



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76  
Redeclaração pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

## **XXIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA - 2019**

### **SOFTWARES EDUCATIVOS COMO COLABORADORES INTELECTUAIS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIA DO SOLO**

**Ramon Oliveira Santos<sup>1</sup>, Joselisa Maria Chaves<sup>2</sup>**

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Agronomia, Universidade Estadual de Feira de Santana,  
e-mail: osantos.ramon@gmail.com

3. Orientadora, Departamento de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana,  
e-mail: joselisa@uefs.br

**PALAVRAS-CHAVE:** Agronomia; Educação; Inovação

### **INTRODUÇÃO**

A utilização de softwares no curso de Agronomia tem se mostrado como uma possibilidade de ensino-aprendizagem altamente motivadora, uma vez que o modelo tradicional precisa se adaptar às diversas transformações decorrentes do desenvolvimento da ciência e da tecnologia. Assim, os softwares de jogos educativos funcionam como um instrumento ativo de educação (SILVA, 2013) que podem melhorar a construção de conhecimento dos discentes.

A grande área Ciência do Solo abrange disciplinas como Geociências, Pedologia, Física e Química do Solo, que necessitam ter as suas práticas reinventadas para despertar o interesse dos alunos. Os celulares, notebooks e outros aparatos tecnológicos, devido a sua presença marcante na vida acadêmica, aparecem como veículos que podem revolucionar a educação.

Os softwares ou programas computacionais são sequências lógicas de instruções que permitem transmitir ao computador os procedimentos que pretendemos que ele execute. Desta forma, elaborar um software, em qualquer linguagem de programação, é um experimento de tamanha importância para a construção de conhecimento do aluno.

Segundo Jonassen (2007) aprender “com” computadores ou softwares é tratar estas tecnologias como “parceiras intelectuais do aluno”. A inserção dos produtos tecnológicos na educação é feita, então, com a intenção de proporcionar mudanças, ou seja, quebrar os paradigmas do ensino convencional, visando a reinvenção do ensino-aprendizagem de Ciência do Solo. Além disso, quando utilizados como recursos pedagógicos, eles têm o poder de transformar a cognição tanto do discente quanto do docente (Kozulin, 2000).

O Plano De Iniciação Em Desenvolvimento Tecnológico E Inovação intitulado “O uso de Geotecnologias e TICs no ensino-aprendizagem de Ciência do Solo” (SANTOS et al., 2017) gerou o “Quiz- Ciência do Solo” que é um protótipo de software educativo direcionado para estudantes do Ensino Superior. Consequentemente, utilizou-se os resultados gerados dessa atividade de pesquisa para continuar a produção de um programa que contemple um maior número de informações referente a solos.

### **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)**

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do software pode ser observada na figura 1.

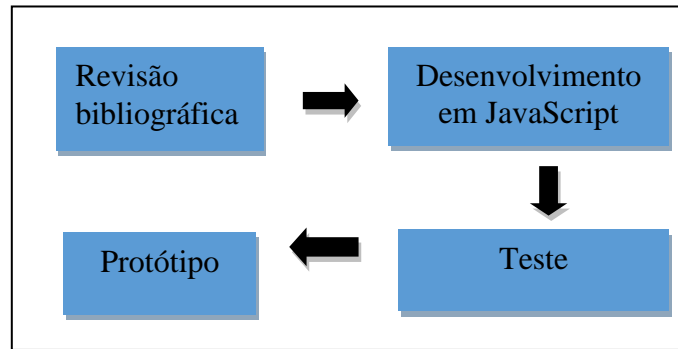


Figura 1. Fluxograma metodológico do desenvolvimento do software educativo

Primeiramente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica com o intuito de sondar a existência de softwares educativos na área de Ciências do Solo, descobrir o nível de aceitação destes softwares, ou seja, se eles são utilizados por um grande público, e quais implementos o software que foi aprimorado nesta pesquisa poderia ter para chamar a atenção dos alunos e se tornar um recurso pedagógico com potencial de aprendizado eficaz. Em seguida, foi feita a elaboração das questões, no estilo verdadeiro-falso, baseadas em apostilas e livros de Ciências do Solo, paralelamente definindo as melhorias que foram implementadas, e assim dando início ao desenvolvimento do protótipo de alta fidelidade, ou seja, o game na linguagem de programação, JavaScript, programado para plataforma desktop.

### **RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO (ou Análise e discussão dos resultados)**

Quanto à existência de softwares na área de Ciência do Solo foram encontrados apenas 3 aplicativos no Google Play. O aplicativo “Curso de Geologia” lançado em 15 de setembro de 2018 reúne vídeos do Youtube e PDF’s sobre conteúdos relacionados a Geociências e tem mais de 500 downloads, porém não há nenhuma avaliação por parte dos usuários. O “Geologou” (figura 2) lançado em 9 de janeiro de 2018 também apresenta conteúdos relacionados a Geociências, contando com jogos interativos como o ‘jogo dos minerais’ e o ‘adivinha’.



