



**INSTITUTO
FEDERAL**

Paraíba

Campus
Cajazeiras

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

CAMPUS CAJAZEIRAS

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MATEMÁTICA

PAULO PEREIRA ISIDRO SILVA

**O JOGO "SONHO COM A BOTIJA": CONTRIBUIÇÕES PARA APRENDIZAGEM
DA MATEMÁTICA**

CAJAZEIRAS-PB

2022

PAULO PEREIRA ISIDRO SILVA

**O JOGO "SONHO COM A BOTIJA": CONTRIBUIÇÕES PARA APRENDIZAGEM
DA MATEMÁTICA**

Monografia apresentada ao programa de Curso de Especialização em Matemática do Instituto Federal da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Especialista em Matemática.

Orientador(a): Paulo Pereira Isidro Silva

Prof. Dr. William de Souza Santos

CAJAZEIRAS-PB

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S586a Silva, Paulo Pereira Isidro

O jogo "sonho com a botija": contribuições para aprendizagem da matemática/Paulo Pereira Isidro Silva. – Cajazeiras/PB: IFPB, 2022.

59f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba-IFPB, Campus Cajazeiras. Cajazeiras, 2022.

Orientador(a): Prof. Dr. William de Souza Santos.

1. Matemática–Metodologia 2. Matemática-Aprendizagem 3. Matemática-Raciocínio-Lógico 4. Matemática – RPG I. Silva, Paulo Pereira Isidro II. Título.

CDU: 377:51

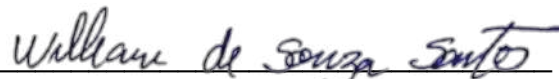
PAULO PEREIRA ISIDRO SILVA

O jogo "Sonho com a Botija": contribuições para aprendizagem da matemática

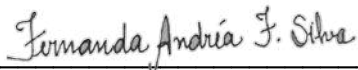
Monografia apresentada ao programa de Curso de Especialização em Matemática do Instituto Federal da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Especialista em Matemática.

Data de aprovação: 19/12/2022

Banca Examinadora:



Prof. Dr. William de Souza Santos
Instituto Federal da Paraíba – IFPB



Prof(a). Dr(a). Fernanda Andrea Fernandes Silva
Instituto Federal da Paraíba – IFPB



Prof(a). M(a). Aylla Gabriela Paiva de Araújo
Universidade Estadual do Rio Grande do Norte - UERN

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente durante a especialização, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode ter. Agradecer pelo saúde e vida de meus dois filhos que sempre foram a razão maior de qualquer passo dado em minha vida.

Agradeço a minha família que sempre se manteve presente e acreditaram em mim, que depositam muita fé em tudo que me submeto a fazer, e que não medem esforços para poderem me ajudar mesmo que de forma indiretamente. Agradecer a minha esposa, sempre presente e paciente, me ajudando e se dedicando para que eu continue estudando e sendo base e suporte para toda nossa família.

As pessoas que mesmo sem saber, me ajudam todos os dias, me fazem querer superar minhas limitações, me incentivam muito mais do que acho que sou capaz, aqueles que se fazem presente e contribuem para que eu consiga buscar sempre o melhor de mim.

Gratidão a todos os professores por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional, por tanto que se dedicaram durante esse período de formação, em especial agradeço ao Prof. Dr. William de Souza Santos pela oportunidade e apoio na elaboração deste trabalho, por toda paciência, instrução e conselhos, que transcenderam muito mais que o progresso acadêmico.

“Descobrir o verdadeiro sentido das coisas é querer saber demais”.

Fernando Anitelli, Sonho de uma flauta.

RESUMO

Os professores de matemática estão constantemente presenciando a desmotivação e desinteresse dos discentes, já que uma grande parcela deles não vê a importância em aprender os conteúdos que são apresentados em sala de aula. Considerando as perspectivas teóricas da Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais, os jogos digitais estimulam o desenvolvimento intelectual das crianças, e o uso de jogos do tipo *Role Playing Game (RPG)* na aprendizagem da matemática contribui para o pensamento lógico e crítico, na resolução de problemas, na tomada de decisão de uma maneira prazerosa e satisfatória, tornando a aprendizagem interessante e motivacional. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um jogo em *RPG Maker* que contribua para a aprendizagem matemática. Metodologicamente, a pesquisa qualitativa a qual foi empregada, foca em situações relevantes que não podem ser quantificadas, mas busca aprofundar o tema para obter informações sobre motivações, ideais e atitudes dos educandos diante do uso de jogos digitais. Como resultados, é discutido como professores de matemática que não possuem conhecimentos avançados em programação podem utilizar o *software RPG Maker* no desenvolvimento de jogos digitais, e é apresentado o jogo “Sonho com a Botija” que visa contribuir para estimular o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático.

Palavras-chave: RPG. Matemática. Aprendizagem. Raciocínio-Lógico

ABSTRACT

Mathematics teachers are constantly witnessing students' lack of motivation and interest, since a large portion of them do not see the importance of learning the contents that are presented in the classroom. Considering the theoretical perspectives of Learning Based on Digital Games, digital games stimulate children's intellectual development, and the use of Role Playing Game (RPG) type games in mathematics learning contributes to logical and critical thinking in problem solving, in decision-making in a pleasant and satisfying way, making learning interesting and motivational. Therefore, the present work aims to develop a game in RPG Maker that contributes to mathematical learning. Methodologically, the qualitative research that was used focuses on relevant situations that cannot be quantified, but seeks to deepen the theme to obtain information about motivations, ideals and attitudes of students towards the use of digital games. As a result, it is discussed how mathematics teachers who do not have advanced knowledge in programming can use the RPG Maker software in the development of digital games, and the game "Sonho com a Botija" is presented, which aims to contribute to stimulate the development of logical reasoning- mathematical.

Keywords: *RPG. Math. Learning. Logical Reasoning*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxo do Jogo	32
Figura 2- Mapas do jogo	33
Figura 3 - Diálogo para resolução de problema.....	36
Figura 4 - Fase 03 do Jogo	37
Figura 5 - Tela de Edição de Eventos 1	39
Figura 6 - Tela de Edição de Eventos 2	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Estado da arte	21
--------------------------------	----

LISTA DE SIGLAS

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior)

GDD – Game Design Document

RPG - Role Playing Game

TDIC - Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

ULBRA - Universidade Luterana do Brasil

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Definição do Problema	15
1.2 Objetivos	16
1.2.1 Objetivo Geral	16
1.3 Justificativa	17
1.4 Aspectos Metodológicos	19
1.4.1 A Engine do RPG Maker	20
1.4.2 O Estado Da Arte	21
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	25
2.1 Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais.....	26
2.2 Os Jogos de Role Play Game.....	27
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
REFERÊNCIAS.....	45
APÊNDICES.....	49
A1 - GDD – GAME DESIGN DOCUMENT	49

1. INTRODUÇÃO

A Educação no Brasil passa por inúmeras dificuldades, e um dos grandes problemas atualmente é o desinteresse existente por uma parcela considerável de alunos. Muitos deles vão para a escola, sem vontade, por obrigação, sem nem participarem ativamente das atividades básicas.

O grande fator para que a educação seja eficiente e de qualidade é saber como usá-la de tal modo que consiga ir além do que os alunos veem em sala de aula, fazendo assim com que eles consigam associar o que é aprendido no ambiente escolar ao que se é vivenciado em seu cotidiano. Um meio de motivar os alunos é tornando o ensino contextualizado e que faça sentido na vida do aluno, para que assim desperte o interesse e chame sua atenção para o aprendizado, conseguindo assim uma participação efetiva no processo.

Uma forma de motivar a participação ativa dos alunos é através da utilização dos recursos tecnológicos digitais como intermediadores de uma boa relação no processo de ensino. Para tanto, os professores deverão ter sempre uma segurança nos seus materiais didáticos que utilizarão em sala de aula, porém a falta de formação tecnológica dos professores com o uso das tecnologias se torna um dos fatores para a rejeição do uso desses meios.

Sancho (2006, p.19) afirma que “muitas crianças e jovens crescem em ambientes altamente mediados pela tecnologia, sobretudo a audiovisual e a digital. Os cenários de socialização das crianças e jovens de hoje são muito diferentes dos vividos pelos pais e professores”. Por este motivo, se faz necessário que os professores se capacitem para utilizar desses recursos tecnológicos, inserindo-os nos cenários escolares, para que os mesmos que já são utilizados fora do ambiente escolar se tornem aliados dentro da escola e auxiliem a aquisição de conhecimentos de forma lúdica e atrativa.

Dentro dos recursos tecnológicos, o jogo digital é uma ótima ferramenta e um recurso ímpar para que o educando possa trabalhar o desenvolvimento de habilidades de uma forma prazerosa. Para Friedman (1996, p. 64) “o jogo oferece uma importante

contribuição para o desenvolvimento cognitivo, dando acesso a mais informações e tornando mais rico o conteúdo do pensamento”.

Observa-se que a utilização de jogos digitais está sempre em crescimento, a maioria das pessoas têm pelo menos um aplicativo de jogo instalado em seus aparelhos celulares, porém ainda não existe uma quantidade expressiva de jogos educativos, e que dos existentes, muitos nem mesmo chamam a atenção dos seus usuários como um método lúdico de aprendizado.

Dentre os jogos, o que mais chama atenção dos jovens é o RPG - *Role Playing Game*, um jogo em que o usuário interpreta seus personagens, segue um roteiro criado pelo “narrador” da história que seria o próprio criador do game. Neste tipo de jogo a pessoa utilizará um personagem principal e saberá de todas as características dele, podendo ter algumas exclusivas, para cada personagem ou que possa ser adquiridas durante o caminhar do jogo em que o personagem irá passando de “fases” e enfrentando problemas para o seu crescimento e desenvolvimento para que possa concluir a história do game.

Uma ferramenta que vem sendo utilizada para o desenvolvimento de jogos educacionais é o RPG Maker que consiste em uma série de motores e programas para a criação de jogos no estilo RPG. Tendo como suas principais vantagens os modelos de mapas pré configurados, personagens e todos os itens do cenário, é de uma facilidade e rapidez tremenda na criação de jogos quando comparados a outros programas de desenvolvimento de games em RPG.

Através desta ferramenta, a criação do jogo pode se tornar bem simples, desde que o criador dedique um pouco de tempo para o aprendizado do mesmo. De início é normal achar que é algo complexo demais para ser construído, no entanto à medida que se vai desenvolvendo o jogo, vai se tornando cada vez mais simples e objetivo. Lembrando que para um desenvolvimento de um jogo educacional, deve-se entender e aprender também como se funciona um game, desenvolver bem um roteiro, pois a história por trás daquele momento, pode trazer mais do que um jogo lúdico ele deve conter conteúdo e objetivos que deverão ser explorados da melhor forma possível, fazendo com que seja prazeroso utilizar e aprender jogando.

1. 1 Definição do Problema

O processo de ensino aprendizagem ocorre de forma complexa e necessita da efetiva participação dos sujeitos envolvidos nesse processo, sendo a motivação um dos elementos principais para a aprendizagem. No tocante à motivação, Yot-Dominguéz e Marcelo (2017) relatam que quando se trata do uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), o estudante manifesta um grande interesse, porém, nem sempre esse interesse está associado ao atendimento de fins educacionais.

Ryan e Deci (2000) explicam que alunos motivados estabelecem metas, gerenciam o tempo, os recursos e o esforço despendidos e se concentram no monitoramento, na avaliação e na revisão de seus procedimentos de aprendizagem, ou seja, buscam capacitá-los para aprofundar sua estratégia de conhecimento, o conteúdo e as relações que eles constroem. Diante desse importante papel da motivação no processo educacional, Bzuneck (2010) e Liu, Wang e Ryan (2016) relatam que motivar os alunos a aprender sempre foi uma das preocupações e grandes desafios enfrentados pelos professores contemporâneos.

O jogo vem proporcionar o crescimento intelectual das crianças, diante da desmotivação em se aprender matemática, por meio da resolução de problemas, promovendo uma projeção de habilidades e atitudes até a fase adulta, tornando o ensino interessante e motivacional. Os professores estão constantemente presenciando a desmotivação e desinteresse desses alunos, pois para essa parcela de alunos não há importância em aprender tais conteúdos que são apresentados em sala de aula.

