



## R3 GAME: UM JOGO DESENVOLVIDO COMO PROPOSTA PARA A GAMIFICAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Francislene dos Santos Tavares<sup>1</sup>

Claudiany Calaça de Sousa<sup>2</sup>

Ennio Wiliam Lima Silva<sup>3</sup>

Ramásio Ferreira de MELO

- [1] IFTO - Campus Araguatins, francislene.acad@gmail.com.  
[2] IFTO - Campus Araguatins, claudianydesousa@gmail.com  
[3] IFTO - Campus Araguatins, ennio.silva@ifto.edu.br .  
[4] IFTO - Campus Araguatins, ramasiomelo@ifto.edu.br.

Agência Financiadora: Programa Residência Pedagógica – CAPES

## R3 GAME: A GAME DEVELOPED AS A PROPOSAL FOR THE GAMING OF ENVIRONMENTAL EDUCATION.

**Resumo.** Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um jogo educativo voltado para a educação ambiental em vista da gamificação deste aprendizado. Este foi desenvolvido na linguagem Lua para plataforma Android a partir da IDE Corona SDK. Como uma proposta de solução para o problema que se tem atualmente com relação ao meio ambiente, desenvolveu-se o R3 Game, objetivando a sua aplicação em sala de aula como um auxílio no ensino da educação ambiental, em específico a coleta seletiva do lixo, ainda em fase de desenvolvimento, pretende-se em trabalhos futuros a aplicação do mesmo para verificar com resultados concretos a sua viabilidade para esta aprendizagem.

**Palavras-chave:** Coleta Seletiva, Gamificação, Reeducação, Desenvolvimento.

**Abstract.** This work presents the development of an educational game focused on environmental education in view of the gamification of this learning. This was developed in Lua language for Android platform from the IDE Corona SDK. As a proposal to solve the current problem with the environment, the R3 Game was developed, aiming its application in the classroom as an aid in the teaching of environmental education, specifically the selective collection of garbage, still in the development phase, it is intended in future works the application of the same to verify with concrete results its viability for this learning.

**Key words:** Selective Collection, Gamification, Reeducation, Development.

### Introdução

Segundo Ceron (2017), atualmente o desafio de fortalecer uma educação ambiental convergente e multidiferencial é prioritário para viabilizar uma prática educativa que articule de forma incisiva a necessidade de se enfrentar concomitantemente a degradação ambiental e os problemas sociais.



# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18  
FORTALEZA - CE

Conke (2018) afirma que “quando se trata de sustentabilidade urbana, um dos maiores desafios enfrentados pelos municípios brasileiros é a gestão dos resíduos sólidos”. Algo que pode ser útil no processo de reciclagem de todo esse lixo, ou seja o reaproveitamento dos resíduos sólidos é a coleta seletiva do lixo, desde que bem administrada.

De fato, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) reconheceu o resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho, renda e cidadania (Brasil, 2010).

Porém os projetos não se sustentam sem a colaboração de todas as pessoas que atuam neste processo, faz-se necessário a reeducação neste sentido. A escola possui papel fundamental nesta reeducação dos indivíduos. Trindade (2011) enfatiza que “o docente precisa ter como horizonte a transformação de hábitos, mobilizando os discentes para a formação da consciência ambiental”, ou seja, a escola tem papel importantíssimo na reeducação dos indivíduos para diante da real necessidade da coleta seletiva do lixo.

Trindade (2011), também afirma que “é necessária a conscientização de todos para a busca de soluções, podendo ser através de diversas formas como, por exemplo, palestras, manual de coleta seletiva e cartazes demonstrando as vantagens da reciclagem”.

Atualmente com o desenvolvimento da tecnologia o mundo está cada vez mais modernizado, inclusive dentro do contexto educacional, onde crescem a cada vez mais os ambientes virtuais de aprendizagem. Inúmeras são as possibilidades para serem utilizadas em sala de aula, formulários, *quizzes*, e até mesmo os jogos, que se toram uma forma de entretenimento capaz de abranger o público de todas as idades.

Neste contexto apresenta-se como diferencial a gamificação desta aprendizagem, por meio de um jogo desenvolvido afim de reeducar o indivíduo neste sentido. Fardo (2013) afirma que, a gamificação é um fenômeno emergente que deriva diretamente da popularidade dos games, e de suas capacidades intrínsecas de motivar a ação, resolver problemas e potencializar aprendizagens nas mais diversas áreas do conhecimento e da vida dos indivíduos.



