - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação. 2006.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Ministério da Educação. 2000.

COELHO, P. M. F.; COSTA, M. R. M. Uma ferramenta digital que faz games educativos: o contexto brasileiro de ensino e aprendizagem. **RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**, vol. 19, núm. 2, 2016, pp. 53-70.

COELHO, P.M.F. Os nativos digitais e novas competências tecnológicas. **Texto livre: Linguagem e tecnologia**, 2012. 5(2): 88-95. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v30n87/0103-4014-ea-30-87-00177.pdf>>. Acesso em: 12 Jan. 2018. [dx.doi.org/10.5944/ried.19.2.14758](https://doi.org/10.5944/ried.19.2.14758).

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

MATTAR, J. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Cengage Learning, 2012 (Série Educação e Tecnologia).

MITRE, S. M.i. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, 2008. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/redalyc/pdf/630/63009618.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Coleção Mídias Contemporâneas, 2015. Disponível em: <[http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf)>. Acesso em: 22 out. 2018.

MORAN, J. M.. Novas tecnologias e o reencantamento do mundo. Artigo publicado na revista **Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro, vol. 23, n.126, setembro-outubro 1995, p. 24-26. Disponível em: <[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacacao/novtec.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/novtec.pdf)>. Acesso em 18 Jan. 2018.

OLIVEIRA, C. de. TIC's na Educação: A utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em Ação**, v. 7, n. 1, Dez. 2015. ISSN 2175-7003. Disponível em:< <https://goo.gl/Bk1Mez> >. Acesso em: 18 Jan. 2018.

PIMENTEL, F. S. C. (2017). **A aprendizagem das crianças na cultura digital**. 2ª edição. Edufal. Maceió. 2017.

POLAK, Y. N. S.. et. al. **Dialogando sobre Metodologia Científica** — Fortaleza: Edições UFC, 2011.

PRENSKY, M. Digital Native, digital immigrants. Digital Native immigrants. On the horizon, **MCB University Press**, Vol. 9, N.5, 2001. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20%20Digital%20Natives,%20Digital>>

[%20Immigrants%20-%20Part1.pdf](#)>. Acesso em: 07 jan. de 2018. **Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**, 19(2), pp. 53-70.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. Mas de que te serve saber botânica? **Estudos avançados**, v. 30, n. 87, p. 177 – 196, 2016. Doi: 10.1590/S0103-40142016.30870011

SCHLEMMER, E.; LOPES, D. Q. Avaliação da aprendizagem em processos gamificados: desafios para apropriação do método cartográfico. In: ALVES, L.; COUTINHO, I. J. (Org.). **Jogos digitais e aprendizagem**. Campinas: Papyrus Editora, 2016, v. 1, p. 179-208.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez, 1985.