Burochovitch e Bzuneck (2004, p. 13) argumentam que é preciso valorizar a motivação porque ela “tornou-se um grande problema na educação, pela simples constatação de que, entre outras circunstâncias, sua ausência significa um declínio no investimento em qualidade pessoal”.

Nesse cenário desafiador, onde diversos problemas precisam ser superados, a educação brasileira enfrentou recentemente uma situação de pandemia que obrigou todas as instituições de ensino do país a se adequarem e adequarem seus métodos

de ensino aos seus alunos. Nesse contexto, escolas, universidades e faculdades foram surpreendidas com a não utilização de aulas presenciais por um período, no qual dentre as medidas a serem tomadas tiveram que projetar e implementar formas alternativas de atuação dos professores, pois a falta de capacitação dos profissionais de sala de aula para o uso de tecnologias, computadores, celulares, tablets, ou qualquer outro meio digital dificultou as formas de ensino.

Tanto a falta de material de trabalho para jogos digitais, como a capacitação e incentivo para os profissionais da educação acarreta em uma grande defasagem tecnológica, tanto dos professores quanto dos meios necessários para a utilização de uma perspectiva de educação voltada para o futuro, utilizando os meios de comunicação atuais.

Diante deste cenário, surge a questão problema a ser respondida nesta pesquisa: como desenvolver um jogo digital em uma plataforma acessível à professores de forma a possibilitar a inserção deles nos cenários tecnológicos, produzindo jogos que contribuam para a aprendizagem matemática?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um jogo no RPG Maker que contribua para a aprendizagem matemática.

1.2.1.1 Objetivos Específicos

- Identificar as potencialidades do jogo RPG para o Ensino de matemática;
- Investigar o uso do RPG Maker como ferramenta de criação de jogos digitais para o ensino de matemática;
- Refletir sobre maneiras de se promover um ensino de raciocínio lógico matemático mais dinâmico e eficiente através dos jogos de RPG;

1.3 Justificativa

Os jogos, sejam eles digitais ou analógicos, estão presentes na vida dos alunos de forma muito constante, estão em seu cotidiano, no seu dia a dia, uma infinita variedade de brincadeiras e *games*. Assim, nesse ponto de vista, o jogo tem sua própria parcela de contribuição social, seja na formação e socialização de valores e na interação e comunicação. Compreende-se assim, que o brincar pode proporcionar o crescimento intelectual das crianças por meio da resolução de problemas, bem como criar um reflexo de habilidades e atitudes ao longo da vida adulta.

Entende-se que a utilização do jogo é uma atividade lúdica, pois estimula o pensamento cognitivo dos alunos, possibilitando a troca de informações entre professor-aluno e aluno-aluno. Para apoiar a interação por meio do jogo que foi desenvolvido, usamos a teoria da interação social de Vygotsky como forma de gerenciar informações, partindo da conjectura que a interação ocorre não apenas na relação professor-aluno e aluno-aluno, mas também na relação professor-aluno-brinquedo. Nesse sentido, o processo de aquisição do conhecimento ocorre de forma dinâmica, aqui processos lúdicos como a imaginação permitem que o aluno crie cenários para a compreensão do conteúdo, em que o aluno é o criador do processo de aprendizagem

É fundamental que o ensino seja interessante e motivador e que o professor combine o uso de jogos de design e prática como recurso didático. O uso de jogos no campo da educação matemática deve ser discutido, confirmando a importância de aliar jogos e conhecimentos matemáticos, visto que quando os jogos são utilizados no processo de ensino-aprendizagem, o jogo deve estar vinculado a conteúdo e design adequados.

As pessoas que gostariam de introduzir um *game* digital no âmbito educacional, optam pelo jogo em RPG devido a facilidade e jogabilidade do utilitário, muitas utilizam os jogos de RPG, mesmo que ainda não saibam o que se trata de fato ou como se dá a jogabilidade.

Segundo Nascimento e Pietrocola (2005), o RPG como jogo combina lúdico e didático com o ensino, trazendo consigo um método que pode contribuir para

umentar a motivação dos alunos, além de aprender a disciplina de forma mais agradável.

Para que a utilização desse RPG de fato seja convincente como meio de intermediação da educação, este trabalho visa mostrar a construção e utilização dele atribuindo o uso da matemática de forma dinâmica e prazerosa, instigando além da curiosidade do aluno o desejo de aprender enquanto faz o uso de forma lúdica. Aprender matemática com RPGs pode ser uma boa opção, pois os alunos são comprometidos, motivados, criam e resolvem situações de forma lúdica e em diversas histórias. Eles saem do nível de acolhimento do aluno e são ativados no processo de aprendizagem sem serem sobrecarregados por fórmulas matemáticas.

De fato, a criação de jogos digitais tem sido descrita como uma ferramenta que permite que os alunos sejam livres no processo de aprendizagem, pois permitem compreender o significado de conteúdos e questões contextuais sociais de diferentes maneiras. A conclusão disso é que a criação de jogos proporciona um ambiente propício para a produção de significados amplos, já que eles assumem o papel principal no processo de aprendizagem sendo os protagonistas do jogo.

Essa descoberta de inclusão de jogos confirma as recomendações da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2018), tais como, podem ser citadas como exemplo:

- decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem;
- selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares, se necessário, para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades, seus grupos de socialização etc.;
- selecionar, produzir, aplicar e avaliar recursos didáticos e tecnológicos para apoiar o processo de ensinar e aprender (p. 16-17).

Seguindo dentre essas e outras recomendações, mostram que servem de confirmação para objetivos de ensino de matemática e estratégias de método de conteúdo, no propósito da utilização de jogos diante as práticas pedagógicas que são

recomendas. Diferentemente do ensino tradicional, onde o processo de ensino e aprendizagem muitas vezes está condicionado à repetição de conteúdos e uso mecânico de recursos, a diversidade de ferramentas permite que os alunos tenham autonomia na construção do conhecimento, e a utilizem de forma consciente e reflexiva.

1.4 Aspectos Metodológicos

Na busca de conseguir atingir os objetivos propostos nesta pesquisa, será empregada a metodologia a seguir.

Quanto à abordagem, será utilizado a pesquisa qualitativa, que tende a se preocupar com as situações relacionadas que não podem ser quantificadas, buscando aprofundar o tema para obter informações sobre motivações, ideais e atitudes de pessoas. “A pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (MINAYO, 2001, p. 21). Neste estudo a adoção desta abordagem tem como finalidade proporcionar aos professores acesso a um material científico que possa respaldá-los em relação a utilização de jogos digitais como mediador da aprendizagem, desmistificando as dificuldades que são tratadas sobre o tema.

Quanto aos seus objetivos, esta pesquisa tem caráter exploratório, visando a investigação de um objeto de estudo que necessita de mais informações, proporcionando também uma ligação com o problema, o trazendo para o contexto necessário, ao mesmo tempo que atribui hipóteses sobre o tema. Para Severino (2014), a pesquisa exploratória busca apenas levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto. Seguindo esse entendimento, este estudo tem como objetivo mostrar que é possível o desenvolvimento/criação e a utilização de um jogo em RPG que possa contribuir para a aprendizagem da matemática ou servir de exemplo de jogo para outras áreas.

Quanto aos procedimentos, para Gil (2007, p. 44), os exemplos mais característicos desse tipo de pesquisa são investigações sobre ideologias ou aquelas que se propõem à análise das diversas posições acerca de um problema específico. Diante disso, foi feito um levantamento de referências teóricas já publicadas, das quais já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registradas decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses, utilizando de dados ou de categorias teóricas, com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o tema a respeito, para que assim possa de uma melhor forma ser trabalhado e apresentado.

1.4.1 A Engine do RPG Maker

A RPG Maker consiste em uma série de *engines*¹ e programas para a criação de jogos no estilo RPG, o software é destinado para aqueles que queiram desenvolver apenas games de RPG, sendo que possui várias versões como: RPG Maker MV, RPG Maker VX Ace, RPG Maker VX, entre outras.

São ferramentas que permitem ao usuário a criação de seus próprios jogos de RPG computadorizados. Vale ressaltar que a maioria destes *Makers* permite a criação de jogos com as características dos jogos clássicos de RPG, com um único jogador e criação de tramas limitadas e extremamente lineares. Mas apresenta como ponto positivo, o fato de permitir que o usuário transforme suas ideias em um jogo computadorizado (Bittencourt e Girrafa, 2003). Conforme destacam Nascimento Jr. e Pietrocola (2005), a utilização do RPG deve ser vista como “uma ferramenta para ensinar ao aluno a construir seu acesso à visão de mundo que desejamos que desenvolva”.

A praticidade do RPG Maker facilita a sua utilização para a construção de Jogos Educacionais, já que não são necessários conhecimentos avançados de informática para sua construção. O software já possui modelos pré-configurados de mapas, personagens e itens de cenário, contanto também com uma forma dinâmica e bem

¹ É a ferramenta (software) na qual o desenvolvedor “monta” o seu jogo

intuitiva para sua construção, como também pode contar com diversos tutoriais e vídeos explicativos sobre o assunto.

Segundo Diniz (2006) O RPG Maker traz em si as características de um jogo, mas sem a competitividade exacerbada que caracteriza a maioria dos jogos comerciais e sem o peso pedagógico e, conseqüentemente desestimulante que comumente associa-se aos jogos ditos educacionais. Mesmo sendo um gamer sem as características pedagógicas, ele pode se tornar uma ferramenta intermediadora de conhecimentos.

1.4.2 O Estado Da Arte

Como forma de identificar o cenário atual das temáticas que envolvem este estudo, foi realizada uma pesquisa sobre a produção acadêmica que envolve RPG na educação escolar considerando o Banco de Teses e Dissertações da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior)

A pesquisa ocorreu durante os meses de fevereiro a abril de 2022 utilizando os descritores “RPG” ou “*Role Playing Game*”. Por se tratar de um tema específico e de certa forma pouco discutido, foram considerados textos produzidos em todos os anos disponíveis. Como filtros foram utilizadas as perguntas de pesquisa expostas na Tabela 1.

Tabela 1: Estado da arte

QUANT	TEMA
387	RPG
235	Quanto realmente são RPG
89	Quanto envolvem ensino e aprendizagem?
3	Quanto envolvem Matemática?

Fonte: própria

Dos 387 artigos encontrados abordando o RPG, 235 foram classificados como sendo sobre jogos educacionais. Desses, 89 dão foco ao aspecto pedagógico. Dos que envolvem o ensino de Matemática, foi possível identificar 3 artigos. Por critério de

inclusão, foi inserida mais uma produção que tratava da criação de jogos do tipo RPG, já que a mesma poderia contribuir para o objeto desta pesquisa. Assim, os textos selecionados foram:

1. Alberdan Rafael Carneiro de Vasconcelos, *Role Playing Game: Metodologia Complementar para o Ensino e a Prática de Conceitos Matemáticos*.
2. Bruno Grilo Honório, Observar com sentido: um experimento com estudantes de licenciatura em matemática envolvendo a utilização do RPG.
3. Camila Nunes Soares, Um Jogo Digital do tipo RPG para Revisão de Conceitos da Matemática do Ensino Fundamental
4. Dandara Nyegilla Silva Gomes, Alfabetização científica por meio da criação de jogos digitais do tipo RPG.

Segundo Vasconcelos (2019) em seus resultados alcançados com a aplicação da atividade fazendo de intermédio da metodologia lúdica do RPG como ferramenta didática, foi possível observar o grande aumento de interesse dos alunos que participaram de forma ativa, que estimulasse o senso crítico e raciocínio tornando aquele conteúdo programado muito mais envolvente e contextualizado, inserido de fato na vida e cotidiano do educando. Que mesmo com as dificuldades com os conteúdos e operações matemáticas, o interesse e a busca para solucionar as respostas era muito maior quando aplicado na utilização do RPG mostrando o quanto é possível a utilização e obtenção de resultados satisfatórios na aprendizagem matemática

O trabalho de Honório (2015) buscou identificar características no desenvolvimento da experiência de alunos do curso de licenciatura em matemática da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). O objetivo foi descobrir se os alunos refletem, discutem e se posicionam sobre o que foi analisado nos vídeos em um experimento em que crianças do ensino fundamental resolvem uma situação-problema em um contexto lúdico. Constatou-se que a combinação de resolução de problemas, uso de jogos no ensino de matemática e dramatização proporcionou um ambiente favorável para a realização de experimentos para desenvolver habilidades de percepção sensorial, pois criou amplas oportunidades e interações entre professor

pesquisador e alunos para criar oportunidades de praticar e refletir sobre as decisões a serem tomadas, o que ajudará a desenvolver as habilidades do trabalho de observação. Notou-se também que trabalhar com a competência de percepção sensorial e alcançar um desenvolvimento significativo em graduandos exige um trabalho mais longo, entende-se que seria ideal fazer o trabalho ao qual essa competência se relaciona desde o início, agregando momentos de seu estudo a grande parte das disciplinas curriculares (HONÓRIO, 2015).