Portanto, aproveitando-se desta possibilidade do aprendizado que pode ser de fato fixados e em vista de solucionar o problema que se tem atualmente com relação ao meio ambiente, desenvolveu-se o *R3Game* objetivando a sua aplicação em sala de aula como um auxílio no ensino da educação ambiental, em específico a coleta seletiva do lixo.

O jogo desenvolvido, *R3Game*, pode ser utilizado por diferentes tipos de pessoas de diferentes escolaridades, justamente pela necessidade de reeducação da população brasileira, em vista do reconhecimento da atual necessidade de realizar a coleta seletiva do lixo para fins de reciclagem.

## Procedimentos Metodológicos

Desenvolvido na linguagem de programação para jogos *Lua* por se tratar segundo Rodrigues (2014) de uma linguagem que vem crescendo no mercado de jogos para dispositivos móveis, pois, além de ser muito flexível, o que facilitou o comércio destes aplicativos tanto no Brasil como em todo mundo, ela é uma linguagem simples, completa e bastante acessível a qualquer programador, sendo livremente distribuída pela internet.

Para este desenvolvimento fez-se o uso da plataforma Corona SDK (Software Development Kit). É um simulador para o desenvolvimento de jogos para dispositivos móveis. Distribuído pela empresa "Corona Labs", este software tem como característica básica permitir a realização de um desenvolvimento com pouco código, uma escrita menor com um grande resultado final (RODRIGUES, 2014).

Para fins de informação sobre o tema direcionado fez-se o uso de diversos artigos digitais. O desenvolvimento do jogo se deu em 3 fases principais, que são respectivamente discussão, cenário e desenvolvimento:

Fase 1- Na primeira fase, de discussão foi apresentada a proposta de jogo, e dessa forma foi discutido o que seria possível fazer dentro do mesmo, nesta fase onde se retiraram as funcionalidades que o jogo iria possuir.



Fase 2: Após a fase de discussão vem a fase de cenário, onde trabalhou-se no design interface do jogo, visando deixá-la bastante intuitiva, bonita e que possibilitaria uma jogabilidade mais prática ao jogador.

Fase 3: Por fim e não menos importante, está a fase de desenvolvimento do jogo, onde de fato, foi implementada toda a lógica do jogo, para que as ideias discutidas na primeira fase pudesse ser colocadas em prática.

## Resultados e Discussões

O R3 Game é um jogo educativo bastante simples, com uma interface intuitiva, e uma jogabilidade bastante facilitadora, para o alcance de diversos públicos. O nome do jogo (*R3Game*) surgiu com base nos 3 R's da sustentabilidade, que são: reduzir, reutilizar e reciclar.

Reduzir significa economizar de todas as maneiras possíveis. É preciso criar essa consciência de quanto cada pessoa produz de lixo e criar essa reeducação. Reutilizar é evitar que vá para o lixo aquilo que não é lixo e reaproveitar materiais como papel, sacolas plásticas e caixas, potes de vidros e embalagens, entre outros. Já a reciclagem envolve também processos industriais dos resíduos sólidos em novos produtos.

Apresenta-se na imagem abaixo a tela inicial do jogo, com um menu bastante simples composto de três botões (jogar, regras e sobre). Além de um botão para silenciar a música de fundo do jogo.



Figura 1: tela inicial com menu do R3Game.

No botão **regras** é explicado ao jogador como funciona a jogabilidade do *R3Game*, tornando ainda mais fácil o acesso ao jogo. Pretende-se em trabalhos futuros, inserir mais informações sobre como funciona a coleta seletiva e a reciclagem do lixo, bem como a importância de se realizar estas tarefas. No botão **sobre** encontram-se apenas informações sobre o desenvolvimento.

Ao selecionar o botão **jogar** o usuário tem acesso aos níveis que são representados pelas respectivas lixeiras: papel, plástico, metal, vidro, orgânico. Sendo o papel o nível mais fácil e orgânico o nível mais difícil.

Preocupou-se em manter o padrão de cores respectivas das lixeiras, ao invés de preto e branco por exemplo, pois assim torna mais fácil a memorização e associação do lixo com a lixeira respectiva a ele, caso contrário não faria sentido a necessidade visual desta aprendizagem. Como observado na figura abaixo.



Figura 2: cinco níveis do jogo.

