

**Um aplicativo para gamificação no ensino de agroecologia****An application for gamification in teaching agroecology**

DOI:10.34117/bjdv6n11-182

Recebimento dos originais: 07/10/2020

Aceitação para publicação: 10/11/2020

**Íris Maria Alves de Sá**

Bacharel em Sistemas de Informação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará *campus* Crato

Endereço: Rod. CE 292 Km 15 S/N. Gisélia Pinheiro. Crato – CE. Cep: 63.115-500

Email: irisamsa@gmail.com

**Brisa do Svadeshi Cabral de Melo**

Doutora em Agronomia

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará *campus* Crato

Endereço: Rod. CE 292 Km 15 S/N. Gisélia Pinheiro. Crato – CE. Cep: 63.115-500

Email: brisa.cabral@ifce.edu.br

**Guilherme Álvaro Rodrigues Maia Esmeraldo**

Doutor em Ciência da Computação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará *campus* Crato

Endereço: Rod. CE 292 Km 15 S/N. Gisélia Pinheiro. Crato – CE. Cep: 63.115-500

**RESUMO**

Passados mais de 40 anos do início do processo modernizante da agricultura, sobram evidências de seus efeitos desastrosos. Objetivando amenizar esses impactos, na década de 70 houve uma difusão da Agroecologia, enfatizando a produção sustentável, transmissão e difusão de conhecimentos dos povos tradicionais como atividades próprias do ser humano, exercidas individual ou coletivamente, por meio das culturas. A agricultura afeta a qualidade de vida dos seres humanos, determinando sua saúde e a do ambiente em que vivem. Nesse sentido, todos participam da agricultura diariamente, seja nos alimentos que comem, nas roupas que usam ou em suas residências. Estudiosos afirmam que o conhecimento e atribuições sociais devem ser compartilhados e enfatizam que a Agroecologia possui princípios e técnicas que contribuem para uma produção de alimento que traz à luz a dialética entre o fazer no campo e as demandas urbanas. Por isso a formação de profissionais de ATER que atendam ao perfil agroecológico, perpassam pelo entendimento dessa dialética. Para tanto, faz-se necessário refletir o papel que as práticas pedagógicas possuem na (trans)formação do profissional que fará girar a engrenagem agroecológica no cotidiano das pessoas, enxergando a educação, nesse meio, a partir de uma prática transformadora e emancipatória. Um jogo educativo seria uma alternativa na construção do conhecimento prático na disciplina de Agroecologia, posto que, uma boa parte das instituições de ensino em áreas urbanas não dispõe de espaço físico adequado; e, mesmo nas instituições rurais, com amplo espaço para a prática agrícola, os estudantes seriam capazes de explorar apenas o bioma local. Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um jogo para auxiliar os processos de ensino-aprendizagem nessa disciplina. Para o desenvolvimento do projeto elencou-se os seguidos passos: 1) Revisão bibliográfica sobre os temas agroecologia, teorias de ensino-aprendizagem, técnicas e ferramentas de desenvolvimento de jogos. 2) Acompanhamento de uma turma, durante um semestre

letivo, para avaliação do método de ensino-aprendizagem, atualmente empregado na disciplina de Agroecologia do IFCE Crato; 3) Escrita de roteiro para elaboração do enredo e objetivos do jogo. 4) Pré-produção para definições de interfaces, dinâmica e mecânica do jogo; 5) Desenvolvimento de Protótipo e realização de testes iniciais do jogo; e 6) Avaliação do jogo, aplicando-o em sala de aula, de forma a avaliar aspectos relacionados ao suporte educacional. Atualmente o projeto se encontra na terceira fase. Espera-se que, ao final do projeto, a abordagem proposta de aprendizagem baseada em jogos digitais na disciplina de Agroecologia torne-se mais dinâmica, abrangente, coerente e efetiva.

**Palavras-chave:** Agroecologia. Apoio ao Aprendizado Prático. Jogo Educacional.

## **ABSTRACT**

More than 40 years after the beginning of the modernizing process of agriculture, there is still evidence of its disastrous effects. Aiming to mitigate these impacts, Agroecology was disseminated in the 70s, emphasizing sustainable production, transmission and diffusion of traditional and cultural knowledge as human activities, exercised individually or collectively. Everyone participates in agriculture every day, in the food they eat, the clothes they wear or the house they live in. Agriculture affects the quality of life of human beings, determining their health and environment in which they live. Researchers claim knowledge and social attributions must be shared and emphasize that Agroecology has principles and techniques that can contribute to a change in agricultural production models. However, it is necessary to reflect the role that pedagogical practices have in transforming the current field model, seeing education, in this environment, as a transformative and emancipatory practice. An educational game would be an alternative in the construction of practical knowledge in the discipline of Agroecology, since a large portion of the educational institutions in urban areas do not have adequate physical space; and, even in rural institutions, with ample space for agricultural practice, students would be able to just explore the local biome. This work aims to develop a game to support the teaching-learning processes in this discipline. For the development of the project, the following steps were listed: 1) Literature review about the themes of Agroecology, theories of teaching and learning, techniques and tools for game development. 2) Monitoring classes, during an academic semester, to evaluate the teaching-learning method currently employed in the discipline of Agroecology at IFCE Crato; 3) Writing of a script to elaborate the game's plot and objectives. 4) Pre-production for interface definitions, game dynamics and mechanics; 5) Prototype development and initial testing of the game; and 6) Evaluation of the game, applying it in the classroom in order to evaluate aspects related to educational support. The project is currently in the third phase. It is expected that, at the end of the project, the proposed approach of based on digital games learning in the discipline of Agroecology will become more dynamic, comprehensive, coherent and effective.