Conforme apresentado durante o trabalho de Soares (2020) na qual desenvolve um jogo para um público alvo de faixa etária de 14 a 18 anos, voltado para fundamental II anos finais e ensino médio, que possui atividades com o objetivo de revisar os conteúdos aprendidos nos tópicos: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística, conforme sugerido pelo currículo do ensino fundamental II. Conseguindo atingir os objetivos traçados de auxiliar os estudantes na revisão dos conteúdos citados. A criação de um protótipo de jogo que possua um balanceamento de apresentar ao mesmo tempo conteúdos educacionais e um enredo com tarefas e missões, para manter a atenção do estudante. (SOARES, 2020).

Na proposta do jogo digital de RPG produzida por Soares (2020) é feita na busca para suprir a falta de elementos motivadores e a metodologia pouco atrativa. Fazendo com o que insira o estudante dentro da história da matemática. Ele realiza as missões enquanto revisa conteúdos já vistos, e além disso descobre mais sobre a matemática, sobre grandes estudiosos e é apresentado a situações da vida em que temos a matemática inserida. (SOARES, 2020). Durante sua pesquisa ela ressalta sobre a finalidade dos jogos em RPG e quem em nenhum momento propõe qualquer substituição dos métodos utilizados para substituir as aulas, mas deve ser usado com “complemento ao ensino”.

O fato da criação de jogos digitais ter se caracterizado como uma ferramenta que permite aos alunos liberdade no processo de aprendizagem possibilitou o significado do conteúdo e do problema socioambiental de diferentes formas. A partir disso, conclui-se que a criação de jogos proporciona um contexto favorável para a produção ampla de significados, pois permite que o aluno tenha um papel de protagonista no processo de aprendizagem (GOMES, 2020).

É constatado sobre a diversidade de ferramentas que está intimamente relacionada à manifestação de atributos, pois à medida que os alunos utilizavam mais ferramentas, as dominavam e as adotavam, e participavam das tramas e criação de jogos, o interesse aumentava e a frequência desses indicadores aumenta gradualmente. Dessa forma, o kit de ferramentas favorece a interação e participação dos alunos no problema e no conteúdo das ciências. Em suma, conclui-se que a produção dos sentidos dos conceitos científicos e das questões tratadas se dá por meio da interação social mediada por diversas ferramentas culturais (GOMES, 2020).

Os RPGs proporcionam aos alunos um desafio, estimulam a curiosidade e a vontade de aprender trazendo o conteúdo recomendado pelo projeto escolar na forma do desafio que eles desejam. Além disso, evoca o pensamento global, o que é muito interessante hoje, pois por meio do jogo é possível adquirir valores morais e éticos que podem ser incorporados ao longo da história e discutidos posteriormente, ao final da sessão de jogo. Por isso, o jogo educativo será uma ferramenta que prepara os jovens para uma interação crítica e consistente na sociedade (BRESSAN, 2014).

A análise de cada problema mostra que o conteúdo da evolução requer atenção quando discutido em sala de aula. É uma disciplina que exige que os professores preparem, dominem conceitos e teorias para trabalhar as dúvidas dos alunos para que eles possam absorver o conhecimento. Constata-se que muitos autores enfatizaram a necessidade de usar uma variedade de ferramentas pedagógicas para ensinar matemática no ensino médio como forma de integrar o conhecimento. Estudos mostram que os RPGs têm sido utilizados na indústria da educação no Brasil desde a década de 1990 em diversas disciplinas da educação básica, não apenas em matemática. Os autores citados neste artigo enfatizam que o potencial do RPG é: a interação entre professor-aluno e brinquedo, a presença de processos lúdicos como estimular a imaginação no conteúdo que está sendo processado no jogo, adquirir conhecimento científico, desenvolver o pensamento cognitivo, criar histórias baseadas no assunto do aluno. Ficando claro que o RPG pode ser utilizado como ferramenta de ensino e aprendizagem para qualquer disciplina.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Pesquisadores como Caillois (1990), Grando (2000), Huizinga (2001), consideram os jogos um recurso importante quando introduzidos na prática pedagógica. Segundo eles, o brincar pelo jogo ajuda a construir o desempenho mental e a realidade, considerando o jogo como um exercício diário para crianças em diversas atividades.

Uma característica marcante dos jogos é a existência de regras que sugerem que os jogadores se comprometam a segui-las para obter sucesso nas jogadas. Huizinga (2000) concorda com Caillois (1958) que os jogos seguem características como a liberdade de ação do jogador, os limites de tempo e espaço, o controle da incerteza, o caráter improdutivo de não criar bens e riquezas e a existência de regras.

Nessa perspectiva, Caillois (1990) e Grando (2000) argumentam que o brincar é uma atividade que exige que as crianças se comprometam com sua dinâmica tanto em termos de regras quanto de manipulação. Além da discussão, Azevedo (2017) afirma que os jogos consistem em atividades presentes no cotidiano das crianças. Vale, portanto, ressaltar a importância de se aproveitar o universo do jogo para proporcionar o ensino e a aprendizagem.

Assim, se combinarmos o jogo com o ensino de matemática, Santos, Santos e Lima (2020) afirmam que: torna-se uma ferramenta de apoio à estruturação do pensamento e do raciocínio lógico, uma ferramenta de resolução de problemas em que o aluno aprende novos conceitos para diversão. Gitirana et al. (2013) e Azevedo (2017), por sua vez, defendem que os jogos podem ser utilizados como forma de promover o ensino da matemática como forma de descobrir que a matemática é coisa de outro mundo.

Gitirana et al. (2013) e Azevedo (2017) confirmando a ideia de Polya (1995) defendem que uma das tarefas mais importantes de um professor é ajudar seus alunos, o que não é fácil, pois requer tempo, prática, dedicação e princípios fortes. Isso requer uma prática que estimule os alunos, seja desafiadora e seja ativa no processo de aprendizagem, inspirando-os a resolver problemas, enfrentar situações, e o uso de jogos é uma opção.

2. 1 Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais

Segundo Schuytema (2008), o jogo digital é uma atividade lúdica que consiste em ações e decisões que levam ao estado final. Tais ações e decisões são limitadas por regras e um universo controlado por um programa de computador no contexto dos jogos digitais. O universo contextualiza as ações e decisões do jogador, fornecendo uma estrutura adequada para a narrativa do jogo, enquanto as regras definem o que pode e o que não pode ser alcançado e as consequências das ações e decisões do jogador. Além disso, as regras trazem desafios que dificultam ou impedem o jogador de atingir as metas estabelecidas.

De uma perspectiva mais pragmática, Battaiola (2000) afirma que um jogo digital consiste em três partes: um enredo, um motor e uma interface interativa. O enredo define o tema do jogo, os objetivos e a ordem em que os eventos ocorrem. O motor de jogo é um mecanismo que controla a reação do ambiente às ações e decisões do jogador e faz mudanças de estado nesse ambiente. Por fim, a interface interativa permite a comunicação entre o jogador e a engine do jogo, fornecendo um caminho de entrada para as ações do jogador e um caminho de saída para reações audiovisuais às mudanças no estado do ambiente.

Especialmente no contexto da criação dos jogos digitais, vale destacar que essa ferramenta cultural é uma ferramenta cultural importante, pois permite que os alunos sistematizem seus conhecimentos sobre os conceitos e significados que geram temas e grandes reflexões sobre eles. Visto que os novos utensílios alteram a atividade mediada, ou seja, a introdução de um novo método em um contexto específico, como agregar a criação de um jogo digital como ferramenta metodológica para o ensino de ciências, facilita a atividade e muda a forma como os alunos pensam sobre a aprendizagem em matemática.

Fernandes (2010) afirma que os jogos digitais possibilitam ao jogador desenvolver a capacidade de explorar, testar, refinar sua imaginação, aguçar sua curiosidade e desenvolver seu aprendizado por meio da descoberta. Os jogos ajudam a desenvolver atividades cognitivas, como resolução de problemas e tomada de decisões, além de desenvolver a criatividade e o pensamento crítico.

Savi e Ulbricht (2008) afirmam que os jogos digitais, quando utilizados como recurso para representar um determinado tema, auxiliam na compreensão do que está sendo ensinado, por isso devem ser utilizados de forma ampla, o que favorece o desenvolvimento intelectual, pois, o jogador precisa de foco para desenvolver estratégias e entender como os elementos do jogo estão conectados uns aos outros.

Atualmente, o objetivo da aprendizagem não é apenas formar o aluno para o mercado de trabalho, mas também que a escola fortaleça as habilidades do aluno para além do necessário para resolver problemas de matemática ou ler e interpretar textos, e que formam a base dos pilares da educação como: aprender a ser, aprender a fazer, aprender a conhecer, aprender a conviver. O desenvolvimento desse novo conhecimento é essencial para que o aluno assuma a forma necessária para a aprendizagem da cidadania, tornando a escola um ambiente de aprendizagem e desenvolvimento contínuo (BRESSAN, 2014).

Nessa perspectiva, discute-se a seguir uma espécie de jogo pedagógico conhecido como RPG, que abrange as discussões surgidas até o momento e que pode ser utilizado não apenas na Educação Matemática, mas também em diversas áreas do conhecimento.

2. 2 Os Jogos de Role Play Game

Quando se trata de RPG, deve-se primeiramente ter em mente que é o termo em inglês *Role Play Game* que tem sua definição em um jogo de interpretação de papéis, onde as pessoas criam narrativas, histórias e enredos guiados por um personagem que conta e controla todo o jogo. Segundo Azevedo (2017, p. 30), esse tipo de jogo “envolve uma variedade de personagens e situações-problema”.

Assim, Rosa (2004) afirma que: O RPG pode ser definido como um jogo de interpretação de papéis e um jogo voltado ao desenvolvimento da criatividade, onde os jogadores têm que jogar muito durante a interpretação e imaginação do jogo. Para iniciar o jogo de RPG, o mestre conta o enredo para os jogadores, que por sua vez

têm que interpretar seu personagem durante os turnos². O papel do mestre é adicionar elementos e criar novas situações durante o jogo a qualquer momento durante as batalhas.

Portanto, neste tipo de jogo, a ação dos movimentos envolve algumas mecânicas, incluindo: atuação, programação de funções e movimento, movimento ponto a ponto, jogadores com habilidades diferentes, linha do tempo, jogo cooperativo, todos conta o tabuleiro, papel e caneta, atuando em grupos/parcerias, desempenhar um papel – personalização e *storytelling*³ (BOARD GAME GEEK, 2016).

Segundo Vasques (2008, p. 1), o primeiro RPG surgiu em 1973, denominado "*Dungeons & Dragons*", um jogo de fantasia medieval que utilizava os elementos básicos dos Jogos de Guerra (um jogo de guerra em forma de mesa), mas foi nos anos 90 que surgiram várias publicações usando RPGs que mostram as características do jogo sem deixar claro suas aplicações na educação, de maneiras longitudinais sob a influência do RPG, como recurso auxiliar para o trabalho pedagógico (SALES e ROSA, 2011).

Azevedo (2017, p. 31) defende que o potencial dos jogos de RPG está no envolvimento com: criatividade e fantasia em um mundo imaginário, uso de role-plays, obediência e ordem aos comandos ditados pelo sujeito das regras dos eventos, além de usar cartas e lançar diferentes dados, adicionando a oportunidade de usar o tabuleiro com um conjunto de casas com problemas e desafios.

Bressan e Nascimento (2012), por outro lado, discutem os benefícios do uso do RPG em sala de aula para: melhorar o relacionamento entre os alunos, fomentar a engenhosidade na linguagem e expressão, raciocínio, trabalho em equipe, despertar a curiosidade. Tudo isso para que eles entrem no processo de construção de sua

² O turno é "a sua vez" de jogar, uma medida de tempo para saber como as coisas acontecem no mundo do jogo.

