

UTILIZAÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS NA PRÁTICA DA DOCÊNCIA EM CIÊNCIAS NATURAIS

Thiago Vieira Dantas¹

Resumo. O trabalho consistiu em desenvolvimento de um jogo eletrônico de Ciências Naturais para alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. O jogo foi criado usando o programa RPG Maker, e conta a história de dois alunos do Colégio Militar que se perdem em um mundo fantasioso, onde precisarão de conhecimentos da diversidade biológica para que consigam voltar para casa. O jogo aborda temas além da classificação biológica, como a ecologia e biotecnologia, conforme os alunos progredirem. A busca foi, em tempos da pandemia de Coronavírus de 2020, onde os alunos foram obrigados a estudar unicamente por ferramentas de Ensino à Distância, trazer uma alternativa agradável e eficaz no processo de aprendizagem. O presente estudo abordou a produção do jogo e utilização do RPG Maker, abordando suas vantagens e desvantagens. Após um tempo para que os alunos experimentassem o jogo, foi realizada uma pesquisa de opinião, onde os alunos opinam sobre sua experiência, possibilitando a obtenção de dados sobre a dificuldade do jogo, bem como o grau de entretenimento e a eficácia na aprendizagem. Além disso, a pesquisa também aborda o interesse na implementação futura de uma oficina de criação de jogos, onde os alunos participariam mais ativamente de sua criação, sob a supervisão do professor.

Palavras-chave: Jogos educacionais. RPG Maker. Ciências Naturais.

Abstract. The work consisted of developing an electronic game of Natural Sciences for students of the 7th year of Elementary School. The game was created using the RPG Maker program, and tells the story of two students from the Military College who get lost in a fantasy world, where they will need knowledge of biological diversity in order to be able to return home. The game addresses topics beyond biological classification, such as ecology and biotechnology, as students progress. The search was, in times of the Coronavirus pandemic of 2020, when students were forced to study solely by Distance Learning tools, to bring a pleasant and effective alternative in the learning process. The present study addressed the game production and the use of the RPG Maker, addressing its advantages and disadvantages. After some time for the students to try the game, an opinion poll was carried out, in which the students give their opinion about their experience, enabling them to obtain data about the difficulty of the game, as well as the degree of entertainment and the effectiveness in learning. In addition, the research also addresses the interest in the future implementation of a game creation workshop, where students would participate more actively in its creation, under the supervision of the teacher.

Keywords: Educational games. RPG Maker. Natural Sciences.

¹ Capitão QCO Magistério da turma de 2012. Especialista em Aplicações Complementares às Ciências Militares pela EsFCEX em 2012.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo fomentar a prática didático-pedagógica intitulada *gamification* (gamificação) nos discentes das séries iniciais do Ensino Fundamental II (do 6º ano ao 9º ano), entendendo que, nestes anos escolares, os alunos estão mais propensos a aderir a diversidade de práticas possíveis na disciplina de Ciências Naturais do SCMB (Sistema Colégio Militar do Brasil). Cabe ressaltar que a disciplina de Ciências Naturais sofreu alteração em sua nomenclatura recentemente, sendo conhecida até 2019 como Ciências Físicas e Biológicas (CFB). Esse fomento se dá pela associação entre o currículo previsto para a disciplina e a prática de jogos educativos, mostrando que é possível a construção de jogos voltados para o cumprimento dos objetos do conhecimento de cada ano escolar. No estudo em tela, o foco deteve-se no 7º ano do Ensino Fundamental, que possui como um de seus objetos do conhecimento o estudo do Sistema de Taxonomias, e assim construiu-se o jogo **Garanças** em que cada fase é representada pelo conhecimento de um novo Reino dentro desse sistema de classificação dos seres. O jogo foi assim nomeado em homenagem à “boina garança”, utilizada pelos discentes do Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB).

Destaca-se, ainda, que os estudantes do Ensino Fundamental II são nascidos no século XX e, por isso, já cresceram em contato com o mundo globalizado e conectado, em que o acesso à internet ganhou relevância no cenário mundial e, dentro desse contexto, encontram-se os jogos eletrônicos, não mais vistos como atividades infantis, mas como atividades para qualquer faixa etária.

1.1 Problema

Diante do cenário da COVID-19, as disciplinas presenciais migraram para o Ambiente Virtual de Aprendizagem do

SCMB e, com isso, a prática docente precisou reinventar-se para proporcionar ao aluno o desejo de se manter atualizado. Este foi um desafio também para os discentes, pois precisaram desenvolver meios de acesso aos conteúdos de casa, exigindo computadores com pleno acesso à internet, além do conhecimento sobre como acessar tantos conteúdos em uma plataforma EAD que, apesar de ser antiga no SCMB, torna-se uma novidade para os discentes, que não estavam familiarizados com a diversidade de formas de acesso ao material didático, algo que gerou dificuldades até para o desenvolvimento desta pesquisa.

Assim, foi criado o jogo de RPG (Role-playing game) chamado **Garanças**, dividido em capítulos, em que cada fase do jogo representa um Reino do Sistema de Taxonomias. Esse sistema, criado originalmente por Aristóteles e aperfeiçoado por autores como Carlos Lineu na obra *Systema Naturae*, em 1735, classifica os seres vivos de acordo com as suas características inerentes e semelhantes, dividindo-os por Reinos (*Monera, Protista, Fungi, Plantae e Animalia*) e é o principal modelo de classificação presente nos livros escolares. Tal jogo foi aplicado ao longo do 2º trimestre do ano letivo de 2020 em alunos do 7º ano do Ensino Fundamental do Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ) e esta experiência proporcionou uma alternativa lúdica para a aprendizagem das características mais básicas dos Reinos de seres vivos, objeto do conhecimento de fundamental importância para o prosseguimento nos demais anos escolares, como se constatará a seguir.

1.2 Objetivo

Apresentar a eficácia de jogos educativos na área de Ciências Naturais para alunos do Ensino Fundamental II no processo de ensino-aprendizagem, por meio do programa de computador intitulado RPG Maker, entendendo-o como uma importante ferramenta de ensino na disciplina em questão. Para tal, este objeto de estudo

subdivide-se em objetivos geral e específico.

1.2.1 Objetivo Geral

O estudo em tela objetiva a integração entre a prática docente em Ciências Naturais e a construção de jogos educativos, a fim de abordar a viabilidade desta técnica no cotidiano dos colégios militares.

1.2.2 Objetivos Específicos

Com a finalidade de alcançar o referido Objetivo Geral, os seguintes objetivos específicos foram levantados, a saber:

- a. Definir e apresentar o funcionamento de um jogo de RPG (*Role-playing game*);
- b. Apresentar o “RPG Maker MV”, com suas funcionalidades e possíveis formas de utilização no processo de ensino-aprendizagem;
- c. Apresentar o processo de elaboração de jogos via “RPG Maker MV” como ferramenta pedagógica;
- d. Explicitar a concepção e o funcionamento do jogo **Garanças**;
- e. Explicar a forma de envio do jogo para os alunos do 7º ano do Ensino fundamental/CMRJ, no contexto atual de Ensino a distância por meio da plataforma AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem/SCMB);
- f. Por fim, expor a elaboração e a análise da pesquisa de opinião respondida pelos discentes, após o término das fases do jogo **Garanças**, acerca da eficácia da ferramenta em seu processo de aprendizagem.

1.3 Justificativa

No momento em que a grave pandemia da COVID-19 – doença viral de

rápida disseminação que, até a presente data, não possui medicação de eficácia comprovada – este estudo encontra na gamificação uma alternativa possível e lúdica para a aprendizagem das Ciências Naturais no Ensino a Distância, além de se configurar como uma estratégia distinta de aprendizagem para o próprio ensino presencial.

1.4 Contribuições

Inserido no contexto do Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB), comandado pela Diretoria de Educação Preparatória e Assistencial (DEPA), o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), mesmo antes da interrupção das aulas presenciais em março/2020, sempre teve sua importância evidenciada pela diretoria e, assim, a gamificação possui espaço e plataforma suficientes para tornar o Ensino a distância dos discentes mais lúdico e diversificado.

Outro projeto implementado pela DEPA em todos os Colégios Militares é o do Ensino Integral, principalmente nas séries iniciais do Ensino Fundamental II, em que os discentes assistem às aulas regulares no período da manhã e, no período da tarde, há a colaboração de diversas disciplinas complementares às regulares, tais como música, jogos de xadrez e idiomas, resultando em um ensino mais completo. Uma possibilidade a ser levantada neste artigo é a da **implementação da disciplina de Gamificação no Ensino Integral**, em que os próprios alunos aprenderão a utilizar o RPG Maker MV, gerando seus próprios projetos, construindo seus próprios jogos.

Chaves e Barros (2008) afirmam que os jogos funcionam como fator motivacional e enriquecedor, aproximando o professor e o cotidiano do estudante. A aproximação se dá pela faixa etária em que se encontram os discentes, faixa esta aberta a diversas possibilidades lúdicas. Ressalta-se, contudo, que a gamificação não se configura como a resolução definitiva de

problemas no processo de ensino-aprendizagem, mas se configura, de fato, como um importante mecanismo de atração do aluno ao conteúdo ministrado, por meio do processo chamado de *Do It by Yourself*, ou seja, “faça você mesmo”.