**Keywords:** Agroecology. Support for Practical Learning. Educational Game.

## **1 INTRODUÇÃO**

Após o término da Segunda Guerra Mundial (1939-1945) vários países latino-americanos engajaram-se na intitulada Revolução Verde, que consiste em um conjunto de técnicas com o objetivo de impulsionar a produção de alimentos a fim de acabar com a fome no mundo, sem se preocupar, entretanto, com o meio ambiente (SILVA; LATINE, 2016). Deste modo, adotaram como meio, a produção de sementes geneticamente modificadas, utilização de fertilizantes químicos e agrotóxicos.

Políticas públicas nacionais foram criadas, tendo a pesquisa agrícola e a extensão rural como os principais instrumentos para a concretização dessas políticas (ALTERI, 2009). Coube às instituições oficiais de ensino, pesquisa e extensão rural um papel preponderante nesse processo. Condiçãoadas pela ideologia do progresso, elas foram peças-chave da legitimação da então denominada modernização da agricultura perante a sociedade.

Passados mais de 40 anos do início do processo modernizante da agricultura, sobram evidências de que seus efeitos sobre o mundo rural, em particular, sobre a sociedade, em geral foram desastrosos. Os impactos negativos da Revolução Verde nos planos social e ambiental estão fartamente documentados e vieram para exacerbar o histórico padrão antipopular e antiecológico da agricultura brasileira (FREITAS et al, 2014)

O crescimento econômico não foi compatível com a disponibilidade de recursos naturais, esse fato proporcionou o início da realização dos estudos para uma produção de forma sustentável visando a preservação ambiental. Portanto, na década de 70, há uma difusão do termo Agroecologia, vinculado à biodiversidade no campo distribuídas no espaço e no tempo (ALTIERI, 2012; ALMEIDA et al., 2010) tendo como objetivo amenizar os impactos causados pelo padrão de agricultura convencional (ASSIS, 2006).

Com base nas lições expostas no Marco Referencial em Agroecologia da Embrapa (2006), a Agroecologia promove um embasamento conceitual e uma abordagem metodológica que permite articular especialistas de diversos ramos do conhecimento para que juntos, em projetos de pesquisa multi, inter e transdisciplinares, avancem nos estudos sobre os fundamentos da sustentabilidade sócio-ambiental dos sistemas agropecuários.

Silva (2016) sustenta que o uso de metodologias e estratégias de ensino diversificadas e contextualizadas pode contribuir significativamente para compreensão dessas técnicas, de forma que o discente vivencie suas aplicabilidades e observem o desenvolvimento das mesmas na prática. Outro problema relacionado à educação, refere-se à necessidade de contato com o meio para aplicações práticas dos conceitos abordados em sala de aula (SILVA; LATINE, 2016), posto que, uma boa parte das instituições de ensino em áreas urbanas, não dispõem desse espaço físico; e, mesmo nas instituições rurais, com amplo espaço para a prática agrícola, os estudantes seriam capazes de explorar apenas o bioma local.

Ressalta-se que a produção científica sobre conhecimento e educação Agroecológica é carente. Realizou-se um estudo bibliométrico, entre os anos de 2004 a 2014, a partir do método de revisão

sistemática usando a base de dados Scopus, para avaliar o cenário da produção científica sobre o tema, foram encontrados apenas 355 documentos científicos válidos (LOPES-SILVA; NEVES, 2015).

Impende destacar, quanto à completude do conhecimento agroecológico, que Petersen e Dias (2007, p. 22) asseveram que o mesmo está “em permanente construção, o que implica a escolha de métodos, procedimentos e práticas pedagógicas que facilitem a emergência de novos saberes”. E não é outra a razão pela qual se busca, em ciências interdisciplinares, mecanismos para melhor alcançar os escopos da disciplina. Sobre o assunto, Duarte e Silva (2009, p. 1-2) citam que: “no âmbito educacional, novas formas de ensino pedagógico estão surgindo, principalmente aquelas que possuem um papel além da ocupação da sala de aula como meio de aprendizado escolar”.