³ Storytelling é um termo em inglês. "Story" significa história e "telling", contar. Mais que uma mera narrativa, Storytelling é a arte de contar histórias usando técnicas inspiradas em roteiristas e escritores para transmitir uma mensagem de forma inesquecível.

própria aprendizagem; e que seja realizado em um ambiente agradável de colaboração/interação baseado na dramatização. Promove a reflexão sobre a adequação do método de “contação de histórias” nos diferentes cursos; ajuda a melhorar a prática docente, pois o professor também é constantemente solicitado a desenvolver história e conteúdo e feedback, que não podem ser substituídos em detrimento da diversão (BRESSAN; NASCIMENTO, 2012, p. 4).

Neto e Ribeiro (2012), juntamente com Cabelero e Matta (2007), apontam que esse tipo de jogo estimula a colaboração e o uso de conhecimentos prévios dos alunos para a construção de novos conhecimentos. Com base em pesquisas sobre a importância do RPG como ferramenta pedagógica, Bressan e Nascimento (2012) refletem sobre a minimização de barreiras entre aprendizagem e conteúdos matemáticos nos anos iniciais do ensino fundamental, principalmente operações e resolução de problemas de acordo com os quatro critérios de ação, através de RPG.

Com o desenvolvimento dos computadores, a parte gráfica dos jogos progrediu, provocando um afastamento dos jogos de computador para os clássicos RPGs. É por isso que há um grande número de jogos de computador de RPG autodenominados que são aventuras com elementos distintos de RPG.

Bittencourt e Giraffa (2003) mencionam que o conceito de RPG digital se refere no contexto do ciberespaço usando o computador como ferramenta. Eles também descrevem que existem três grupos de RPGs para computadores: jogos, *multiplayer* clássicos e mundos virtuais contínuos.

Os jogos clássicos têm um único jogador, exploração limitada do cenário, o enredo consiste basicamente em coletar objetos, as páginas dos personagens são inspiradas em RPGs tradicionais, e não é possível criar um protagonista. Alguns exemplos de jogos clássicos são *Phantasy Star*, *Ultima I* e *Final Fantasy*.

Quando se trata de jogos multiusuário, eles permitem explorar uma ampla gama de ambientes, há sublinhados na história (alguns permitem criar aventuras, como em *Neverwinter Nights*), é possível criar e desenvolver personagens e usar o sistema. Exemplos incluem *Baldur's Gate* e *Never Winter Nights*.

Mundos virtuais permanentes permitem que um grande número de jogadores interaja no mundo virtual, explore o vasto mundo, enredos não lineares, a oportunidade de *role-playing*⁴ e colaboração, personalização de personagens e criação de objetos. Um exemplo é o jogo *Ultima Online*.

Claramente, usar um RPG como ferramenta de ensino e aprendizagem exige que o professor planeje como o jogo será usado em sala de aula. Não basta o professor pensar em usar o jogo para ensinar o conteúdo, mas traçar os objetivos e os conceitos envolvidos no jogo para que os alunos desenvolvam as competências e habilidades para compreender o conteúdo. O professor deve fornecer regras, roteiro, personagens e cenários que se refiram ao conteúdo a ser desenvolvido. Dessa forma, o RPG pode ser utilizado não apenas como ferramenta de ensino e aprendizagem, mas também como ferramenta de divulgação do conhecimento da matemática

O RPG eletrônico, pode ser utilizado na educação, pois os jogos eletrônicos em geral apresentam características lúdicas e atrativas, esses jogos têm aparecido como uma possibilidade de facilitar a educação dos jovens, pois é um método de ensino criativo que torna o aprendizado divertido e estimula o aprendizado através de descobertas (SCHAFFEL E MOURA, 2011; ILHA E CRUZ, 2006).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a construção do jogo, foi necessário o desenvolvimento do GDD – *Game Design Document* (apêndice), também chamado de documento do projeto do jogo. Segundo Oliveira (2020), ele traz o que é necessário para como o jogo deve ser construído. Funciona como um mapa e orienta desenvolvedores para uma mesma comunicação, encontrando um jogo terminado e de qualidade no final.

Segundo Santos (2018), os jogos digitais educacionais devem possuir alguns elementos como: *Feedback* Imediato e Construtivo, Objetivos Educacionais Claros e

⁴ Role play é uma simulação ou encenação de um evento real, que remete a uma situação cotidiana, geralmente repetitiva, e que necessite de aperfeiçoamento e atualização constante. *Role playing – Interpretação de Papéis*.

Bem Definidos, Desafios em Níveis, Níveis de Interatividade, Integração de Conceitos, Narrativa, Transmídia, Curva de Aprendizagem, Práticas Colaborativas deveriam ser contemplados em jogos digitais educacionais, considerando que através deles seria possível mediar a aprendizagem e a construção de conhecimento pela interação com estes ambientes de aprendizagem.

O nome do Projeto é o primeiro item na lista do GDD, o nome é a identificação do jogo, é praticamente como os usuários/jogadores farão menção e divulgação, que aparecerá de forma inicial que gerará ou não o impacto sobre a identidade do jogo. Diante disso, o nome do jogo escolhido foi: **Sonho com a Botija**⁵.

Seguindo por esse caminho, temos Cruz e Garone (2020) que ressaltam a importância do *high concept* que é um dos itens primários do documento de *design* do jogo. É a descrição do jogo em uma frase curta, uma breve tradução da essência deste e principal referência que dá suporte ao desenvolvimento do projeto, fornecendo um ponto de partida eficaz para o design. E o *gameplay* é uma jornada, É tudo o que acontece dentro do jogo a partir do primeiro contato com o jogador, e é também tudo o que existe para proporcionar contexto às ações, e com isso trazer à tona elementos de significação com os quais ele pode se identificar.

Iniciando pelo elemento da Narrativa após a abordagem dos itens mencionados: Nome do Projeto, *high concept* e *gameplay*, o jogo deve possuir um enredo atrativo, que desperte o desejo do jogador interagir com o mesmo. Diante desse pensamento, o jogo desenvolvido traz a seguinte história que ocorre no Nordeste:

Uma jovem nordestina chamada Maria tem um sonho com uma botija. A botija é um tesouro escondido por alguém que faleceu antes de desfrutá-lo e ele aparece de forma sobrenatural ou em sonhos indicando as coordenadas ao felizardo. A pessoa

⁵ O vídeo de gameplay do jogo, bem como o aplicativo de execução, está disponível no link: <https://drive.google.com/drive/folders/1kUjk62RjrKx53LLqaaraBV5lpWTMeQIJ?usp=sharing>. Para jogar, faça o *download* da pasta, descompacte os arquivos e execute o arquivo game.exe.

que receber essas coordenadas terá que ir sozinha se não o tesouro vira pó, mas logo após concluir a busca fará com que a alma da pessoa falecida descanse em Paz.

Ao dar início a jogabilidade a personagem deverá se submeter a diversas fases e experiências, dentre as quais se deparará com as situações problemas para resolver os mistérios e continuar sua jornada até a conclusão do gamer e da trama, onde envolverá diversos personagens e cenários, seguindo o fluxo a seguir, expresso na Figura 01.

Figura 1 - Fluxo do Jogo

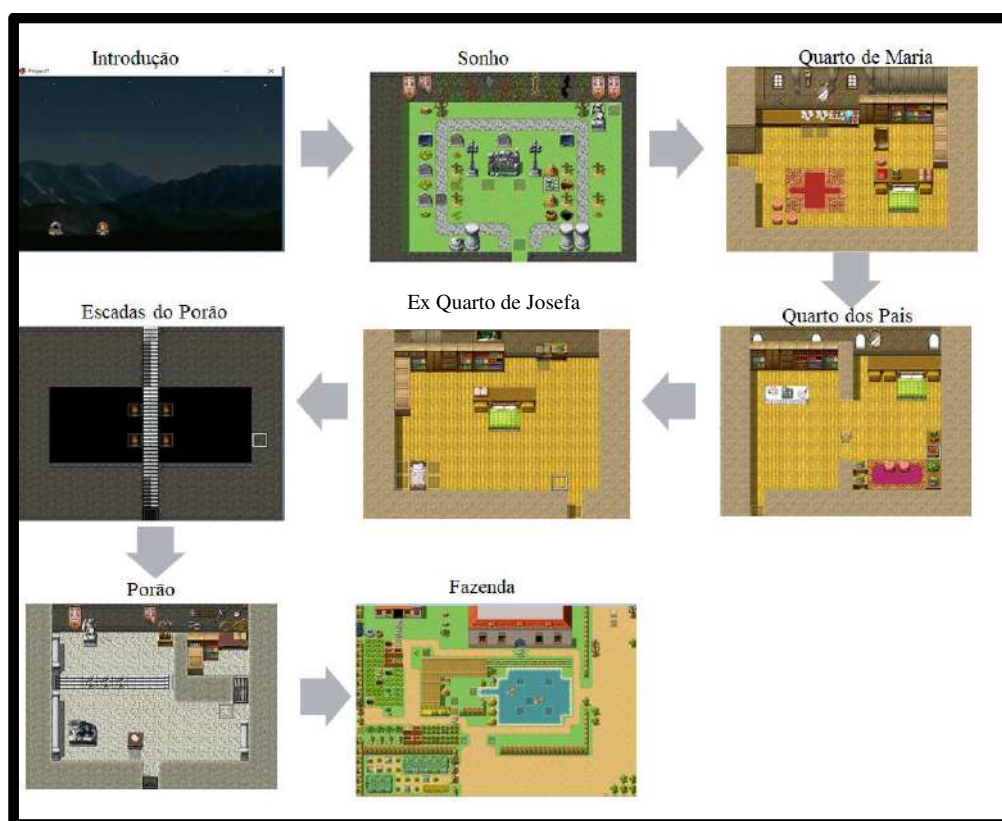


Fonte: Autor

Seguindo a criação do GDD, o fluxo de jogo é um diagrama que informa as situações de alteração de estados do jogo. São incluídos nessa seção a navegação pelos menus, diferentes situações de jogo, telas de encerramento, pontuação ou configuração.

Outros dois pontos relevantes para a jogabilidade é o *Level Design* no qual devem mostrar detalhes do mapa do jogo, das fases, incluindo plataformas, posicionamento de personagens, objetos e recursos. Os mapas devem ser apresentados em formato de imagens. Como também a Interface de Usuário que mostra a estrutura pretendida para a organização dos elementos visuais da interface do jogo, informando a maneira como serão dispostos para o usuário. Apresente a relação de dimensionamento e organização pretendida para os personagens, cenários e *displays*. Inclua imagens das estruturas da interface (*wireframes*) e exemplos de interfaces gráficas com imagens das telas do jogo, expresso na Figura 02.

Figura 2- Mapas do jogo



Fonte: Autor

A figura acima mostra as fases do jogo do qual o personagem deverá percorrer, pois o jogo tem como objetivo apresentar uma personagem que irá se desenvolver no decorrer da história, passará juntamente com o seu controlador por fases das quais deverá superar e enfrentar problemas/questões sobre assuntos de matemática, mais especificamente raciocínio lógico matemático. Dentre os quais, serão apresentados

de forma gradativa e com graus de dificuldade escalonada, à medida que vai passando de “fases”. Com isso faz com que o interesse pelo jogo continue crescendo de acordo com a trama e a dificuldade.

Os objetivos educacionais devem ser claros e bem definidos: se o jogo apresenta de alguma forma os objetivos de cada situação de aprendizagem e sua relação com o assunto abordado. Tornando claro os conteúdos que devem ser explorados no jogo, e que o aluno consiga compreender que além de interagir, se divertir estará aprendendo e reforçando assuntos e conteúdos pedagógicos, da disciplina proposta.

As questões apresentadas no jogo são de raciocínio lógico matemático, que permite, principalmente resolver problemas práticos do cotidiano. Embora pudesse ser atribuído qualquer assunto ou disciplina desejada para ser trabalhada com o educando.

Durante o jogo deve existir situações que despertam a prática colaborativa que acontece quando o jogo cria um ambiente de troca de informações e aprendizagens entre os alunos. De acordo com Santos (2018) a importância dessas situações considera os princípios das ferramentas inteligentes e conhecimento distribuído, já que principalmente nos multiplayer, os jogadores trabalham conjuntamente em equipe, desenvolvendo diversas competências para solucionar um desafio; e das equipes multifuncionais: onde cada jogador assume uma função específica compatível com suas habilidades, no qual transcende os conhecimentos teóricos associando no mercado de trabalho em equipe

Santos (2018) diz que outro elemento importante considerado básico para os jogos digitais educacionais é a transmídia, quando o jogo sugere a integração de outras mídias (séries, livros, fóruns, etc) que complementem os conteúdos abordados.