2 DESENVOLVIMENTO

Para o devido embasamento teórico, a metodologia adotada foi a de levantamento bibliográfico sobre os conceitos de *gamificação* e de emprego de práticas lúdicas no processo de ensino-aprendizagem. Além do levantamento teórico necessário, foi realizado o estudo de caso por meio da exploração de situações da vida real e cotidiana dos alunos do CMRJ, identificando no jogo pedagógico uma possibilidade efetiva de aprendizagem diante do cenário atual de Ensino a Distância, além de uma análise da sua eficácia por meio de uma pesquisa de opinião realizada após suas experiências com o jogo.

2.1 Metodologia

2.1.1 Conceito de Gamificação

Entende-se por **gamificação** o desenvolvimento e a aplicação de elementos de jogos para a resolução de problemas e a motivação de pessoas, melhorando o seu aprendizado em contextos normalmente não relacionados e eles. O ambiente escolar apresenta-se, assim, como um dos contextos possíveis de aplicação da gamificação, sendo utilizado também em empresas como ferramenta de treinamento corporativo, por exemplo.

Werbach e Hunter (2012) consideram que os sistemas gamificados não necessitam ser parecidos com jogos, mas sim utilizar-se de seus elementos para trazer uma experiência mais gratificante e motivadora. A título de exemplificação, o aplicativo de celular *Samsung Health* possui elementos de jogos inseridos, sem

ser necessariamente um jogo. Ele é voltado para o gerenciamento de atividades físicas para promoção de saúde e bem-estar, contando com o contador de passos, os espaços para a adição de calorias ingeridas, de peso e de outros dados. A **gamificação** mostra-se evidenciada na aba “Conquistas” do aplicativo, local em que os recordes pessoais são registrados, tais como calorias perdidas ou passos dados, motivando ainda mais o usuário no processo de automotivação.

As práticas lúdicas, por serem mais eficientes e produtivas no segmento do Ensino Fundamental II, representam uma grande atração para o aluno imerso em Ambientes Virtuais, pois se utiliza da virtualidade obrigatória do contexto de saúde pública vivenciado no ano letivo de 2020 para fomentar e avaliar a aprendizagem ocorrida.

2.1.2 O RPG e a Gamificação em contexto pedagógico

Desse modo, ao confrontar o conceito de **gamificação** com a prática pedagógica em Ciências Naturais para os anos escolares do Ensino Fundamental II, observou-se que o modelo pode ser empregado por meio de jogos de RPG que desafiem os discentes a superarem cada etapa estabelecida, pois esta modalidade de jogo é imersiva e focada na narrativa e evolução do personagem em níveis.

Role-playing game (RPG) é um termo que pode ser traduzido como Jogo de interpretação de papéis. Ele surge como um jogo de mesa em grupo, em que uma pessoa faz o papel de mestre e as demais interpretam personagens em uma história. Cabe ao mestre toda a narrativa e seus controles sobre os elementos existentes, assim como a definição das regras do jogo. A construção dos personagens a serem interpretados faz-se de acordo com o tema do RPG. Por exemplo, se a história é medieval, os personagens pertencerão a classes com certas virtudes e fragilidades, como mago, cavaleiro, arqueiro, dentre

outros. Observa-se, portanto, que o principal objetivo de um jogo de RPG é representar um determinado grupo social vinculado a um determinado contexto sociohistórico.

Segundo Souza (2015), o RPG surgiu nos Estados Unidos com o jogo *Dungeons & Dragons* sendo o primeiro, em 1974. Sua história inspirou o desenho conhecido no Brasil, chamado “Caverna do Dragão”.

O uso de conceitos de probabilidade é um dos pilares em um RPG e materializa-se no uso de dados no RPG de mesa ou no cálculo probabilístico em um RPG eletrônico (em videogames e computadores). Ainda sobre o exemplo anterior, caso um mago seja atacado por um golpe de espada, por exemplo, há uma chance de que este receba um dano maior neste ataque do que um cavaleiro com armadura e escudo, que possui uma proteção maior. Ao aproximar o exemplo do contexto pedagógico, a abordagem dos conceitos de probabilidades, principalmente no desenvolvimento de jogos de RPG, pode vir a se tornar uma ferramenta muito útil a professores de Matemática, por exemplo.

Para a disciplina de Ciências Naturais, o público-alvo foi o 7º ano/EF, que, por meio do sistema EAD e da produção de slides e videoaulas, teve as principais características dos seres vivos e sua taxonomia dividida em cinco Reinos (*Monera, Protista, Fungi, Plantae e Animalia*) apresentados aos discentes. Por ser um tema amplo e complexo, principalmente por sua quantidade de conteúdo, decidiu-se, então, pela criação de uma forma mais lúdica para viabilizar o processo de apreensão da classificação dos seres vivos. Neste sentido, a criação de uma narrativa fantasiosa com uma abordagem mais próxima dos conceitos taxonômicos uniu-se à criação de um jogo do gênero RPG, pelo seu foco natural nas narrativas, facilitando a gestão do conteúdo a ser abordado.

A narrativa do jogo conta a história de dois alunos fictícios (“Murilo” e

“Roberta”) do Colégio Militar do Rio de Janeiro que acordam em um mundo diferente, para onde foram levados por meio de um portal desconhecido. O mundo é dividido em cinco Reinos (*Monera, Protista, Fungi, Plantae e Animalia*) como os taxonômicos de Carlos Lineu, mas em um contexto monárquico. Portanto, existe o Rei Animal (um leão) em seu castelo, com todos os animais pertencentes a este reino, assim como um Rei Cogumelo para o Reino Fungi, e assim sucessivamente.

O objetivo do jogo é definido já nos diálogos iniciais entre as duas crianças, e o objetivo desses diálogos é a compreensão por ambos sobre o que aconteceu com eles para chegarem até ali e, principalmente, sobre como voltar para casa, o que exigirá que eles explorem o mundo novo, embarcando em uma aventura com muitas batalhas até que desvendem os principais enigmas da história e consigam assim voltar para casa.

Cada fase é constituída de animais representantes de um dos 05 (cinco) reinos pensados por Carlos Lineu, que lutarão a favor ou contra “Murilo” e “Roberta”. Passagens secretas, atalhos e caminhos novos são descobertos por meio de questionários sobre o reino em questão ou por meio de confrontos com “grandes representantes” da fase do jogo, isto é, do reino trabalhado.

2.1.3 O RPG Maker MV

O programa RPG Maker possui várias versões disponíveis no mercado para compra, e a escolhida foi o RPG Maker MV, por ser o mais recente até o momento deste artigo, possuindo algumas vantagens gráficas em relação ao seu antecessor.

O RPG Maker é um programa de criação de jogos de RPG eletrônicos em duas dimensões, com um pacote de recursos gráficos e sons próprios para utilização na criação de personagens e cenários, sendo um facilitador na criação de jogos, considerando que outras ferramentas de criação exigem habilidades de design de

gráficos, normalmente ausentes nos docentes.

A maior vantagem presente na utilização do RPG Maker no desenvolvimento de jogos educativos é que o desenvolvedor não precisa ter conhecimentos aprofundados sobre linguagens de programação em Informática, o que torna a plataforma mais viável para os professores e, possivelmente, para alunos, conforme já realizado em *Oficinas de Criação de Narrativas Digitais via RPG Maker* por Cruz e Albuquerque (2014).

Cabe ressaltar que, apesar do programa não exigir conhecimentos em

programação, a sua utilização não é intuitiva, exigindo do professor estudo prévio de tutoriais disponibilizados gratuitamente na web, em plataformas como a do youtube. Souza (2016) aborda, ainda, a facilidade em sua utilização, além dos sites especializados no desenvolvimento de jogos por este programa.

O programa possibilita a criação de personagens (com seus atributos e aparência), itens, armas, armaduras, inimigos (Figura 1) e até animações de batalha com seu banco de dados expressivo.