Figura 2. Aplicativo “Geologou” encontrado no Google Play

A presença das novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs) na educação, com destaque para os celulares, computadores e os softwares educativos, já é uma realidade e precisa ser adotada pelas universidades que buscam revolucionar seus métodos de ensino. Uma vez que a academia acolhe pessoas de diferentes faixas etárias, é necessário respeitar suas individualidades e buscar formas de ajuda-las na absorção e construção do conhecimento (KESSLER et al. 2010).

Nesse sentido, buscou-se compreender sobre práticas que pudessem tornar o jogo digital “Quiz – Ciências do Solo” um recurso pedagógico para ser utilizado durante as aulas ministradas universidade e/ou em casa pelo discente, mudando assim o paradigma do ensino convencional que preza pela transmissão do conhecimento em detrimento da construção do conhecimento.

Castells (2005) afirma que estamos inseridos em uma sociedade em rede, onde tudo está conectado e o poder de criação e inovação pela aplicação do conhecimento e informação disponível é enorme. A revolução da Tecnologia da Informação alterou a forma como a sociedade vive, tornando a comunicação mais acelerada e encurtando distâncias, fazendo do usuário um construtor de conhecimento principalmente por meio da Internet.

Os softwares educativos podem ser entendidos como instrumentos ativos de educação, um recurso vivo e operacional de auxílio pedagógico (SILVA, 2013). Este tipo de software cumpre sua função quando alia o componente lúdico com o componente educativo, pois o jogo precisa motivar e entreter aquele que o utiliza, mas de uma forma equilibrada com a didática que quer ser construída com esta ferramenta inovadora.

Portanto, o jogo digital foi planejado de forma que não incentivasse a competição com o outro, mas sim uma comparação com o próprio resultado a cada vez que é jogado. Isso contribuirá para uma autoanálise de quanto o estudante está evoluindo em seu processamento, apropriação e agregação de conhecimento.

Dentre os componentes motivadores foram implementados o “count” que faz a contagem de pontos (acertos) que o aluno conseguiu alcançar, aparecendo ao final do jogo o seu desempenho separado por cada disciplina (Geociências, Pedologia, Física do Solo e Química do Solo) da grande área Ciências do Solo (Figura 4). Além disso, o jogo contém um marcador de tempo, em que o aluno pode ver quanto tempo levou até chegar ao final.



Figura 4. Desempenho individual do aluno ao finalizar o jogo digital

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)**

O desenvolvimento deste trabalho permitiu entender o quanto é interessante utilizar tecnologias da informação para dinamizar o ensino-aprendizagem de Ciência do solo. A proposta de utilizar softwares de jogos educativos pode ser uma solução para auxiliar o aprendizado de disciplinas ofertadas na graduação, sendo uma alternativa inovadora no meio acadêmico.

Compreende-se que se os jogos digitais forem planejados adequadamente, podem colaborar no desenvolvimento de habilidades necessárias ao universitário como capacidade de resolver problemas, melhora da interpretação de questões, e aumento do senso crítico.

O Quiz “Ciência do Solo” será utilizado nas aulas do próximo semestre, sendo distribuído gratuitamente aos alunos matriculados nas disciplinas referentes às Ciências do Solo.

É importante destacar também que a produção de software educativo deve sempre ser bem planejada, uma vez que o jogo só atingirá seu papel se divertir e entreter o usuário e apresentar uma proposta pedagógica coerente.

## **REFERÊNCIAS**

- BBVA Innovation Edge. (2012) “The fun way to engage”. In: Gamification: The business of fun, p. 12–22, Madrid, BBVA Innovation Center
- CASTELLS, Manuel. A Sociedade em Rede. Tradução de Roneide Venâncio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- GONÇALVES, Leila et al. Gamificação na Educação: um modelo conceitual de apoio ao planejamento em uma proposta pedagógica. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE), 2016. Anais..., p. 1305.
- JONASSEN, David H. Computadores, ferramentas cognitivas: desenvolver o pensamento crítico na escola. Tradução: Ana Rosa Gonçalves, Sandra Fradão e Maria Francisca Soares. Porto, Portugal: Porto Editora, 2007
- KESSLER, M. C.; de Paula, C. G.; Albé, M. H.; Manzini, N.; Barcellos, C.; Carlson, R.; Marcon, D.; Kehl, C., (2010). “Impulsionando a aprendizagem na universidade por meio de jogos educativos digitais”, In: XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), João Pessoa - PB, Brasil.
- Piaget, J. 1973. Estudos sociológicos. Rio de Janeiro: Forense
- RIZZO, Gilda. Jogos inteligentes: a construção do raciocínio na escola natural. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.
- SILVA, A. S. S. A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARES EDUCATIVOS PELOS PROFESSORES DO CAMPUS FRONTEIRA OESTE DO INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO: possibilidades para a sala de aula. Rio de Janeiro, 2013.
- VALENTE, José Armando. Diferentes usos do computador na educação. In: VALENTE, José Armando (Org.). Computadores e conhecimento: repensando a educação. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1995