Os Autores Bokolas; Amanatidis; Koutromanos (2015) trazem um modelo de avaliação no qual relatam a importância de especificações como: gráficos, efeitos sonoros, música. Essas especificações têm uma ação relevante para uma contribuição positiva no desenvolvimento do jogo, à medida que o jogador avança, os

efeitos sonoros contribuem com os detalhes de cada momento ou cenário do jogo, fazendo com que torne a vivência da jogabilidade

O jogo desenvolvido tem como referência jogos clássicos de caça ao tesouro. No entanto, ele vem com um acréscimo e diferença dos jogos clássicos do assunto abordado, pois ele irá ocorrer na região nordeste girando em torno de uma lenda tipicamente nordestina, e esse tesouro será uma botija, em que ao tempo que o aluno desenvolve suas habilidades e estuda matemática, também lhe é proposto a oportunidade de conhecer a cultura nordestina. A busca pela curiosidade, onde contém algumas mensagens subliminares ou escondidas soltas no mapa inteiro do jogo, tendo uma mistura de conhecimentos matemáticos, com mensagens culturais e folclóricas do Nordeste Brasileiro.

Esse jogo ajuda a desenvolver o raciocínio lógico dos alunos e o espírito de investigação que pode ser prazeroso, além de contribuir com capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos. No ato de jogar “o sonho com a botija”, o aluno terá também a oportunidade de conhecer sobre essa lenda tipicamente nordestina.

Na Figura 3 podemos notar a personagem ao lado de fora da Fazenda interagindo com o seu Pai, onde é apresentado uma série de diálogos e caixas de perguntas interagindo e mostrando a jogabilidade do RPG.

Figura 3 - Diálogo para resolução de problema



Fonte: Autor

Esse é um dos momentos da jogabilidade onde a personagem que é controlada esteja ao lado de um outro personagem, basta clicar a tecla ENTER, que em seguida abrirá uma caixa de diálogo, no qual irá se desenvolver a questão proposta para a resolução do problema, como também para intermediação com o personagem. Sendo assim, no momento que aparecer as alternativas para ser escolhida, poderá ser feito a escolha da opção e confirmando com a tecla ENTER, e em seguida da resposta correta ou não haverá a consequência que dará continuidade ao jogo.

Em uma das fases é possível observar a personagem descendo as escadas e se deparando com uma porta trancada, da qual deverá desvendar o mistério/ código para que possa abrir a porta e dar continuidade no jogo. A questão traz o tema de raciocínio lógico matemático, em que o jogador deverá usar de suas habilidades com o tema para resolver a questão que aparecerá e terá uma resposta certa apenas.

Podemos ver a seguir na Figura 4 a personagem diante da situação para poder passar para a próxima fase do jogo.

Figura 4 - Fase 03 do Jogo



Fonte: Autor

Questão proposta trabalhando o assunto de raciocínio lógico.

Enigma: Qual é o código certo?

5 – 4 – 8: Um número correto e no lugar certo;

5 – 3 – 0: Um número correto, mas no lugar errado;

8 – 7 – 5: Dois números corretos, mas no lugar errado;

6 – 1 – 4: Nada está correto;

6 – 4 – 7: Um número correto, mas no lugar errado.

As opções de Respostas que aparecem na Imagem 3 - Fase 3, são: 6 - 1 - 4, **7 - 0 - 8 (alternativa correta)**, 5 - 3 - 6, 0 - 7 - 8.

Para a resolução do problema lógico é necessário fazer a separação a seguir para facilitar:

1º o quarto bloco (6,1,4), como está falando que nada está correto, então podemos concluir que o 6,1,4 não fazem parte do código;

2º como o 6 e 4 não fazem parte do código, concluímos pelo último bloco que 7 faz parte do código, porém no lugar errado.

3º agora como no último bloco o 7 tá lugar errado, ou seja, ele não pode ser na última posição, agora olhando o terceiro bloco, (8,7,5) temos dois números corretos um já sabemos que é o 7, porém a informação diz que também está no lugar errado, logo o **7 só pode estar na primeira posição do código**.

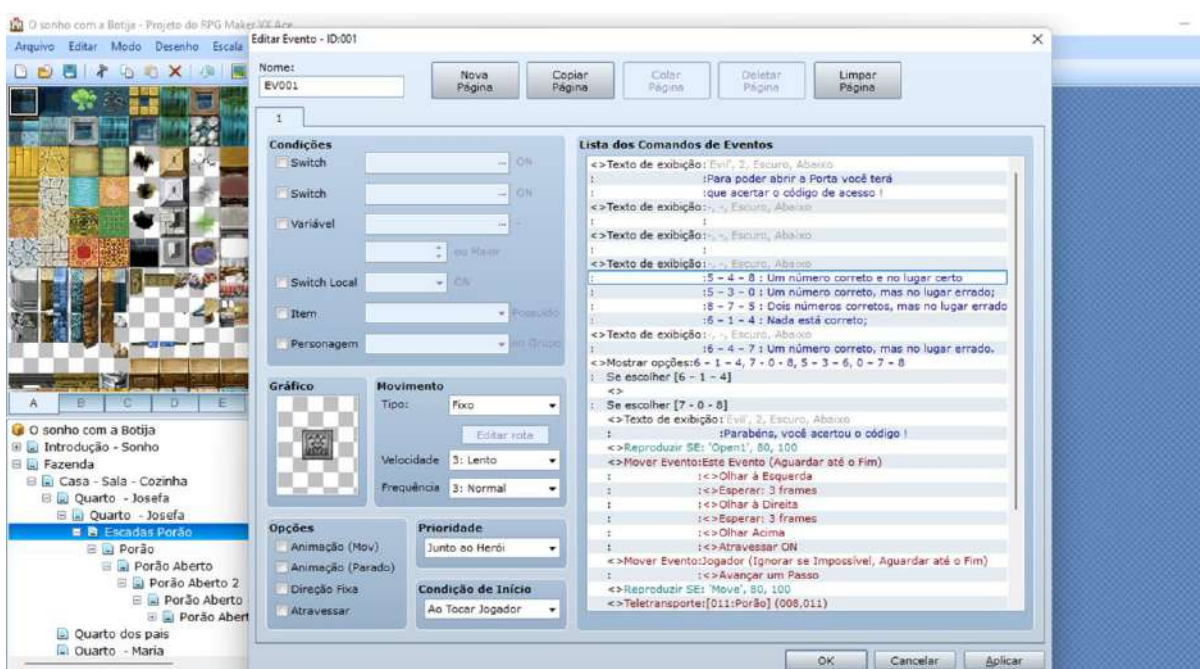
4º Agora analisando o primeiro e segundo bloco, o número 5 não pode fazer parte do código, porque se ele fizesse parte do código no primeiro diz que estaria no lugar certo, mas vejam que no segundo, a informação diz que tá no lugar errado, logo o número 5 não faz parte do código

5º como já vimos que o 5 e 4 não fazem parte do código, olhando primeiro bloco sabemos que o **8 está na última posição**.

6º Já sabemos que o 7 está na primeira e o 8 na última, então resta descobrir o que tá no meio, e olhando no segundo bloco concluímos que o número 3 não pode ser, porque a informação diz que o número tá lugar errado, então só sobra o número 0 para a posição do meio.

Para a construção desse diálogo, o desenvolvedor do jogo, deverá apenas clicar onde ele deseja que ocorra esse momento, que como foi visto anteriormente, é no momento que a personagem chega de frente a porta trancada do sótão. Portanto na tela de desenvolvimento do *gamer*, ao clicar duas vezes em um certo local de sua escolha abrirá a caixa de eventos, como mostrado na Figura 5, e de forma bem intuitiva em modo escalonado por linhas, é possível ver o que irá acontecendo a cada momento na ordem que o desenvolvedor irá atribuindo as ações. Podemos observar que não será necessário ser um programador para utilizar, pois na lista de comandos que aparece ao lado direito da tela, indicará cada ação, desde os diálogos até as ações que acarretarão ao clicar em cada alternativa seja a correta ou não.

Figura 5 - Tela de Edição de Eventos 1

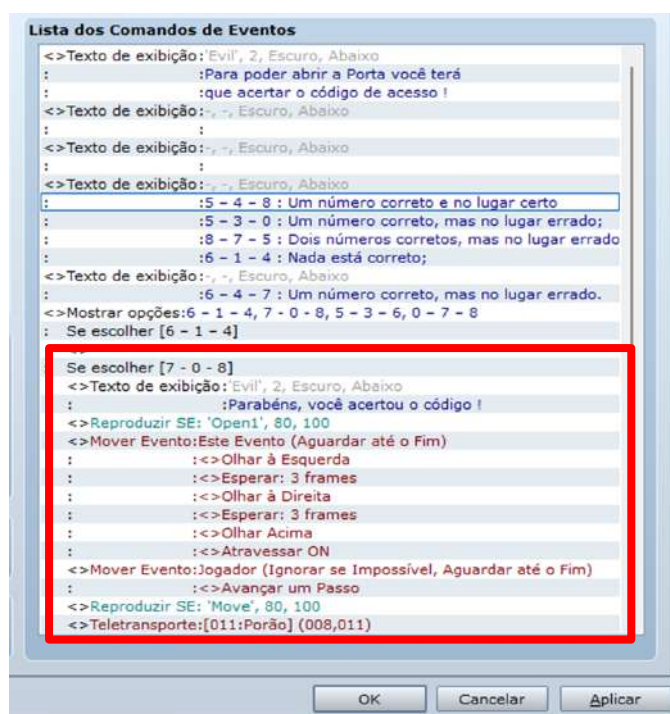


Fonte: Autor

Os nomes dados a essas ações são “Eventos”, neles também pode escolher, se deseja dar início a esse evento, quando o personagem toca o local ou aperta a tecla “Enter” do teclado.

Caso o desenvolvedor queira poderá editar o layout de várias formas, desde as mensagens de texto, com caixa de diálogo, como introduzir músicas, edição de cores, tamanhos e letras, tempo para transgressão de um evento para o outro, e ações para após o fechamento da sessão, conforme Figura 6.

Figura 6 - Tela de Edição de Eventos 2



Fonte: Autor

Pode se ver que na linha de comandos, temos “Se escolher [7 - 0 - 8]” que é a resposta correta, abrirá uma caixa de diálogo dizendo: “Parabéns, você acertou o código, como consequência, nas demais linhas mostram o que irá acontecer caso seja respondido a questão de forma correta, a ação de outro evento, que levará o personagem para a próxima fase.

É importante destacar que seguindo essa linha de informação, pode-se acrescentar ou retirar inúmeras ideias para ser aplicada durante o processo de jogabilidade do RPG, vendo que mesmo com a linguagem de programação que

geralmente professores não estão acostumados a lhe dar, o software se torna bem intuitivo, no qual facilita muito a sua utilização. Portanto, faz com que o professor que estiver desenvolvendo o seu jogo possa criar um leque de oportunidades e ideais que serão aplicadas de tal forma que ajudem ainda mais na contribuição da aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas pesquisas e no desenvolvimento do jogo, a conclusão é que o RPG é uma ferramenta alternativa para ensinar as teorias e conceitos evolutivos nos currículos oficiais. Esse tipo de jogo permite o desenvolvimento das habilidades cognitivas do aluno, além de favorecer a interação professor-aluno-brinquedo por meio da troca de informações relacionadas ao conteúdo que está sendo processado no jogo. O RPG é utilizado como uma ferramenta para agilizar o processo de ensino e aprendizagem, com o professor assumindo o papel de mediador, sempre considerando dificuldades com conteúdo ou regras do jogo. Os alunos são os criadores do processo de aprendizagem e implementam o conteúdo processado em sala de aula por meio de brincadeiras.