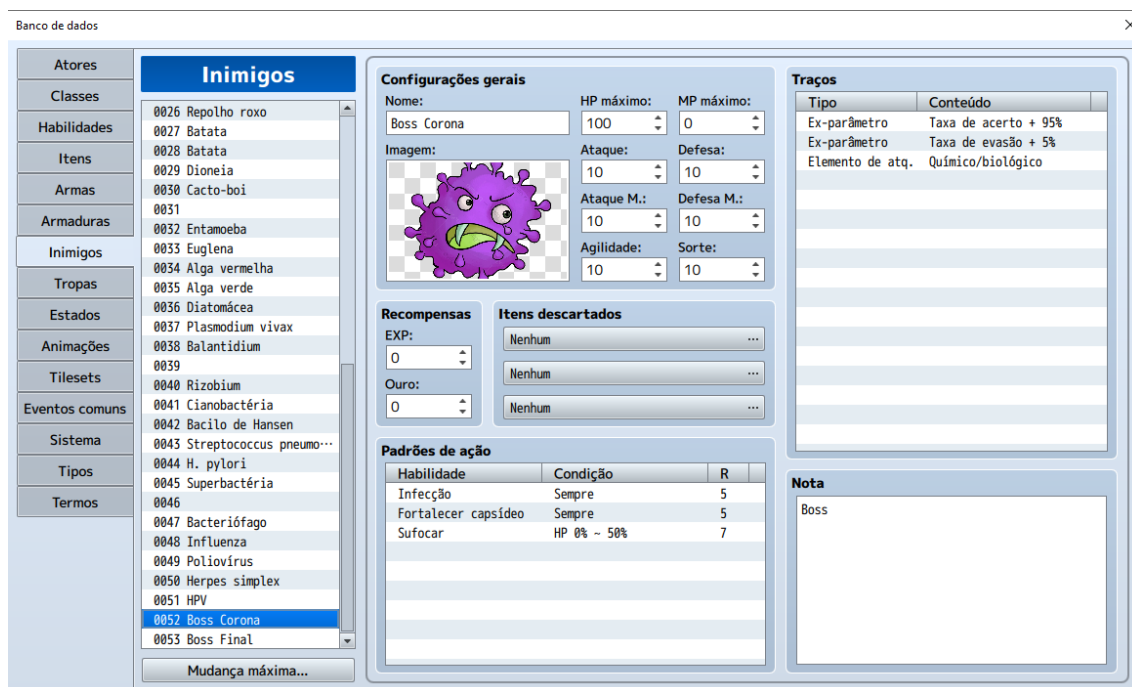


Figura 1: Criação do Inimigo (Coronavírus).

Já a elaboração dos cenários é intuitiva, bastando clicar na imagem do menu da esquerda (*tilesets*) e desenhar o mapa. O RPG Maker traz tanto imagens prontas para o mapeamento de uma cidade

(Figura 2) quanto de um mapa-múndi (Figura 3). A utilização da ferramenta de criação de mapa-múndi pode ser bem interessante, se aplicada no contexto da disciplina de Geografia, por exemplo.



Figura 2: Reino Animalia (com entrada do castelo).

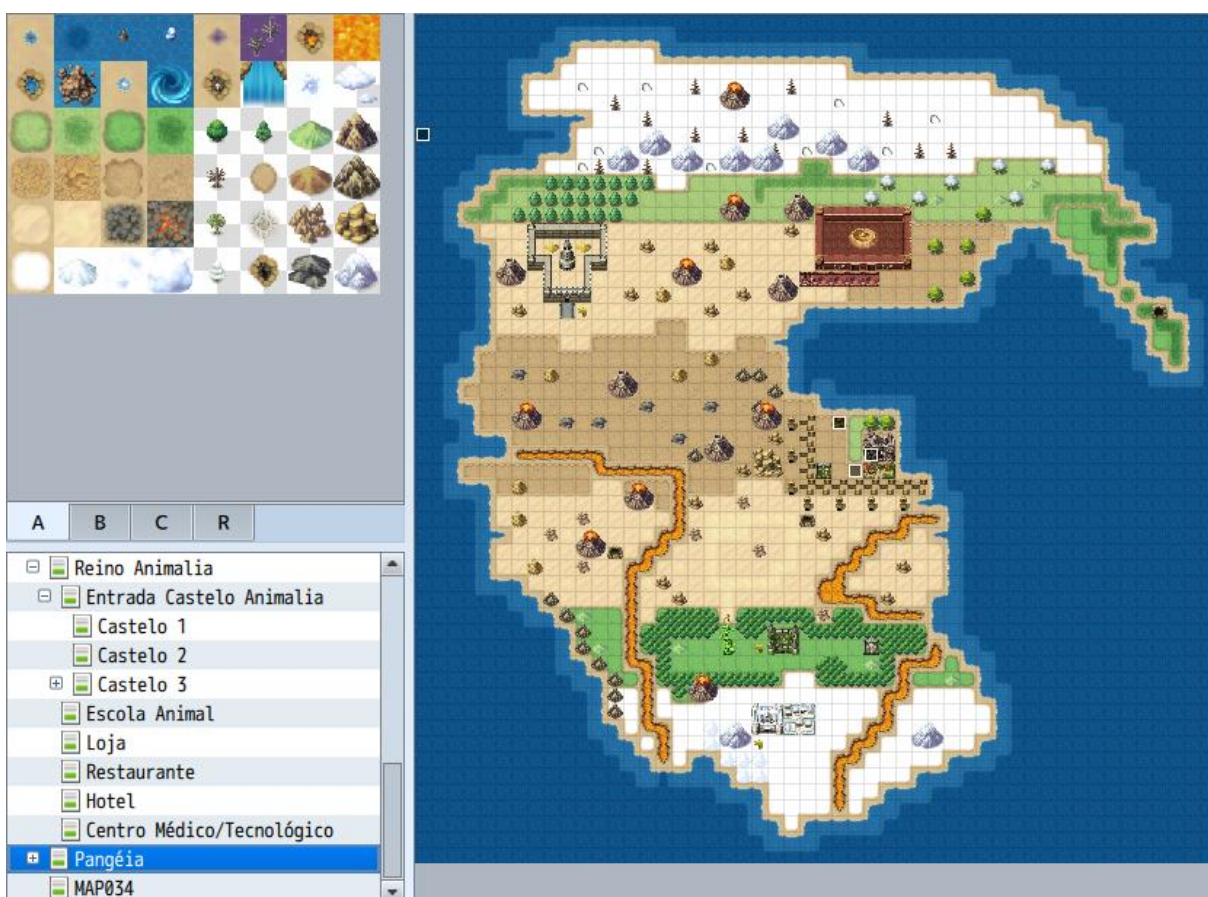


Figura 3: Mapa-múndi (Pangéia)

As possibilidades do RPG Maker são amplas não só para jogos específicos de RPG, mas também para jogos com outras finalidades, tais como os jogos de aventura

e terror, que são inclusive comercializados. Além desses, há narrativas construídas sem a inserção de batalhas e outros elementos que configuram a produção de um jogo.

Cabe ressaltar que a utilização do RPG Maker com fins pedagógicos não apresenta ineditismo, pois o programa já é amplamente utilizado para a gamificação em geral. Contudo, a presença desse programa no planejamento docente não é fato comum e cabe, assim, a este trabalho incentivar a construção de jogos por docentes e discentes.

Souza (2015), por exemplo, utiliza o RPG Maker no contexto de Educação de Jovens e Adultos para abordagem da Educação Ambiental, tornando a Biologia mais atrativa para aqueles que estavam previamente distantes do contexto escolar. Paula et al. (2015) realiza uma abordagem similar, com um jogo sobre Química ambiental.

Outros profissionais já utilizam uma abordagem conjunta com os discentes, para a criação de seus próprios jogos. Cruz, Alburquerque e Azevedo (2011) ressaltam a importância do trabalho conjunto na aprendizagem de conteúdos procedimentais, enfatizando o “saber fazer”.

2.1.4 Criação do jogo Garanças

A partir do conceito do jogo já apresentado e aprofundado estudo sobre o funcionamento do RPG Maker e suas possibilidades, iniciou-se o processo de criação do jogo propriamente dito para disponibilização para os discentes do 7º ano/EF do CMRJ.

A produção do jogo ocorre em várias fases, que exigem diferentes habilidades para funcionar de forma satisfatória. O tempo demandado para produção é extensivo, e não possibilitou a conclusão da história do jogo, mas parte dela, como será abordado melhor no tópico sobre os resultados apresentados.

Moura (2008) aborda assertivamente que “o pesquisador que pretende aprofundar seus estudos na área dos jogos eletrônicos, necessita ter nas suas inúmeras fontes de pesquisa a sua própria experiência com jogos.” Assim, a experiência ao jogar RPGs eletrônicos de diversos estilos foi essencial

no desenvolvimento deste jogo, já que muitos ingredientes de sua jogabilidade são estranhos a quem não conhece o gênero. A atenção à utilização de itens de cura, bem como escolha de armas mais eficazes, figuram como exemplos de que a experiência de jogo traz como facilitador para quem pretende desenvolver seu próprio RPG.

2.1.4.1 Mapeamento

A criação dos mapas do jogo é uma tarefa bem importante pois, além dos aspectos estéticos do mapa, faz-se necessário pensar nas vias de acesso dos personagens, como portas, pontes, escadas, dentre outros. Além disso, devem-se criar pontos de transporte de um mapa a outro do jogo.

2.1.4.2 Banco de dados

O botão F9 abre um extenso banco de dados (Figura 1), com possibilidades variadas. Neste local, são escolhidos os atributos dos personagens, assim como itens e inimigos. Em consonância com a história do jogo e com os conceitos biológicos trabalhados, tanto os itens, quanto os inimigos, foram personalizados.

Durante a criação de um vírus do HPV, por exemplo, não havia imagem do vírus no RPG Maker, sendo possível a importação de imagens da internet. Os golpes do vírus do HPV (papiloma vírus humano) são compatíveis com suas características reais, como a possibilidade de causar câncer no personagem. De semelhante forma são os itens de cura, que também são compatíveis, como até o uso de quimioterapia por parte do personagem do jogo. Portanto, se o personagem for acometido por envenenamento deverá usar antídoto, se tiver febre usa antitérmico, ou uma bandagem para estancar sangramentos.