Com vistas a contornar essa limitação, este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um jogo *mobile* como proposta para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem em Agroecologia. O jogo proposto estimulará os alunos, em um ambiente virtual, a identificar com mais facilidade a relação entre os elementos presentes na produção agroecológica, levando-os a observar, como o solo, as plantas, os animais, o clima e os demais elementos interagem, de forma a incentivá-los a tomarem decisões considerando seu impacto na sociedade, no meio ambiente e na economia em escala nacional. Quanto à proposta aqui sustentada, foi encontrado apenas um jogo similar, uma fazenda sustentável virtual com diferentes biomas do mundo<sup>1</sup>. Dessa forma, o jogo a ser desenvolvido, propiciará significativas contribuições para a disciplina de Agroecologia no cenário nacional.

Este trabalho está dividido da seguinte forma: a seção seguinte cita os passos adotados na metodologia. Na Seção 3, apresenta-se alguns resultados preliminares e, na 4, as conclusões.

## **2 METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento do projeto elencou-se os seguintes passos: 1) Revisão bibliográfica sobre os temas agroecologia, teorias de ensino-aprendizagem, técnicas e ferramentas de desenvolvimento de jogos. 2) Acompanhamento de uma turma, durante um semestre letivo, para avaliação do método de ensino-aprendizagem, atualmente empregado na disciplina de Agroecologia do IFCE Crato; 3) Escrita de roteiro para elaboração do enredo e objetivos do jogo. 4) Pré-produção para definições de interfaces, dinâmica e mecânica do jogo; 5) Desenvolvimento de Protótipo e realização de testes iniciais do jogo; e 6) Avaliação do jogo, aplicando-o em sala de aula, de forma a avaliar aspectos relacionados ao suporte educacional.

### 3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O trabalho aqui exposto encerrou recentemente a etapa 2 (acompanhamento de turma), a qual permitiu elucidar a importância da agroecologia na Região do Cariri, através das dinâmicas em grupo e experiências práticas, bem como dos relatos de membros da comunidade local, muitos deles estudantes participantes da turma. Além disso, pôde-se estabelecer a conceituação, dinâmica, requisitos funcionais e não funcionais do jogo proposto, além de identificar o uso de técnicas pedagógicas, como, por exemplo, para motivação e engajamento, modelagem de mediação e de conhecimento, e avaliação e autoavaliação. Atualmente o projeto se encontra na terceira fase.

### 4 CONCLUSÃO

A aprendizagem em Agroecologia, para ser efetiva, deve ser adequada ao contexto local e às demandas de seu público. Assim, para os novos estudantes, acostumados com as tecnologias emergentes, o emprego da aprendizagem baseada em jogos digitais torna-se mais coerente. Nesse sentido, o jogo cria um ambiente de aprendizagem, muitas vezes indisponível ou precário fisicamente nas instituições de ensino, que incorpora conteúdo acadêmico de modo fluido e que engaja os estudantes, para a construção do conhecimento no qual almeja-se sustentabilidade, independência financeira e, conseqüentemente, qualidade de vida.

**REFERÊNCIAS**

- ALTIERI, Miguel. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 5. ed. Porto Alegre. UFRGS. 2009. 117p.
- ALTIERI, M. A. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. 3. ed. rev. ampl. São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão popular, AS PTA, 2012.
- ASSIS, Renato Linhares de. Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia. *Econ. Apl.*, Ribeirão Preto, v. 10, n. 1, 2006. pp. 75-89.
- DUARTE, R. F.; SILVA, H. P. da. A Agroecologia e Educação Ambiental como metodologia pedagógica para alunos do ensino básico e fundamental: Caso da Escola Municipal Professora Eunice Carneiro Montes Claros, MG. *Educação Ambiental em Ação*, 8 (29), 2009. pp. 1-7.
- FREITAS, J.P *et al.* Agroecologia como alternativa para mudanças de um estilo de agricultura convencional para uma agricultura de base familiar: o caso do assentamento santo antonio no município de Cajazeiras-PB. *CAMPO-TERRITÓRIO: revista de geografia agrária*, v. 9, n. 17, 2014. pp. 436-468.
- Grupo de Trabalho em Agroecologia. Marco Referencial em Agroecologia. Brasília: Embrapa, 2006.
- LOPES-SILVA, V.; NEVES, A. P. Um estudo bibliométrico da produção científica internacional em conhecimento e educação em agroecologia, abrangendo o período de 2004 - 2014. *Cadernos de Agroecologia*, 10(3), 2015.
- PETERSEN, P.; DIAS, A. Construção do Conhecimento Agroecológico: Novos Papéis, Novas Identidades. Rio de Janeiro: Articulação Nacional de Agroecologia, 2007.
- SILVA, A. de F. O Jogo Didático como Instrumento para Educação Ambiental nas Séries Finais do Ensino Fundamental: Proposta Para Trabalhar Os Temas Diversidade Da Vida Nos Ambientes E Diversidade Dos Materiais. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, São Paulo, v. 11, n. 5, 2016. pp.167-183.
- SILVA, T. de O.; LATINE, R. O. Avaliação da eficiência de um jogo didático de Agroecologia sobre a aprendizagem de alunos do Ensino Fundamental. In: Congresso Interdisciplinar de Pesquisa, Iniciação Científica e Extensão, 2016. pp. 336-349.