Mediante o exposto neste estudo, com base nos dados teóricos e nos aspectos envolvidos no desenvolvimento do jogo “Sonho com a botija”, conclui-se que a utilização digital, com destaque para o RPG, pode contribuir significativamente para a aprendizagem matemática, visto que corroboram com os propósitos das diretrizes curriculares, especialmente, a Base Nacional Comum Curricular. Levando-se em conta as reflexões realizadas e os fatos observados, depreende-se que os jogos digitais aplicados em contextos educacionais, potencializam o aprendizado matemático, uma vez que viabilizam o desenvolvimento de competências e habilidades múltiplas, cognitivas e também socioemocionais. Nessa perspectiva, é perceptível que por meio do jogo, os educandos podem praticar o raciocínio lógico e crítico, a investigação, a representação, a argumentação, a resolução de problemas, a autonomia, a tomada de decisões, entre outras, e de forma prazerosa.

Portanto, incentivar o uso de ferramentas tecnológicas digitais como o *RPG Maker* para que os professores possam criar jogos digitais para as aulas de matemática é primordial, seja pela imersão tecnológica em que vive a sociedade da informação e da comunicação ou pela necessidade da inovação metodológica imposta pelo cenário educacional atual. É preciso ressignificar o papel da escola e dos educadores para atender as demandas contemporâneas da educação. Desta maneira, é inegável a necessidade de investimentos em formações para docentes e na aquisição de ferramentas tecnológicas para ampliar as possibilidades de expansão

do processo de ensino e aprendizagem matemática, provocando a ruptura com estratégias tradicionais e promovendo a inserção de metodologias ativas, com foco no protagonismo dos estudantes e no letramento matemático.

Em virtude dos fatos apresentados, para que fosse possível atender a questão norteadora no desenvolvimento do jogo digital que fosse em uma plataforma acessível à professores que possibilitasse a inclusão deles no campo das TICs, e que fosse possível que esses jogos contribuíssem na aprendizagem matemática percebe-se que a utilização do *RPG Maker* para o desenvolvimento de jogos digitais educacionais é altamente potencial. O *software* é bem estruturado, possui inúmeros recursos disponíveis e de fácil manuseio, além disso, pode ser aplicado em diversos contextos, áreas do conhecimento e componentes curriculares e produzido para diferentes plataformas. No âmbito da matemática, o *RPG Maker* contribui para a promoção de experiências que suscitam o engajamento e a motivação dos educandos com o intuito de propiciar a sistematização e formalização de processos, conceitos e procedimentos matemáticos.

Em relação à aplicação do sistema RPG na área de matemática, durante esse projeto foi enfatizado que o conteúdo da área pode ser desenvolvido em conjunto com outros temas e disciplinas do currículo escolar, promovendo um ensino que combine diferentes disciplinas para preparar os alunos para a compreensão do meio ambiente e da sociedade como um todo. Entretanto o trabalho tinha como objetivo desenvolver um jogo RPG que contribuísse para a aprendizagem matemática, se dando por meio da resolução de enigmas e questões de conteúdos lógicos matemáticos no qual foi possível identificar as potencialidades do jogo para o ensino.

O valor das diferentes relações educativas leva a uma discussão sobre o tema. Portanto, percebe-se que as tecnologias são ferramentas importantes para a atuação e o interesse contínuo dos alunos no processo de ensino-aprendizagem. Seria desejável que os educadores utilizassem diferentes sistemas/metodologias para levar os alunos a experimentar novas realidades e ambientes de aprendizagem. O uso adequado da tecnologia e a ludicidade em sala de aula tornam o ensino menos sacrificante para o aluno, pois o aproxima dos anseios e aspirações dos jovens e diminui a distância que eles veem entre a prática e a teoria, principalmente na escola.

A forma de superar parcialmente essas dificuldades seria integrar as TIC ao ensino, principalmente por meio de RPGs, pois tornarão as aulas mais envolventes, dinâmicas, fáceis de entender e de aprender.

Considerando a abrangência e o caráter contemporâneo da temática central discorrido nesta pesquisa, sugere-se a aplicação em campo do projeto “Sonho com a botija”, a fim de validar a proposta desenvolvida, bem como refletir sobre as vantagens e desvantagens da utilização de jogos digitais em sala de aula matemática, especificamente, o RPG. Propõe-se ainda, fomentar novas pesquisas que colaborem para a criação de jogos digitais, tendo o RPG como estratégia de ensino e o RPG Maker como software acessível e repleto de recursos e possibilidades educativas. Por fim, outras projeções futuras podem ser estabelecidas, em decorrência da contínua e frenética evolução das tecnologias digitais e das demandas educacionais.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, K. de L.. **Jogo de tabuleiro com elementos de RPG “aventura de um livro mágico”:** contribuições para a educação matemática. 2017. 130f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife - PE, 2017.

BATTAIOLA, A. L. Jogos por computador: Histórico, relevância tecnológica e mercadológica, tendências e técnicas de implementação. **Anais do XIX Jornada de Atualização em Informática**, p. 83–122, 2000.

BITTENCOURT, J.R.; GIRAFFA, L.M. Role-Playing Games, Educação e Jogos Computadorizados na Cibercultura. In: **I Simpósio de RPG em Educação**. Rio de Janeiro: CCEAD/PUC-Rio, 2003.

BOARD GAME GEEK. **Mecânicas de jogo de tabuleiro**. 2016. Disponível em: <https://boardgamegeek.com/browse/boardgamemechanic>. Acesso em: 03 dez. 2022

BOKOLAS, Vassilis; AMANATIDIS, Nikolaos; KOUTROMANOS, George. Students as digital games' evaluators: Enhancing media literacy and learning through game playing and evaluation methods. In: **ACADEMIC CONFERENCES AND PUBLISHING LIMITED. ECGBL2015-9th European Conference on Games Based Learning: ECGBL2015**. 2015. p. 75. Disponível em: <<https://milunesco.unaoc.org/wp-content/uploads/2015/10/ECGBL2015-Proceedings-embedded.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2022

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018

BRESSAN, R. A. (Org.). **Saúde mental na escola: o que os educadores devem saber**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2014

BRESSAN, R.; NASCIMENTO, P. R. Rpg Como Ferramenta Para O Uso Do Lúdico No Ensino. **Anais do Encontro de Produção Discente PUCSP/Cruzeiro do Sul**. São Paulo. p. 1- 8. 2012. Disponível em: <http://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/epd/article/view/475> . Acesso em: 03 dez. 2022.

BZUNECK, J. A. (2010). Como motivar os alunos: Sugestões práticas. In E. BORUCHOVITCH, J. A. BZUNECK, & S. E. R. GUIMARÃES (Orgs.), **Motivação para aprender: Aplicações no contexto educativo** (pp. 13-42). Petrópolis, RJ: Vozes.

CABELERO, S. da S. X.; MATTA, A. E. R. **O jogo RPG digital e a educação: possibilidade de aplicação no ensino presencial e na EAD**. 2007. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/524200732253PM.pdf> . Acesso em: 03 dez.2022.

CAILLOIS, R. **Os jogos e os homens — A máscara e a vertigem** (Games and Mankind—Mask and Vertigo). Lisboa: Cotovia. (In Portuguese) (1958) CAILLOIS, R. Os jogos e os homens. Lisboa: Portugal, 1990 campus Jataí – UFG. v. 2, n. 13, 2012.

CRUZ, A. C; GARONE P. M. C. **A formação do conceito de um jogo: Estudo de processos metodológicos para a criação de um game**. Artigo - UFES – Universidade Federal do Espírito Santos, Vitória - ES, 2013. Disponível em: <<http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/artedesign/38-dt-paper.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2022

DINIZ, RYNTIA RYAN PEREIRA. **Uma Trilogia Perfeita: RPG Maker XP, Educação e Adolescentes** Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul centro interdisciplinar de novas tecnologias na educação (cinted/ufrgs) especialização em informática na educação porta alegre - 2006

FERNANDES, N. A. **Uso de jogos educacionais no processo de ensino e de aprendizagem**, Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul. Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS. 2010.

FRIEDMAN, Adriana. **Brincar, crescer e aprender: o resgate do jogo infantil**. São Paulo: Editora Moderna, 1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GITIRANA, V. et al. **Jogos com sucatas na Educação Matemática: Projeto Rede**. 2018 Disponível em: <<https://editora.ufpe.br/books/catalog/view/211/221/640>> Acesso em: 03 dez. 2022

GITIRANA, V; GUIMARÃES, G. **Estatística no Ensino Fundamental: a pesquisa como eixo estruturador**. In BORBA, R.; MONTEIRO, C. (Org.). Processos de ensino e aprendizagem em educação matemática. Editora da Universidade Federal de Pernambuco, 2013. 93-132.

GOMES, Dandara Nyegilla Silva. **Alfabetização científica por meio da criação de jogos digitais do tipo RPG**. 2020. 139 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática/CCET) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís.

GRANDO, R. C.. **O conhecimento Matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. 239 f. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas Faculdade de Educação. UNICAMP, Campinas - SP, 2000.

GUIMARÃES, S. E. R. A motivação do aluno: aspectos introdutórios. In: E. BORUCHOVITCH & J. BZUNECK;. (Org.). **Motivação intrínseca, extrínseca e o uso de recompensas em sala de aula**. 3 ed. Petrópolis RJ: Editora Vozes, 2004.

HONORIO, Bruno Grilo. **Observar Com Sentido: Um Experimento Com Estudantes De Licenciatura Em Ma Temática Envolvendo Autilização Do Rpg**.

Teses e Dissertações PPGECIM, 2015.

HUIZINGA, Johan, **Homo Ludens / O jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2001.

ILHA, P. C. A e CRUZ, D. M. Jogos eletrônicos na educação: uma pesquisa aplicada do uso do Sim City4 no ensino médio. **XII Workshop de Informática na Escola**. Campo Grande/MS, 2006. Disponível em:

LEITÃO, L. N. P.. **Role-playing-game (RPG) na aprendizagem das quatro operações aritméticas: uma interlocução Winnicottiana**. 2020. 80f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal da Paraíba. UFPB, João Pessoa: PB, 2020.

LIU, W. C., WANG, J. C. K., & RYAN, R. M. (2016). Understanding motivation in education: Theoretical and practical considerations. *Building autonomous learners* (pp. 1–7). Singapore: **Springer**. doi:10.1007/978-981-287-630-0

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001

NASCIMENTO JR., F.; PIETROCOLA, M. **O papel do RPG no ensino de física**. In: **Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências**, 5., 2005, Bauru. Anais... Bauru: ABRAPEC, 2005. v. 1. p. 1-10.

NETO, A. A. de O.; RIBEIRO S. A. B. Um Modelo De Role-Playing Game (Rpg) Para O Ensino Dos Processos Da Digestão. **Itinerarius Reflectionis**, Goiânia, v. 8, n. 2, 2013. DOI: 10.5216/rir.v2i13.22340. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/rir/article/view/22340>. Acesso em: 30 dez. 2022.

OLIVEIRA. F. N. **Game Design Document (GDD) ainda é a Melhor Forma de Planejar seu Jogo**. 2020. Disponível em: <<https://www.fabricaddejogos.net/posts/game-design-document-gdd-ainda-e-a-melhor-forma-de-planejar-seu-jogo/>> Acesso: 03 dez. 2022.

PIRES, Theo Mariano da Rocha. **RPG no Ensino de Física: um estudo exploratório sobre a sua utilização no Ensino Médio**. 2021. 79f. Dissertação (Mestrado profissional) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2021

POLYA, G.. **A arte de resolver problemas. Interciência**. Rio de Janeiro, 2a Edição, 1995. Disponível em: <http://im.ufrj.br/~nedir/disciplinas-Pagina/Polya-Arte_Resolver_Problemas.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2022.

RYAN, R.M. E DECI, E. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. **Am. Psychol.**, 55 (1), 68-78

SALES, M. de O.; ROSA, E. C. de S.. **Clube da Aventura: um projeto de intervenção em escolas por meio de jogos de RPG**. 2011. Monografia.

Universidade Federal de Pernambuco. Psicologia na Educação. UFPE, Recife, Pernambuco, 2011.

SANCHO. Joana Maria... (et al.); **Tecnologias para transformar a educação**. Tradução Valério a Campo. – Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTOS F. A.; LIMA J. D. et al. O ensino de matemática para alunos com deficiência visual através de jogos de memória. **Revista Educação Inclusiva - REIN**, Campina Grande, PB, v.4, n.04, set./dez. - 2020, p.73-80. PUBLICAÇÃO CONTÍNUA – 2020.

SANTOS, W. S. **Um Modelo de Avaliação para Jogos Digitais Educacionais**. 2018. Tese de Doutorado. Centro Universitário SENAI CIMATEC. Salvador - BA, 2018.