Outro ingrediente importante na jogabilidade de um RPG são as habilidades dos personagens, que tendem a ser adquiridas juntamente com a progressão no

jogo. Um ponto que se destaca no enredo de **Garanças** e que permitiu a aquisição de habilidades é o fato de a sociedade em que os protagonistas estão inseridos ser mais avançada tecnologicamente, possibilitando a aquisição de novas habilidades por meio da aquisição de DNA dos inimigos. O jogador precisa, então, levar as amostras de DNA para um chamado Centro Tecnológico, onde um cientista faz um experimento transgênico nos protagonistas, e eles recebem novas habilidades. Isso serve de incentivo ao jogador para conhecer mais seus inimigos e suas características, bem como sua constituição biológica, além de entrarem em contato com conhecimentos básicos de genética.

O mais complicado desta etapa, além da personalização dos inimigos dentro do universo da história, foi o balanceamento das batalhas entre os protagonistas e inimigos. Este momento exige conhecimento matemático diversificado e amplo de quem desenvolve o jogo, pois é necessário deixar o jogo com grau de dificuldade na medida certa para que se continue havendo interesse por parte do jogador. Inimigos de alto grau de dificuldade tendem a desanimar o jogador, ao mesmo tempo que inimigos muito fáceis tiram a atenção do jogador aos aspectos da batalha que, neste caso, possuem um viés pedagógico, conforme mencionado.

Dessa forma, Chaves e Barros (2008, p.4) afirmam que:

“Os desafios apresentados são fatores motivacionais importantes e, quando são de fácil superação, geram frustração. A troca de informação a respeito daquele game ou ambiente digital extrapola os limites do jogo em si e a socialização acaba ocorrendo fora das telas também.”

No banco de dados, o desenvolvedor do jogo também possui a missão de criar e editar as classes escolhidas que, em um RPG medieval, seria a do mago, do cavaleiro, do arqueiro, do ladino, dentre outros. Neste trabalho, foram utilizados inicialmente como classe o menino e menina, com algumas diferenças em seus atributos e, posteriormente, com o conceito de mudanças de classe a partir de técnicas de transgenia, deixando os personagens com alterações na sua aparência (surgimento de asas na Roberta e orelhas de lobo no Murilo) e jogabilidade, como o aumento na velocidade dos personagens e outros atributos de batalha.

2.1.4.3 Eventos

O desenvolvimento do enredo ocorre por meio de eventos criados de maneira individualizada, de forma a regular todos os acontecimentos, como diálogos, abertura de portas, cinemáticas (cutscenes), permitindo até a criação de quebra-cabeças que o jogador precisa resolver para prosseguir (Figura 4).

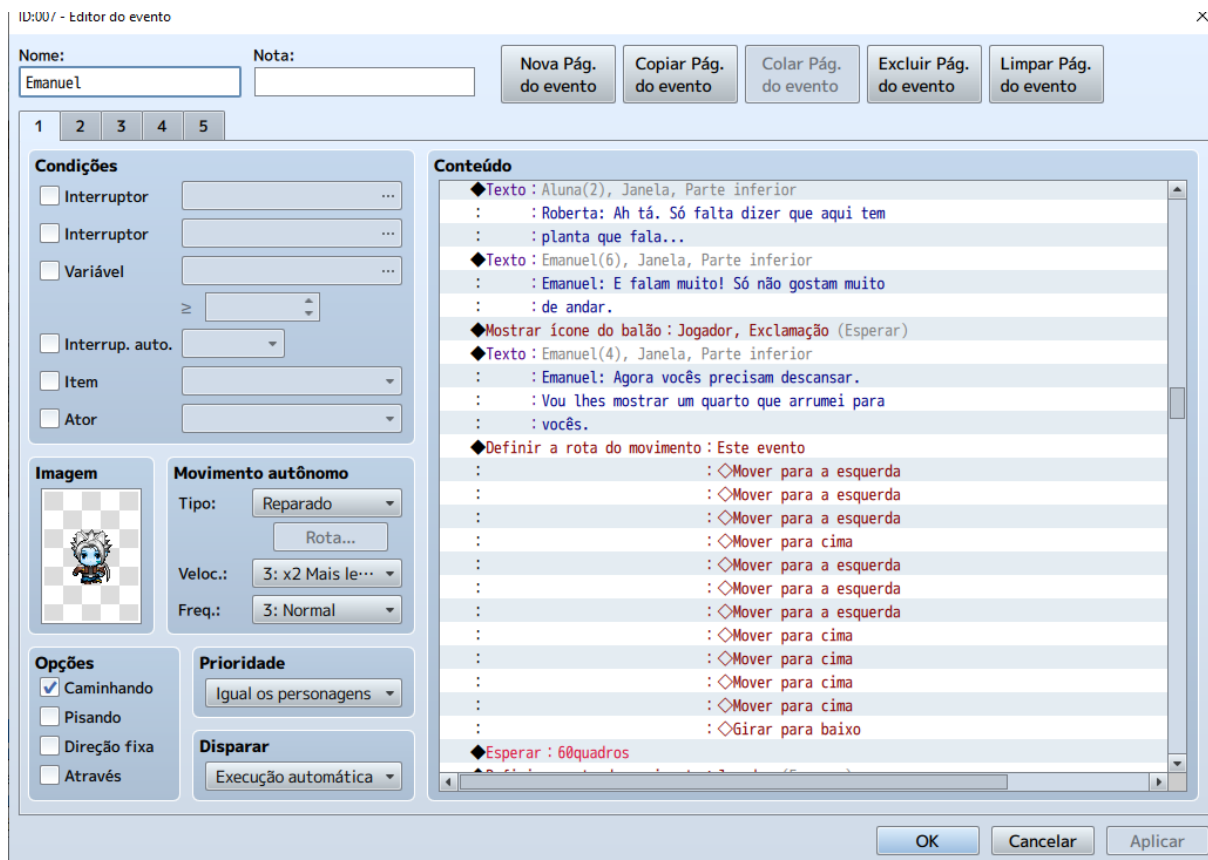


Figura 4: Exemplo de evento (cinemática). Repare no desenvolvimento dos diálogos e de ações de movimentação automática dos personagens.

Uma ferramenta que se destaca para o corpo docente é o sistema de escolhas (fato comum em jogos de RPG), que pode ser transformado em questões que os personagens precisam responder para prosseguir, inclusive com adição de imagens importadas da internet (figura 5). Neste caso, muitos questionários foram produzidos dentro do jogo com objetivos dentro da história desenvolvida, para que o usuário pudesse “passar de fase”. No início

da trama, os protagonistas passam por uma triagem de perguntas, pois o portal pelo qual entraram no mundo já trouxe também alguns inimigos do *Reino Animalia*. Em outro momento, para uma análise do material genético dos personagens em comparação aos animais do jogo, o jogador precisa classificar sua própria espécie em todas as categorias taxonômicas, de Reino até Espécie, por exemplo.



Figura 5: Evento com escolha de respostas.

O sistema de eventos do RPG Maker também possibilita a criação de missões. Em uma delas, o jogador precisa retirar o lixo que estava depositado às margens de um rio que servia como fonte de água para um Reino. Em outra, o jogador precisa procurar e coletar cogumelos para auxiliar uma aula prática sobre fungos de uma professora. Demonstra-se, assim, que o que se destaca no jogo, além do processo lúdico que o envolve, é a participação ativa dos alunos como membros dele, devendo atuar por meio de ações e de resolução de processos.

2.1.5 Disponibilização do jogo

No contexto EAD, esta etapa apresenta-se como um desafio ao docente. Isso ocorre pelo fato de o jogo possuir cerca de 140MB de tamanho, necessitando de disponibilização a partir da nuvem, já que nem o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do CMRJ e nenhum e-mail suporta arquivos deste tamanho. Portanto, diversos

alunos apresentaram dificuldade de acesso ao jogo, mesmo após apresentação de tutorial de acesso.

A disponibilização foi realizada, então, por meio de link que leva o usuário ao arquivo contendo a pasta do jogo em nuvem, sistema virtual de armazenamento de dados. A partir disso, foi criado fórum no AVA chamado “troca de ideias” para tratar de assuntos do jogo, como dificuldades de acesso e comentários sobre a experiência do jogo, como as dificuldades em progressão no jogo, por exemplo. Cabe destacar que a criação deste canal de troca de conhecimentos entre docente e discente é de fundamental importância na construção do conhecimento das Ciências Naturais.

2.1.6 Coleta de dados e pesquisa de opinião

Ao iniciar a atividade, que valerá como ponto extra a ser computado no 2º trimestre, os alunos foram avisados de que responderiam a uma pesquisa de opinião ao

final da experiência. O objetivo é avaliar dois questionamentos, quais sejam: se o jogo causou uma imersão suficiente, e se a abordagem do conteúdo proposto foi, de fato, eficaz no auxílio da aprendizagem dos discentes.

O questionário foi elaborado com base no produzido por Paula *et al.* (2015), com adaptações para a realidade específica do jogo Garanças e encontra-se abaixo, conforme disponibilizado em Ambiente Virtual de Aprendizagem:

- Você entendeu o objetivo do jogo?

Sim. Não.

- Você conseguiu chegar até o final do Capítulo 1 do jogo?

Sim. Não.