Nas duas imagens seguintes estão representados os níveis, papel e orgânico, onde a dificuldade de ambos está na velocidade com que as lixeiras aparecem ao jogador. O objetivo é acertar o lixo em sua lixeira respectiva. Ex.: papel na lixeira azul. Caso contrário em teoria o jogador perderia a vida, no entanto, este é um problema do jogo que ainda precisa ser resolvido.



Figura 3: nível papel, velocidade baixa.



Figura 4: nível orgânico, velocidade alta.

Conforme o que fora dito antes, no resultado atual a dificuldade do jogo e diferença dos níveis está na velocidade, uma outra dificuldade é que inicialmente o jogador possui três vidas, porém pode perdê-la ao esbarrar em uma das lixeiras, quaisquer que sejam, pois em cada nível todas as lixeiras aparecem.

Para fins de informação ao jogador duas telas foram criadas, **regras** como visto na figura 5 abaixo, contendo informações sobre a jogabilidade e regras. Criada para facilitar a interação do usuário com o jogo em si, em vista de tirar as possíveis dúvidas que poderiam surgir.

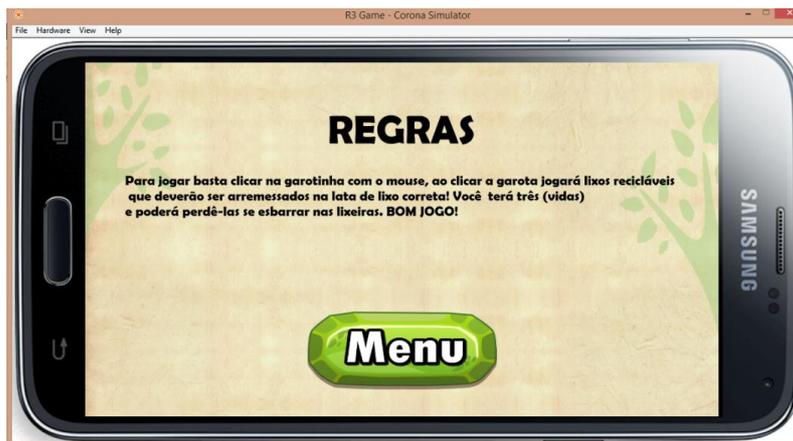


Figura 5: regras do jogo.

## Considerações Finais

Com a realidade atual do jogo, é possível dizer que o mesmo pode sim ser aplicado em sala de aula com o objetivo de proporcionar um aprendizado dentro da educação ambiental com a gamificação das aulas, tornando-as mais intuitivas e instigantes.

No entanto este aprendizado só é possível caso haja um bom planejamento do professor e uma boa metodologia utilizada em sala de aula, visto que se utilizado de maneira errada, ao invés de colaborar com o aprendizado o mesmo pode atrapalhar o rendimento escolar, causando dispersão nos alunos.

Pretende-se realizar correções e melhorias no jogo, para que este possa ser aplicado em sala de aula e dessa forma obter resultados concretos sobre a sua eficácia ou não em relação ao aprendizado da coleta seletiva do lixo.

## Referências

BRASIL. O que o brasileiro pensa do meio ambiente e do consumo sustentável: Pesquisa nacional de opinião: principais resultados. 2012.

CERON, Luciano Peske. Educação Ambiental e Reciclagem do Lixo. In: **Forum Internacional de Resíduos Sólidos-Anais**. 2017.



# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18  
FORTALEZA - CE

CERON, L. P. Legislação dos lixões e resíduos industriais: logística reversa. *Meio Filtrante*, v. 61, p. 40-42, 2013.

CONKE, Leonardo Silveira; DO NASCIMENTO, Elimar Pinheiro. A coleta seletiva nas pesquisas brasileiras: uma avaliação metodológica. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 10, n. 1, 2018.

FARDO, Marcelo Luis. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. *RENOTE*, v. 11, n. 1, 2013.

RODRIGUES, Jefferson Henrique et al. Desenvolvimento de jogos educativos para dispositivos portáteis: aliando Ensino de Engenharia, Computação e Ciências. In: **COBENGE 2014-XLII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Juiz de Fora-MG. Anais COBENGE**. 2014. p. 1-10.

TRINDADE, Naianne Almeida Dias. Consciência ambiental: coleta seletiva e reciclagem no ambiente escolar. **Enciclopédia Biosfera**, v. 7, n. 12, p. 1-15, 2011.