SAVI, R; ULBRICHT, V. R. Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios. **CINTED-UFRGS**. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14405/8310>> Acesso em: 03 dez. 2022.

SCHAFFEL, V. O. S. e MOURA, R. M. Utilização do role playng game (RPG) eletrônico como ferramenta metodológica de aprendizagem em biologia, **V Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade**, São Cristovão - SE/Brasil, 2011. Disponível em: https://www.academia.edu/3500258/A_Utiliza%C3%A7%C3%A3o_do_Role_Playing_Game_RPG_no_Ensino_de_Biologia_como_Ferramenta_de_Aprendizagem_Investigativa_Cooperativa>. Acesso em: 03 dez. 2022.

SCHUYTEMA, P. **Design de games: uma abordagem prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

SEVERINO A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo. São Paulo: Cortez, 2014.

VASQUES, R. C.. **As potencialidades do RPG (Role Playing Game) na Educação escolar**. 2008. 169f. Dissertação (Mestrado em Educação escolar) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara – UNESP, Araraquara - SP, 2008

YOT-DOMÍNGUEZ, C., & Marcelo, C. University students' self-regulated learning using digital technologies. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, 14(1), 1-18. 2017.

SOARES, C. N. **Um jogo digital do tipo RPG para revisão de conceitos da matemática do ensino fundamental**. 2020. 104 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciência da Computação) — Universidade de Brasília, Brasília, 2020

VASCONCELOS, A. R. C. **Role Playing Game: Metodologia Complementar para o Ensino e a Prática de Conceitos Matemáticos**. Monografia (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal da Paraíba. JOÃO PESSOA, p. 56. 2019.

APÊNDICES

A1 - GDD – GAME DESIGN DOCUMENT

1. Nome do Projeto: O Sonho com a Botija

2. High Concept

A história ocorre no Nordeste, região perto de Serra Talhada, onde uma jovem nordestina chamada Maria tem um sonho com uma botija, que é um tesouro escondido por alguém que faleceu antes de desfrutá-lo e ele aparece de forma sobrenatural ou em sonhos indicando as coordenadas ao felizardo que irá encontrar o tesouro pois ele só consegue ter paz quando alguém o encontrar, e aquele que receber as coordenadas terá que ir sozinho se não o tesouro vira pó. Logo após a personagem receber as coordenadas do mapa da botija em forma de enigma dado pelo o espírito, ela se levanta rapidamente para resolvê-lo e encontrar o tão sonhado prêmio, e durante todo o jogo ela terá que ser sagaz e resolver os enigmas sobre raciocínio lógico para desenterrar, e claro sem contar para ninguém o que aconteceu, afinal essa é mais uma regra a ser cumprida e enfim libertar aquela alma que estava presa ao tesouro.

3. Gameplay e Enredo

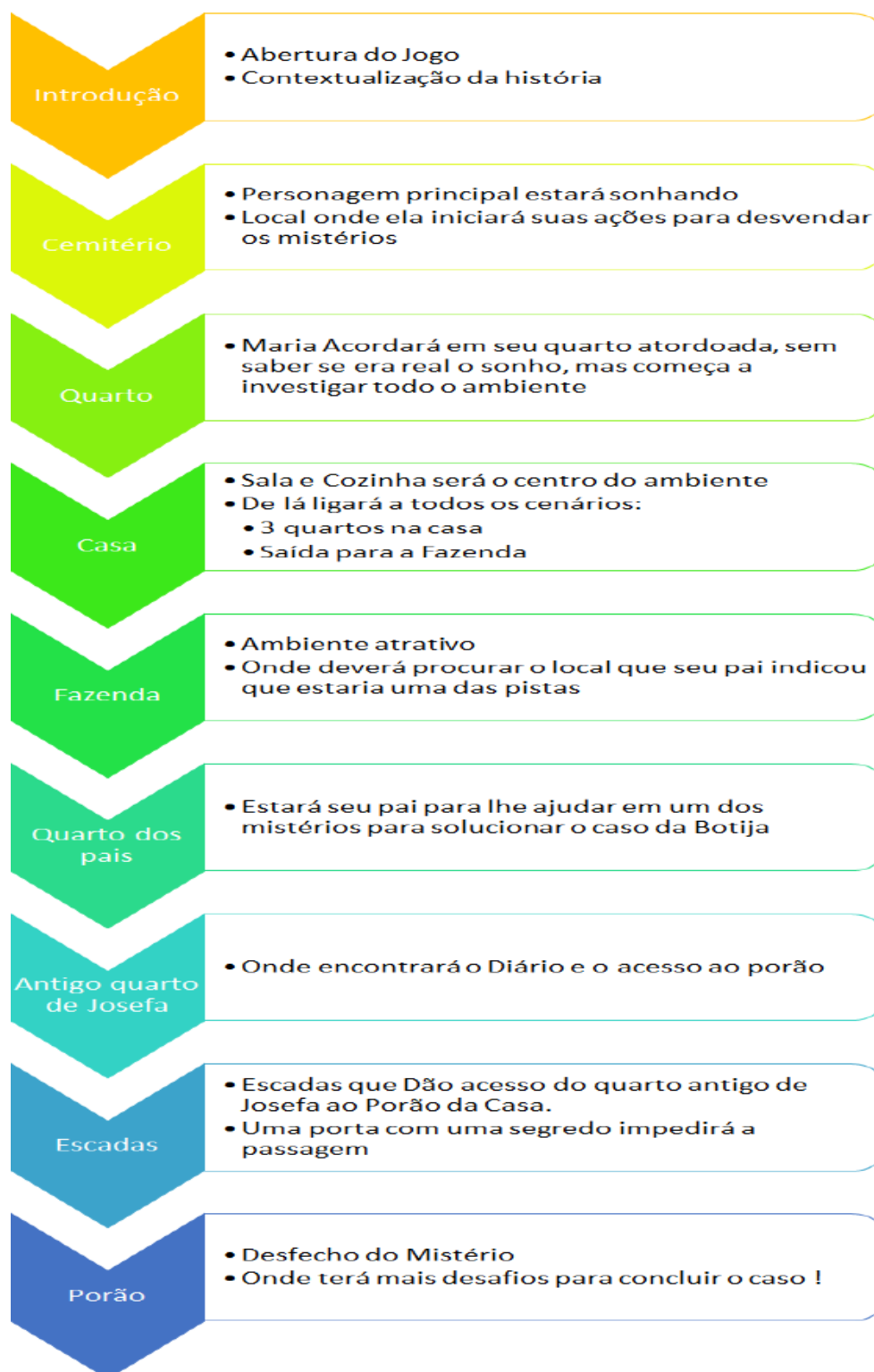
Maria era uma jovem nordestina destemida e curiosa em desvendar mistérios, se mudou junto com a sua família para uma casa de fazenda onde possuía diversos quartos, e existia varia histórias sobre ser uma casa mal-assombrada desde que a viúva Josefa morreu, a antiga dona daquela grande fazenda, rumores diziam que ali havia uma botija (botija é um tesouro que foi escondido numa residência por alguém que queria preservar sua fortuna, mas morreu antes desfrutar da riqueza. elas são uma das razões da existência de casas assombradas. Os espíritos permaneceram ligados ao dinheiro escondido, não podendo descansar até que ele venha a ser encontrado. E para quem for revelado a localização não pode contar a ninguém pois a riqueza vira pó) e que por esse motivo a dona não teria encontrado a paz, e por ser muito rígida e segura jamais entregaria sua riqueza a qualquer um. No primeiro dia

ao finalizar a mudança, já cansada, Estela foi dormir em paz, afinal não acreditava em fantasma e estava feliz em estar em sua nova casa! Durante a noite, ela começa a sonhar com um cemitério com uma grande névoa, e avista uma senhorinha e pensa em voltar, mas rapidamente decide prosseguir e se aproxima e inicia um diálogo! Se trata da senhora Josefa, antiga dona da casa, e ela apresenta um enigma a jovem que precisa ser resolvido para ter a localização da botija. Se errar ela não será digna de continuar à procura da botija, e explica a situação de está presa ali até o momento que alguém a encontre, mas precisa ser digna e resolver um enigma, após acertá-lo Maria acorda em seu quarto e se dirige ao quarto indicado pelo enigma. Ao entrar no quarto ela se depara com uma porta de um porão e nessa porta tem um enigma e ao resolver ela entra e encontra um papel no chão e ele diz exatamente onde ela tem que cavar! Só tem um problema, ela não tem como cavar, mas ela lembrou de um enigma dito por seu pai mais cedo. Maria precisará da picareta para cavar até a botija. Logo ao resolver esse enigma ela encontra a peça que faltava para poder e enfim desenterrar essa botija, ela desvenda e enfim tem como cavar, mas tudo parecia muito fácil até que ao escavar ela se depara com a botija que só será aberta se mais um enigma for resolvido. E quando assim resolve ela encontra a botija cheia de moedas e outra e enfim liberta a alma de Josefa

4. Fluxo do Jogo

O jogo ocorre em 9 momentos seguindo o fluxo expresso na Figura 01.

Figura 01 – Fluxo do Jogo



Fonte: Autores

5. Level Design

Os cenários do jogo estão expressos na Figura 02

Figura 02 – Cenários do Jogo



Fonte: Autores

Na Figura 03 tem-se os personagens do Jogo – Josefa, Maria, Pai de Maria e AlmaPenada.

Figura 03 – Personagens



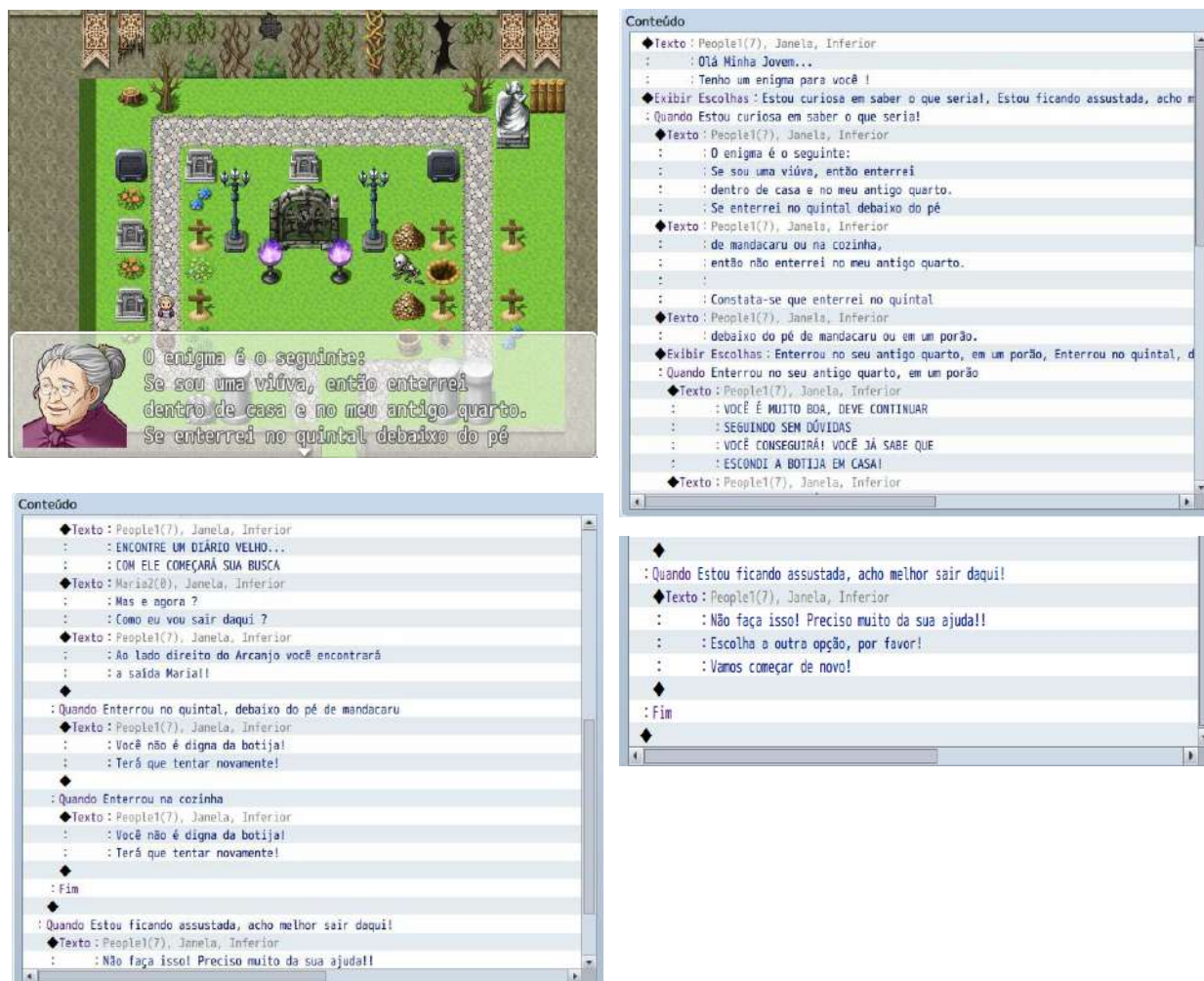
Fonte: Autores

FASE 1 - Cemitério

Nesta fase, Maria encontra Josefa que lhe pede ajuda para encontrar a botija. A Figura 04 traz a cena e a programação utilizada. Como situação de aprendizagem aparecerá o enigma: Se sou uma viúva, então enterrei dentro de casa e no meu antigo quarto. Se enterrei no quintal debaixo do pé de mandacaru ou na cozinha, então não enterrei no meu antigo quarto. Consta-se que enterrei no quintal debaixo do pé de mandacaru ou em um porão. Opções: (a resposta está em itálico)