- Caso não tenha terminado o jogo ainda, escolha a parte mais avançada do jogo que você tenha chegado (as respostas estão na ordem da progressão do jogo).

Não selecionado

Cheguei ao labirinto e respondi as perguntas do cristal.

Conheci o Emanuel.

Cheguei ao Rei Animal.

Terminei a missão do Rei Animal de catar o lixo e jogar na lixeira.

Consegui achar o fungo e entregar para a Prof^a Joana.

Conheci Charles Darwin e acertei seu questionário.

Consegui o DNA da Prof^a Joana e me transformei em Híbrido.

Recebi a senha para entrar no Reino Fungi.

- O que você achou do jogo Garanças aplicado ao ensino das características dos seres vivos?

Ruim. Bom. Muito

Bom. Excelente.

- Você acha que a utilização de jogos contribui para a fixação do conteúdo para sua aprendizagem?

Sim. Não.

- Na sua opinião, a aula se torna mais interessante com a utilização desses recursos educacionais?

Sim. Não.

- Você conseguiu relacionar o conteúdo teórico do jogo com o seu cotidiano?

Sim. Não.

- Se as aulas teóricas de Ciências relacionassem sempre o conteúdo visto em sala com o cotidiano, facilitaria mais sua compreensão e aprendizagem do conteúdo dado?

Sim. Não.

- O jogo Garanças foi produzido a partir de um programa chamado RPG Maker. Você conhece este programa?

Sim. Não.

- Este foi apenas o Capítulo 1 do jogo. A ideia é realizar a continuação do jogo juntamente com os alunos, com a criação de uma oficina de criação de jogos. Isto exigiria um tempo a mais de permanência no CMRJ, no período da tarde, ou até no integral.

Após o término da pandemia, você seria voluntário para participar desta oficina?

Sim. Não.

As primeiras perguntas estão relacionadas à experiência do jogo em si, e as seguintes já analisam a eficiência na

utilização do jogo **Garanças** como auxílio no ensino e aprendizagem.

Por último, uma abordagem simples sobre o processo de criação e um convite, para posterior participação na confecção da continuação do jogo. A ideia é criar o projeto de Oficina de Criação de Jogos Educativos, em que serão inicialmente ensinados o funcionamento do RPG Maker e, posteriormente, a aplicação prática na construção do jogo **Garanças** pelos próprios discentes, conforme já realizado por Cruz, Albuquerque e Azevedo (2011) acerca de outros conteúdos educacionais.

2.2 Resultados e discussões

O primeiro resultado da pesquisa é referente à adesão dos alunos do 7º ano ao jogo. Em um total de 218 alunos, 107 responderam à pesquisa, concluindo-se que quase metade dos alunos jogaram. Uma

hipótese para a adesão estar distante da totalidade de alunos pode estar ligado ao contexto de pandemia do ano de 2020, onde muitos tiveram dificuldades de acompanhar o novo contexto de EAD.

Os resultados serão apresentados abaixo com breve discussão de cada um dos questionamentos da pesquisa. Os gráficos apresentados foram gerados pela própria ferramenta de pesquisa realizada.

Na primeira pergunta (Figura 6), 94 (87,85 %) responderam que sim, e 13 (12,15 %) responderam que não. O objetivo foi apresentado logo na introdução do jogo. As duas hipóteses para estes poucos resultados negativos estão em dificuldades de interpretação do cenário inicial dos personagens; ou mesmo em não terem chegado muito longe na progressão do jogo, e acharem que não entenderam seu objetivo.

Você entendeu o objetivo do jogo?

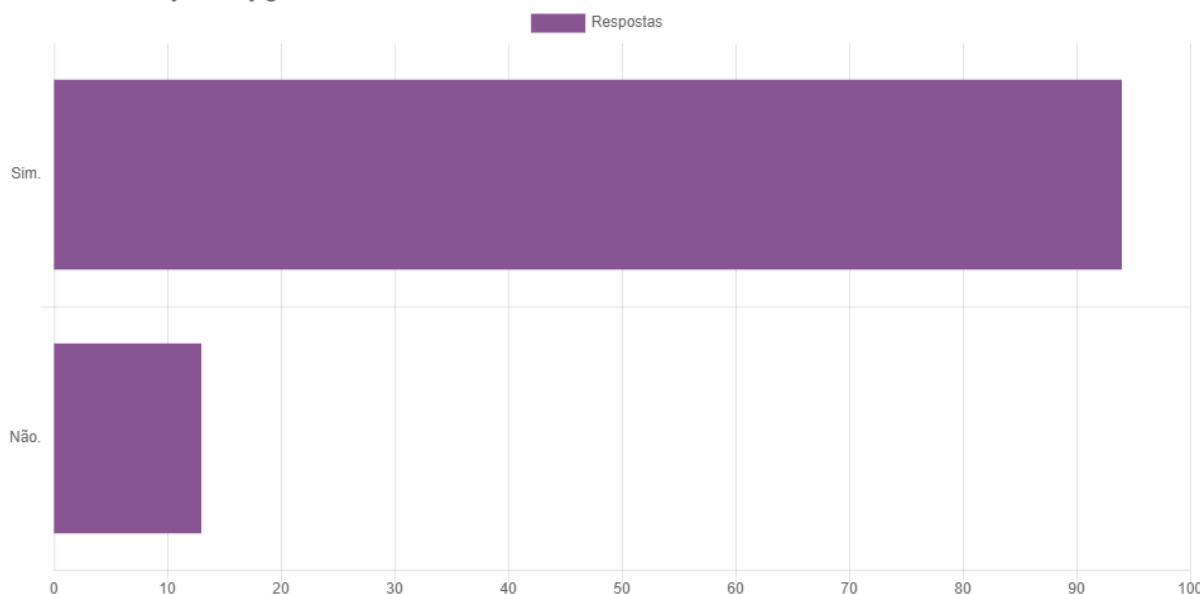


Figura 6: Você entendeu o objetivo do jogo?

Na segunda pergunta (Figura 7), 29 (27,10 %) responderam que sim, e 78 (72,90 %) responderam que não. Ela será

analisada juntamente com a próxima, já que ambas são para analisar a progressão do aluno no jogo.

Você conseguiu chegar até o final do Capítulo 1 do jogo?

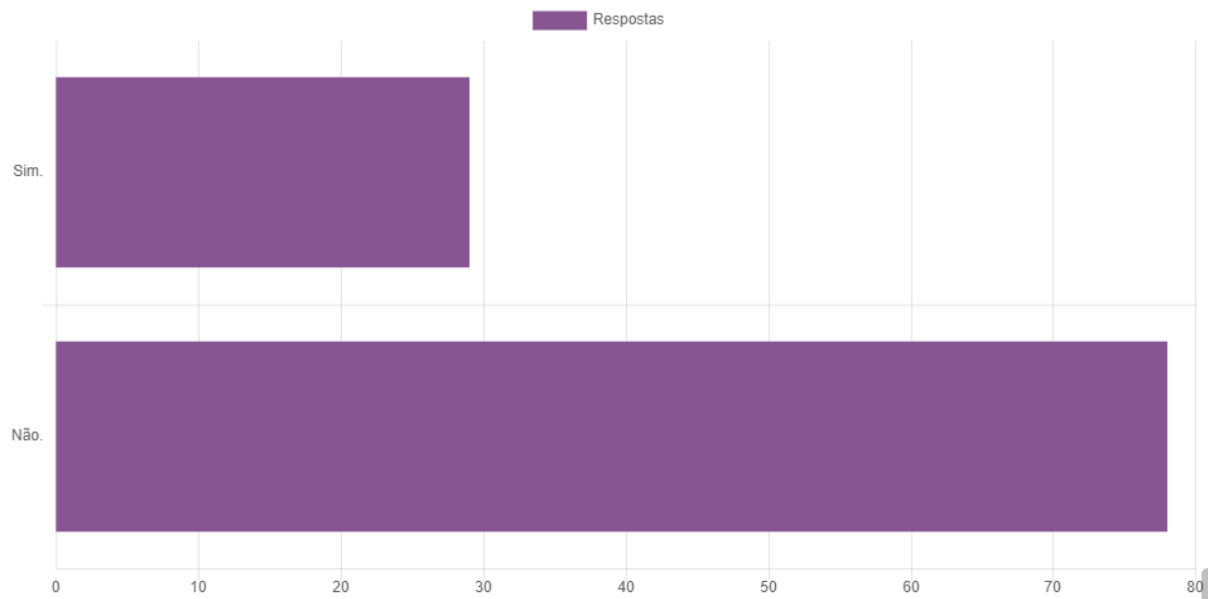


Figura 7: Você conseguiu chegar até o final do Capítulo 1 do jogo?

A terceira pergunta (Figura 8) evidencia uma quantidade considerável de alunos que não progrediram muito no primeiro labirinto do jogo. Este resultado era previsível, pois muitos já haviam se manifestado por meio do fórum com esta dificuldade e, não conseguiram prosseguir, mesmo após orientações do professor e de outros colegas.

Quanto aos demais, alguns manifestaram no mesmo fórum sua estranheza aos elementos de jogos de RPG, e conseguiram progredir mais com a ajuda

dos colegas e do professor. A missão de catar o lixo dada pelo Rei Animal, por exemplo, exigia dos alunos uma maior exploração das áreas do mapa do jogo, o que explica um número maior de alunos em sua parte anterior (“Cheguei ao Rei Animal.”).