1. *Enterrou no seu antigo quarto, em um porão*
2. Enterrou no quintal debaixo do pé de mandacaru
3. Enterrou na cozinha

Figura 04 – Fase 1



Fonte: Autores

FASE 2 – Diário no Quarto

Ao acordar, ainda um pouco assustada Maria, está decidida a encontrar a botija e ajudar Josefa. Ela levanta-se e se dirige ao corredor e avista o antigo quarto dela, abre a porta e se depara com um lugar escuro e todo empoeirado. Ela olha em sua volta e começa a observar os móveis daquele local e percebe um caderno antigo que mais parece um diário. Ao pegar o diário e abri-lo, ela encontra algumas instruções que indicarão a localização do porão.

FASE 3 - Celeiro

Nesta fase, Maria se encontra com seu pai no celeiro e precisa desvendar um novo enigma. No estábulo da fazenda há cinco objetos alinhados numa estante: Uma picareta, um violão, uma pá, um relógio e um martelo: O violão está entre o martelo eo relógio; A picareta não é o primeiro objeto e o relógio não é o último; A pá está separada do relógio por dois outros objetos. Em que posição está a picareta?

Segunda posição; Terceira posição; Quarta posição; *Quinta posição*

A Figura 06 traz a cena e sua programação.

Figura 06 – Fase 3



```

Conteúdo
◆Texto: People1(4), Janela, Inferior
:   : Então filha Tenho essas informações
:   : que vou dizer! Vai querer me ajudar ?
◆Exibir Escolhas: Sim, Não (Janela, Direito, #1, -)
: Quando Sim
◆Texto: People1(4), Janela, Inferior
:   : Então vamos lá! Anote tudo aí na sua
:   : cabeça!!
◆Texto: People1(4), Janela, Inferior
:   : No estábulo da fazenda há cinco objetos
:   : alinhados numa estante:
:   : Uma picareta, um violão, uma pá,
:   : um relógio e um martelo:
◆Texto: People1(4), Janela, Inferior
:   : O violão está entre o martelo e o relógio;
:   : A picareta não é o primeiro objeto e o
:   : relógio não é o último;
◆Texto: People1(4), Janela, Inferior
:   : A pá está separada do relógio
:   : por dois outros objetos;
◆Texto: People1(4), Janela, Inferior
:   : Em que posição está a picareta?
◆Exibir Escolhas: Segunda posição, Terceira posição, Quarta posição, Quinta posição
: Quando Segunda posição
◆Texto: People1(4), Janela, Inferior
:   : Sem dúvidas não é essa!
◆
: Quando Terceira posição
◆Texto: People1(4), Janela, Inferior
:   : Sem dúvidas não é essa!
◆
: Quando Quarta posição
◆Texto: People1(4), Janela, Inferior
:   : Você sem dúvidas não está me ajudando !
◆
: Quando Quinta posição
◆Texto: People1(4), Janela, Inferior
:   : Ótimo filha, você é boa nisso !
◆
: Fim
◆
: Quando Não
◆Texto: People1(4), Janela, Inferior
:   : Depois "cê" vai querer me ajudar !
◆
: Fim
◆

```

Fonte: Autores

FASE 4 - Porão

Estando perto do local onde estava enterrada a botija, Maria foi pegar a ferramenta logo após a porta ter se aberto. No entanto, para poder pegar as ferramentas ela encontra um fantasma no qual lhe apresenta mais um mistério para ser resolvido! No qual ele diz: “Se quer concluir seu objetivo terá que descobrir que ajudou a esconder a botija”! O que eu posso lhe dizer é o seguinte:

Quatro pessoas suspeitas de terem ajudado a enterrar a botija deram essas declarações: Paulo: João quem enterrou; Pedro: eu não enterrei; João: Carlos enterrou; Carlos: João está mentindo. Sabendo que apenas um dos suspeitos mente, determine quem enterrou a botija.

- a) Pedro b) Paulo c) Carlos d) João

A resposta certa é João. A Figura 07 traz esta cena.

Figura 07 – Fase 4



```

Conteúdo
◆Texto : Maria2(8), Janela, Inferior
: : Oxente !
: : "Valha meu Deus"
: : Um Fantasma !
◆Texto : Evil(3), Janela, Inferior
: : Olá Maria !
: : Então você chegou até aqui
: : Não precisa ter medo !
: : Se quer concluir seu objetivo terá
◆Texto : Evil(3), Janela, Inferior
: : que descobrir quem ajudou a esconder
: : a botija !
◆Texto : Evil(3), Janela, Inferior
: : Para poder destravar o cadeado e pegar a
: : picareta você tem que resolver esse
: : pequeno impasse !
◆Texto : Evil(3), Janela, Inferior
: : Quatro pessoas suspeitas de terem
: : ajudado a enterrar a botija
: : deram essas declarações:
◆Texto : Evil(3), Janela, Inferior
: : -Paulo: João quem enterrou
: : -Pedro: eu não enterrei
: : -João: Carlos enterrou
: : -Carlos: João está mentindo
◆Texto : Evil(3), Janela, Inferior

```

```

Conteúdo
: : Sabendo que apenas um dos suspeitos
: : de enterrar a botija mente,
: : determine quem enterrou a botija!
◆Exibir Escolhas: Pedro, Paulo, João, Carlos (Janela, Direito, #1, -)
: Quando Pedro
◆Texto : Evil(3), Janela, Inferior
: : Coitado de Pedro!
◆fim de Jogo
◆
: Quando Paulo
◆Texto : Evil(3), Janela, Inferior
: : Paulo Jamais mentiria!
◆fim de Jogo
◆
: Quando João
◆Texto : Evil(2), Janela, Inferior
: : Muito bem Maria!
: : Pegue a picareta e
: : Lembre-se do seu sonho, que o Arcanjo
: : lhe mostrou a saída!
◆Teleportar Jogador: Porão Aberto 2 (15,5)
◆
: Quando Carlos
◆Texto : Evil(3), Janela, Inferior
: : Acha que Carlos não estava!
◆fim de Jogo

```

Fonte: Autores

Ao acertar o jogador encontra a botija, o jogo se finaliza e se inicia a tela dos créditos, mas ao errar a questão, ocorre o game over, como pode ser visto na Figura 08.

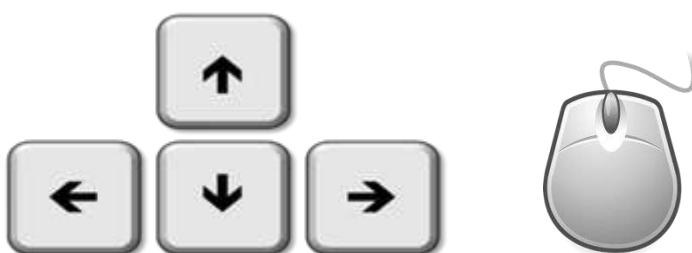
Figura 08 – Finalização do Jogo



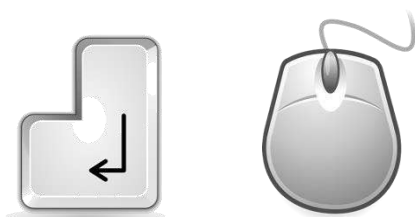
Fonte: Autores

6. Interface de Usuário

Para mover o personagem no jogo, acionar os itens no menu, o jogador pode utilizar as setas direcionais ou o mouse com duplo clique.



Para passar as mensagens de texto deve ser utilizado a tecla Enter ou o mouse.



Para acessar o salvar, o jogador deve acionar a tecla Esc.



A tecla F4 permite o jogo ficar em tela cheia



7. Áudio e música

A introdução do Gamer começará com uma música de suspense, com ventos e pequenos barulhos externos ao fundo. O primeiro cenário onde iniciará a jogabilidade será o cemitério, no caso, será utilizadas músicas de barulhos causando suspenses. Durante todo o ambiente da casa, não haverá áudio. No nas escadas do porão, o som das chamas estará ativo, pois em tela poderá ser visto 4 tochas que indicarão o caminho. No porão um som lembrando suspense e terror, e no final após concluir o caso de descobrir a botija mudará para músicas que indicarão a vitória

8. Concept Art e referências visuais

O jogo tem como referência jogos clássicos de caça ao tesouro.

9. Ideias adicionais e observações

O principal acréscimo e diferença do jogo clássico de caça ao tesouro é que ele irá ocorrer na região nordeste girando em torno de uma lenda tipicamente nordestina, e esse tesouro será uma botija.

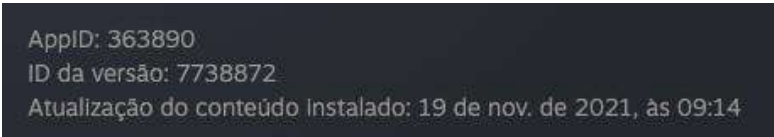
A busca pela curiosidade, onde contém algumas mensagens subliminares ou escondidas soltas no mapa inteiro do jogo, tendo uma mistura de conhecimentos matemáticos, com mensagens culturais e folclóricas do Nordeste Brasileiro.

10. Objetivos Educacionais

Esse jogo ajuda a desenvolver o raciocínio lógico dos alunos e o espírito de investigação que pode ser prazeroso, além de contribuir com capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos. No ato de jogar “o sonho com a botija”, o aluno também pode conhecer sobre essa lenda tipicamente nordestina.

11. Engine

A engine utilizada é o RPG Maker MV, em linguagem de Java Script. Licença adquirida na loja da STEAM.



AppID: 363890
ID da versão: 7738872
Atualização do conteúdo instalado: 19 de nov. de 2021, às 09:14

12. Pré-Requisitos

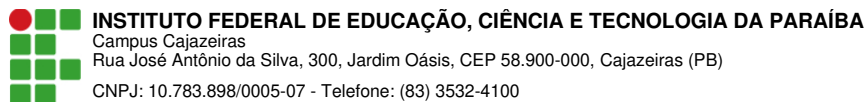
Jogo Desenvolvido para os sistemas operacionais Windows e IOS.

13. Créditos

Desenvolvido por: Maria Lúcia de Sousa, Paulo Pereira Isidro Silva, Rayssa da Silva Garcia, Vinilson Felismino Nogueira, Weliton Iris de Sousa, William de Souza Santos.

Agradecimento - Instituto Federal da Paraíba - Campus Cajazeiras

Aviso - Este jogo segue a Licença da *Creative Commons* - Atribuição + Não Comercial + Sem Derivações - CC BY-NC-ND



Documento Digitalizado Restrito

Monografia - Trabalho de Conclusão de Curso

Assunto: Monografia - Trabalho de Conclusão de Curso
Assinado por: Paulo Silva
Tipo do Documento: Projeto
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Restrito
Hipótese Legal: Informação Pessoal (Art. 31 da Lei no 12.527/2011)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Paulo Pereira Isidro Silva, DISCENTE (202112210005) DE ESPECIALIZAÇÃO EM MATEMÁTICA - CAJAZEIRAS, em 10/01/2023 20:57:52.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/01/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 717058

Código de Autenticação: a98e748b75