Esta terceira pergunta deveria ter um total 78 respostas, que foram os que responderam que não terminaram, mas todos os 107 acabaram respondendo, e nem todos responderam a opção mais avançada (tabela 1).

Caso não tenha terminado o jogo ainda, escolha a parte mais avançada do jogo que você tenha chegado (as respostas estão na ordem da progressão do jogo).

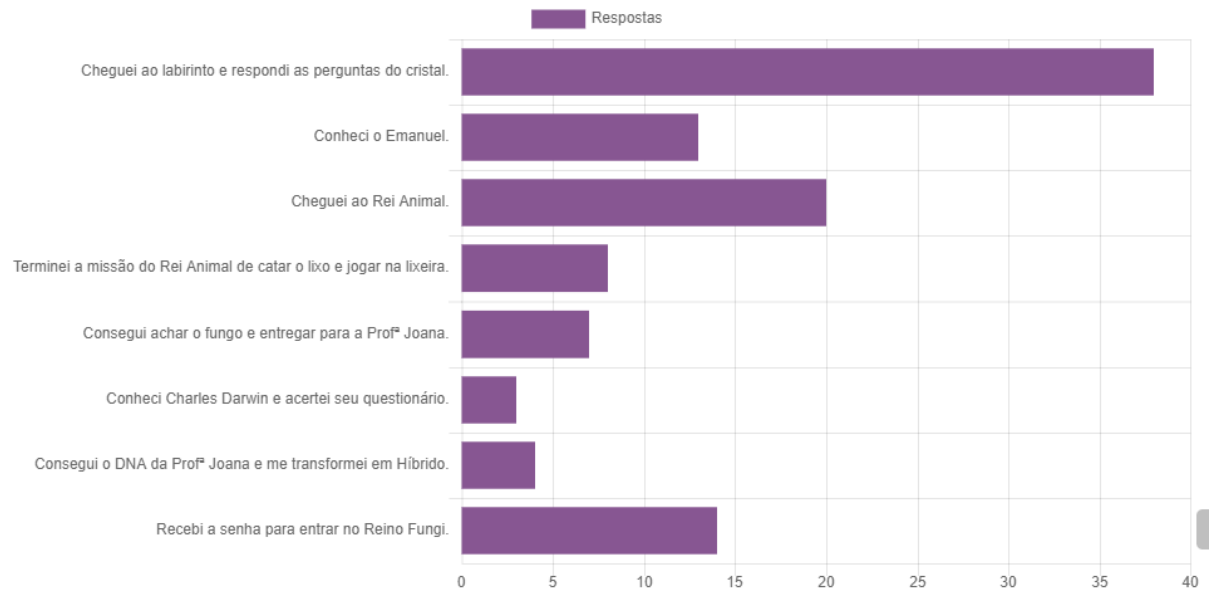


Figura 8: Caso não tenha terminado o jogo ainda, escolha a parte mais avançada do jogo que você tenha chegado (as respostas estão na ordem da progressão do jogo).

Cheguei ao labirinto e respondi as perguntas do cristal.	38 (35,51 %)
Conheci o Emanuel.	13 (12,15 %)
Cheguei ao Rei Animal.	20 (18,69 %)
Terminei a missão do Rei Animal de catar o lixo e jogar na lixeira.	8 (7,48 %)
Consegui achar o fungo e entregar para a Profª Joana.	7 (6,54 %)
Conheci Charles Darwin e acertei seu questionário.	3 (2,80 %)
Consegui o DNA da Profª Joana e me transformei em Híbrido.	4 (3,74 %)
Recebi a senha para entrar no Reino Fungi.	14 (13,08 %)

Tabela 1: Resultados da terceira pergunta, da Figura 8.

Na quarta pergunta (Figura 9), 4 (3,74 %) responderam Ruim, 27 (25,23 %) responderam Bom, 37 (34,58 %) responderam Muito Bom, e 39 (36,45 %)

responderam Excelente. O resultado geral foi positivo, o que foi evidenciado também em comentários no fórum.

O que você achou do jogo Garanças aplicado ao ensino das características dos seres vivos?

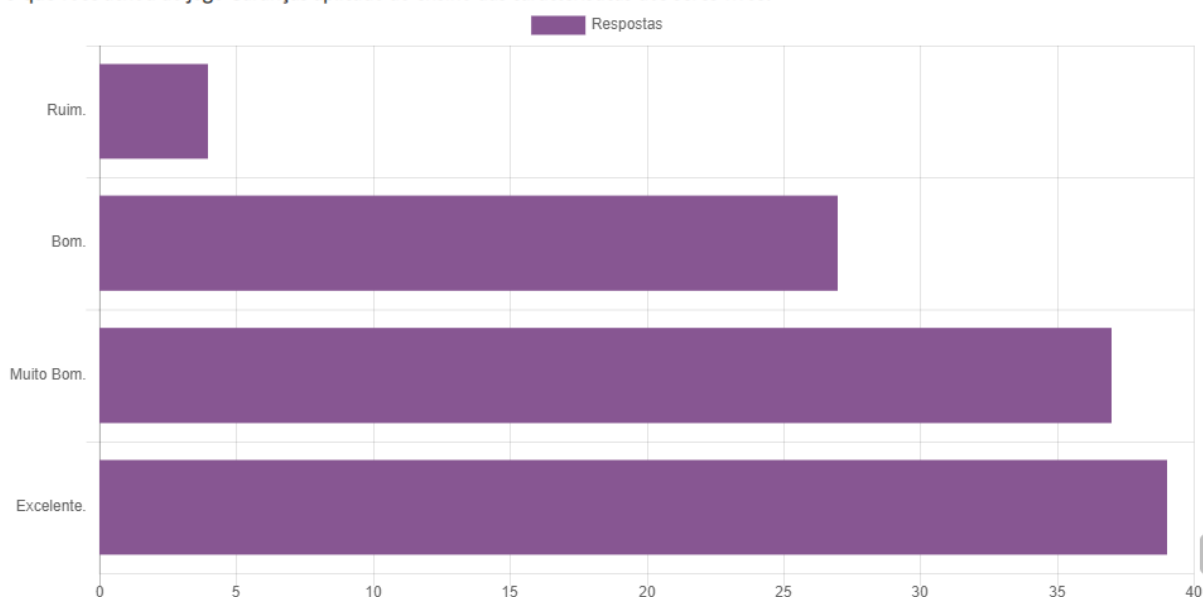


Figura 9: O que você achou do jogo Garanças aplicado ao ensino das características dos seres vivos?

Na quinta pergunta (Figura 10), 97 (90,65 %) responderam que sim, e 10 (9,35 %) responderam que não.

Você acha que a utilização de jogos contribui para a fixação do conteúdo para sua aprendizagem?

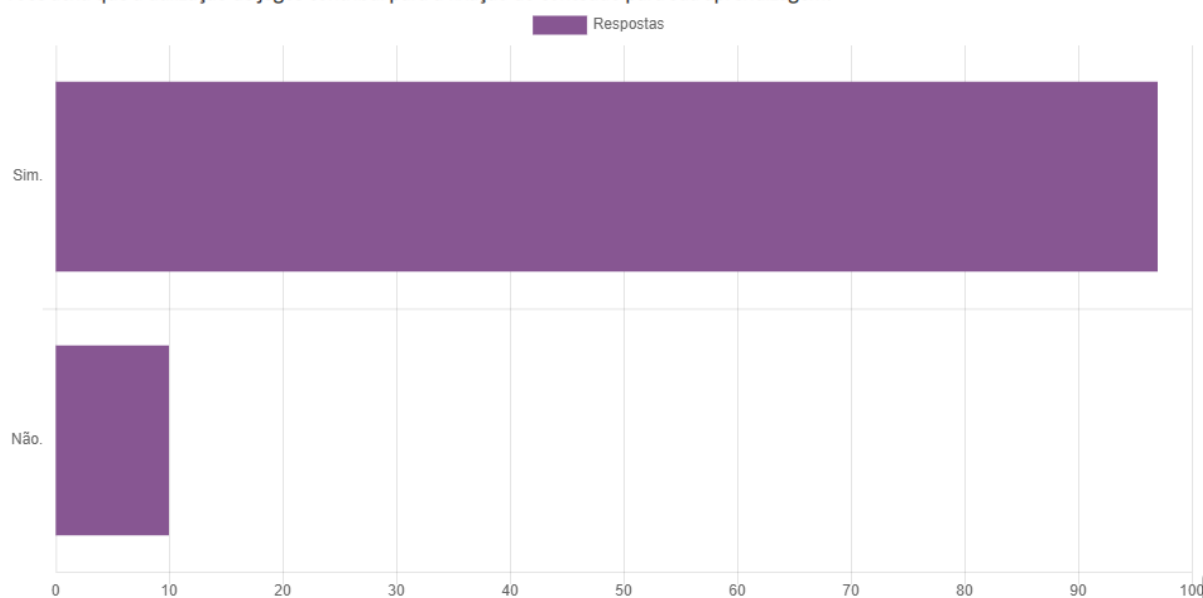


Figura 10: Você acha que a utilização de jogos contribui para a fixação do conteúdo para sua aprendizagem?

Na sexta pergunta (Figura 11), 98 (91,59 %) responderam que sim e 9 (8,41 %) responderam que não. O resultado é similar ao da pergunta anterior,

simplesmente pela relação entre o interesse do aluno e a fixação do conteúdo e, conseqüentemente, a aprendizagem.

Na sua opinião, a aula se torna mais interessante com a utilização desses recursos educacionais?

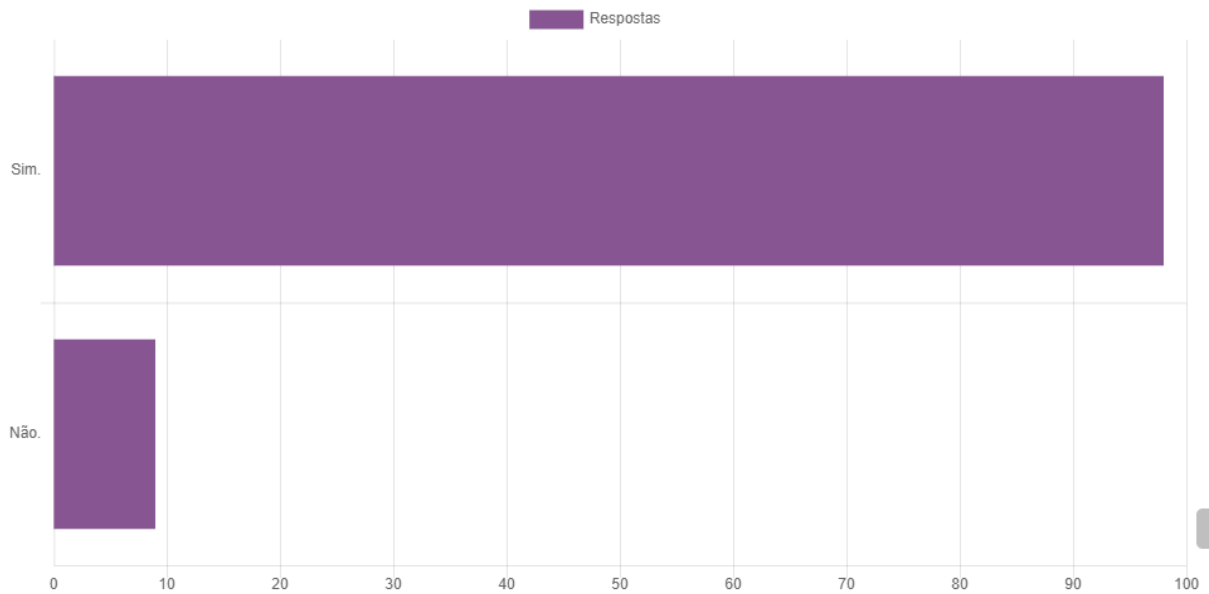


Figura 11: Na sua opinião, a aula se torna mais interessante com a utilização desses recursos educacionais?

Na sétima pergunta (Figura 12), 79 (73,83 %) responderam que sim, e 28 (26,17 %) responderam que não. O resultado desta foi bem positivo, pois é um

dos maiores desafios da educação, e ajuda a responder uma das perguntas clássicas e muito pertinentes dos alunos: “Para quê eu tenho que saber isso?”.

Você conseguiu relacionar o conteúdo teórico do jogo com o seu cotidiano?

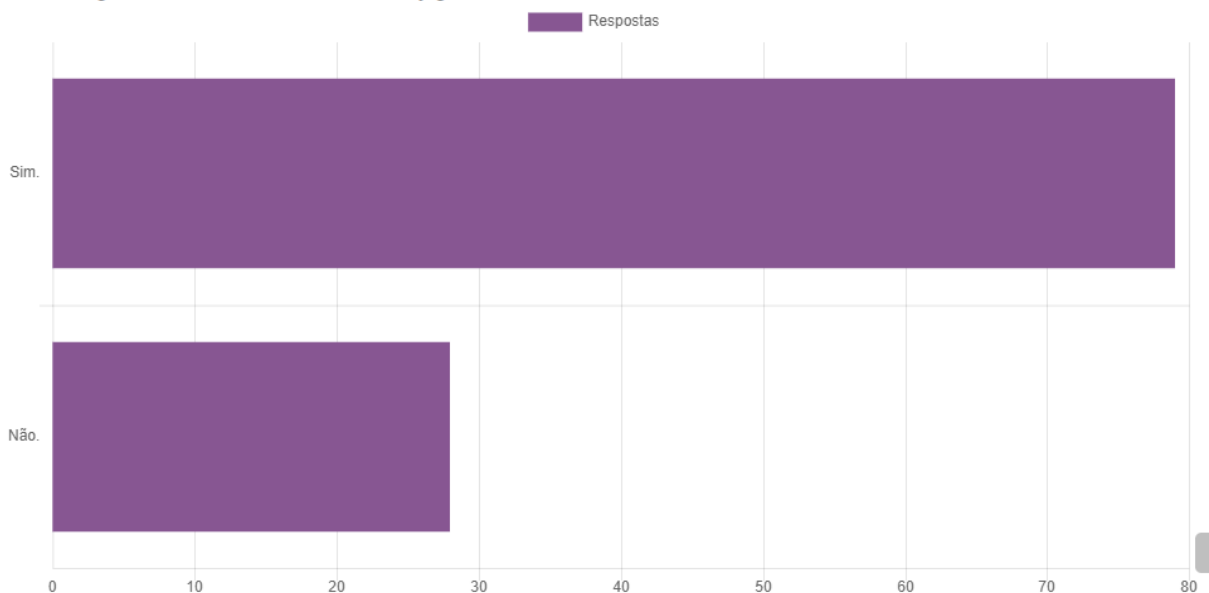


Figura 12: Você conseguiu relacionar o conteúdo teórico do jogo com o seu cotidiano?

Na oitava pergunta (Figura 13), 97 (90,65 %) responderam que sim, e 10 (9,35 %) responderam que não. Esta servirá como

ferramenta para incentivar um efetivo ensino baseado em competências, que já é base no SCMB.

Se as aulas teóricas de Ciências relacionassem sempre o conteúdo visto em sala com o cotidiano, facilitaria mais sua compreensão e aprendizagem do conteúdo dado?

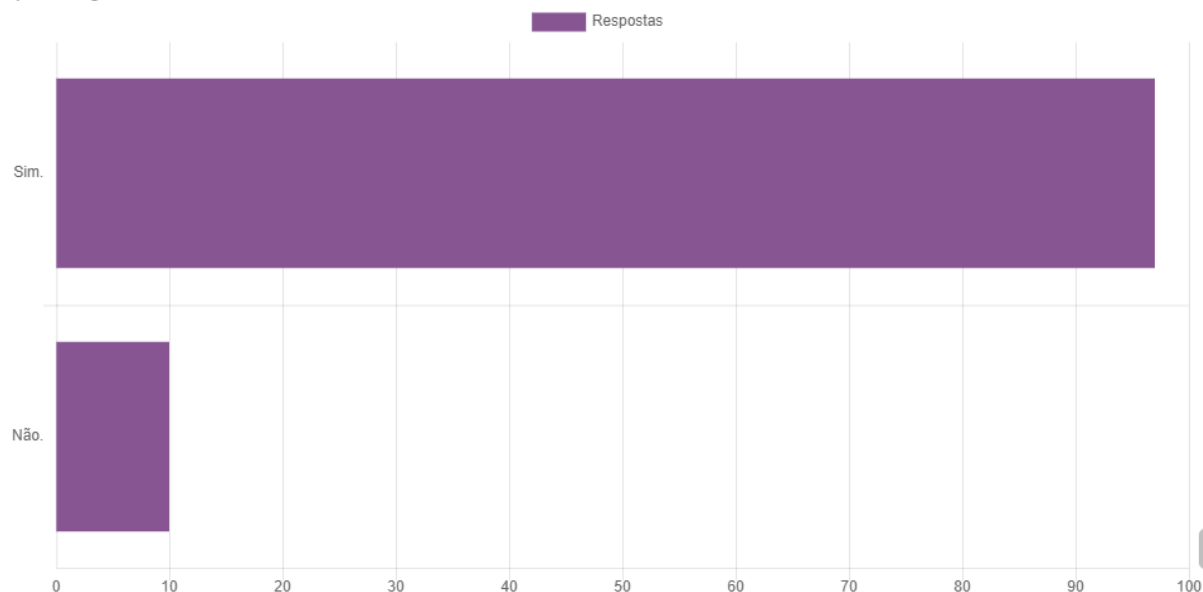


Figura 13: Se as aulas teóricas de Ciências relacionassem sempre o conteúdo visto em sala com o cotidiano, facilitaria mais sua compreensão e aprendizagem do conteúdo dado?

Na nona pergunta (Figura 14), 25 (23,36 %) responderam que sim, e 82 (76,64 %) responderam que não, ressaltando ainda um largo desconhecimento acerca do programa.

O jogo Garanças foi produzido a partir de um programa chamado RPG Maker. Você conhece este programa?

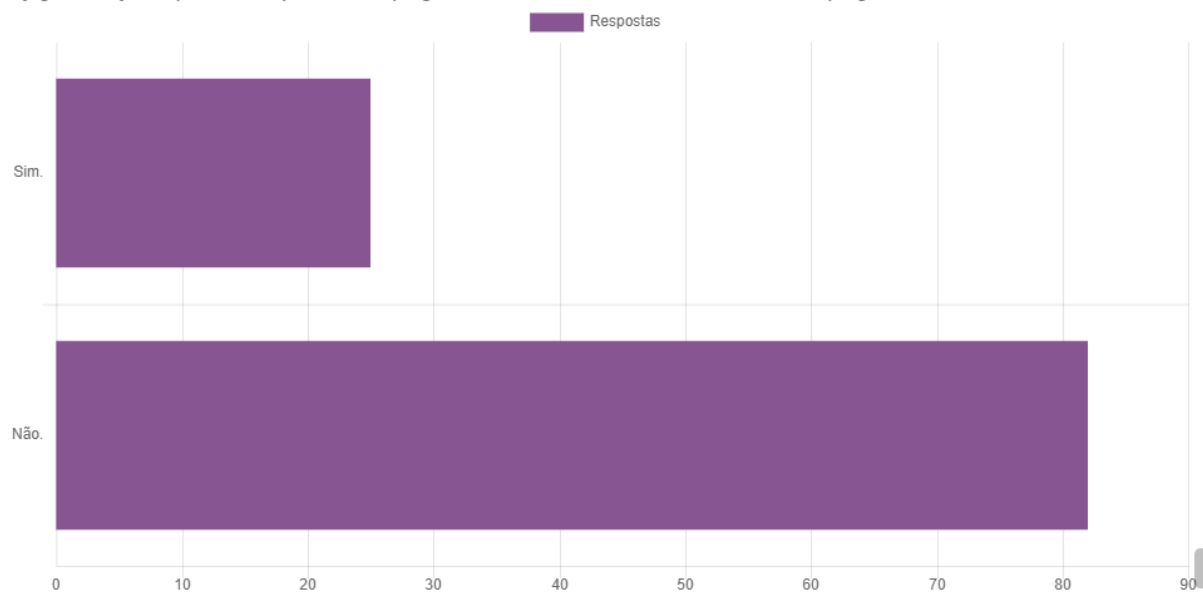


Figura 14: O jogo Garanças foi produzido a partir de um programa chamado RPG Maker. Você conhece este programa?

Na décima pergunta (Figura 15), 65 (60,75 %) responderam que sim e 42 (39,25 %) responderam que não. Nota-se que há um desejo de participação dos alunos, mesmo por parte de alguns que não conhecem ainda o *RPG Maker*. Alguns,

inclusive já procuraram o professor para saber maiores detalhes da oficina.

Após o término da pandemia, você seria voluntário para participar desta oficina?

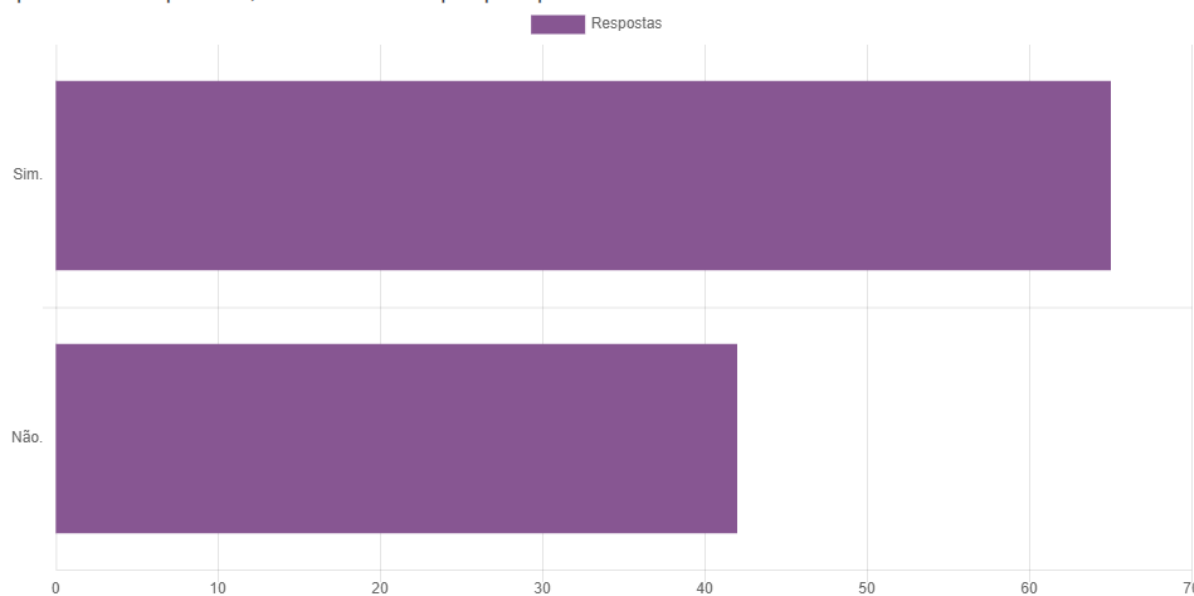


Figura 15: Após o término da pandemia, você seria voluntário para participar desta oficina?

3 CONCLUSÃO

A utilização do aplicativo RPG Maker é muito produtivo, principalmente nos resultados de uma boa utilização com os alunos, como realizado neste estudo.

Aos professores interessados pelo aplicativo, no entanto, cabe ressaltar que a utilização do *RPG Maker* não é muito intuitiva, necessitando de um estudo prévio sobre seu funcionamento, antes de colocar em prática suas ideias. A título de sugestão, e havendo apoio por parte de outros docentes e da escola em si, pode ser criado um grupo de estudo, o que pode facilitar a aprendizagem do funcionamento da ferramenta de criação de jogos.

Os alunos mostraram-se muito interessados com o jogo produzido e, ao analisar os fóruns, o Garanças despertou uma alegria com a conclusão do jogo. Com os incentivos do professor nos fóruns, os alunos que terminaram o jogo tinham prazer em ajudar os demais, tanto com dicas gerais para auxiliar a progressão do jogo, quanto com dicas para que seus colegas passem por locais específicos.

Apesar das dificuldades iniciais de acesso de muitos alunos, em um contexto emergencial de pandemia e necessitando de diversas adaptações em suas vidas escolares, o jogo cumpriu sua finalidade de entreter e ensinar, mesmo não possuindo papel central no desenvolvimento do conteúdo trabalhado.

As evidências de aprendizagem, assim como do entretenimento, foram materializadas na pesquisa de opinião que, ainda, despertou interesse pela participação em uma oficina de desenvolvimento de jogos, a ser criada futuramente.

REFERÊNCIAS

CHAVES, Heloísa Nascimento C. & BARROS, Daniela Melaré V. *Ambientes digitais interativos e o potencial pedagógico*. Disponível em: http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/sem-inariojogos/files/mod_seminary_submissio_n/trabalho_141/trabalho.pdf/ Acesso em: 07 de julho de 2020.

CRUZ, Dulce M. & ALBUQUERQUE,

Rafael M. *A produção de jogos eletrônicos por crianças: narrativas digitais e o RPG Maker*. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/comueduc/articloe/view/78580/82630/> Acesso em: 07 de julho de 2020.

CRUZ, Dulce M. et al. *RPG Maker como ferramenta pedagógica – produzindo jogos eletrônicos com crianças*. Disponível em: <https://www6.univali.br/seer/index.php/acotb/article/viewFile/6391/3620/> Acesso em: 30 de junho de 2020.

DINIZ, Rynthia Ryan P. *Uma trilogia perfeita – RPG maker, educação e adolescentes*. Disponível em: http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa4/leituras/arquivos/Artigo7_4.pdf Acesso em: 08 de julho de 2020.

MOURA, Juliana Santana de. *Jogos eletrônicos e professores – primeiras aproximações*. Disponível em: <https://scholar.google.com/scholar?oi=bibs&hl=pt-BR&cluster=16034582175174163993/> Acesso em: 03 de julho de 2020.

PAULA, T.V. & SOUZA E.V.P et al. *Proposta Educativa utilizando o jogo RPG Maker: estratégia de conscientização e de*

aprendizagem da Química Ambiental. Disponível: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1844/1314/> Acesso em: 05 de julho de 2020.

SILVA, Fabiana Bigão. *Implicações da gamificação no projeto de plataforma de educação on-line: um estudo de caso*. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/ECIP-B55QKH/1/tese_fabiana_bigao_silva_correta.pdf Acesso em: 25 de junho de 2020.

SOUZA, Elaine Santana de. *Uso de jogos de Role Playing Game (RPG) como estratégia de aprendizagem de conteúdos de Biologia na EJA*. Disponível em: <http://revista.srvroot.com/linkscienceplace/index.php/linkscienceplace/article/view/144/> Acesso em: 07 de julho de 2020.

SOUZA, Elaine Santana de. *Uso do RPG maker como ferramenta na construção de jogos eletrônicos em duas dimensões*. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/10577/ Acesso em: 05 de julho de 2020.