



Universidade de Brasília
Faculdade UnB Planaltina

Curso Ciências Naturais

Trabalho De Conclusão De Curso

**“Ciências Naturais em um Mundo Mágico” uma sugestão de jogo
computacional no Ensino de Ciências**

Lucas Marques Pereira de Souza

Orientador : Eduardo Luiz Dias Cavalcanti
Coorientador : Francisco Haroldo Barreto Neto

Brasília -DF

2023



Curso Ciências Naturais

Trabalho De Conclusão De Curso

**“Ciências Naturais em um Mundo Mágico” uma sugestão de jogo computacional
no Ensino de Ciências**

Lucas Marques Pereira de Souza

Orientador : Eduardo Luiz Dias Cavalcanti

Coorientador : Francisco Haroldo Barreto Neto

Projeto de Pesquisa apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Naturais da Faculdade UnB de Planaltina como requisito parcial para a conclusão do curso de Licenciatura em Ciências Naturais na disciplina de TCC2 sob orientação do professor Dr. Eduardo Luiz Dias Cavalcanti e coorientação de Fransisco Haroldo Barreto Neto.

Brasília -DF

2023

AGRADECIMENTOS

Quero expressar minha profunda gratidão a todos os professores que compartilharam conhecimentos incríveis durante minha jornada acadêmica. Em especial, gostaria de agradecer à professora Jeane, que me guiou e acompanhou com dedicação neste processo, investindo seu tempo e energia para me orientar e incentivar meu crescimento acadêmico. O apoio e a orientação do meu orientador Eduardo e coorientador Haroldo foram fundamentais para o desenvolvimento deste projeto e para minha formação acadêmica.

Agradeço a minha família, por estarem sempre ao meu lado e me apoiarem em todos os momentos. Agradeço de coração ao meu pai Iuri, um verdadeiro exemplo de força e resiliência. Mesmo enfrentando dificuldades ao longo da vida, ele nunca deixou faltar nada na minha vida. Sua dedicação incansável para garantir que eu tivesse o necessário para crescer e me desenvolver é algo que sempre admirarei profundamente. À minha mãe Damiana, oferecendo seu amor incondicional e sendo um exemplo inspirador de força e determinação. Sua dedicação e sacrifício são verdadeiramente admiráveis e sou grato por tudo o que você fez por mim e pela nossa família. Ao meu irmão Bruno, por estar sempre ao meu lado, me apoiando e incentivando-me em cada passo da minha jornada acadêmica. Agradeço também ao meu primo Flávio, por compartilhar risadas e por passar madrugadas refletindo comigo sobre os desafios da faculdade. E, é claro, expresso minha gratidão especial à minha namorada Daniela, que tem sido um pilar de apoio desde o início da minha jornada acadêmica, agradeço imensamente por estar ao meu lado e por ser uma fonte de sorriso e felicidade.

Por fim, gostaria de destacar que as contribuições de cada uma das pessoas mencionadas foram essenciais para a realização deste Projeto sobre Ciências Naturais em um Mundo Mágico. Que esse trabalho seja apenas o começo de uma jornada repleta de realizações, aprendizados.

Mais uma vez, meu profundo agradecimento a todos vocês.

RESUMO

Este trabalho propõe uma sugestão de jogo computacional na plataforma RPG Maker MV com o objetivo de simular a experiência de um estudante universitário na graduação em Ciências da Naturais e investigar a percepção de professores e licenciandos pelo jogo. O projeto, intitulado "Ciências Naturais em um Mundo Mágico", busca explorar as ferramentas e recursos oferecidos pela plataforma para criar uma experiência interativa que represente os desafios e habilidades desenvolvidos durante essa jornada acadêmica. Portanto foi desenvolvido um guia na plataforma RPG Maker MV para produção futura do jogo. Onde são apresentados os principais elementos e mecânicas que possam ser utilizados para transmitir de forma lúdica o processo de formação do Licenciando em Ciências Naturais. Acredita-se que tal abordagem possa servir como inspiração para futuros projetos e pesquisas relacionadas à utilização de jogos na área de Educação.

Palavras-Chave: Jogo Computacional, RPG, Estudante universitário, Lúdico, Ensino de Ciências.

1. INTRODUÇÃO:

Nos últimos tempos, tem se observado uma maior valorização do uso de metodologias inovadoras no campo educacional. De acordo com essas abordagens, destaca-se a utilização de jogos de RPG (Role-Playing Game) como uma ferramenta pedagógica capaz de promover um ensino mais produtivo e estimulante para os estudantes. Nesta ideia, este trabalho tem como objetivo explorar a aplicação do lúdico na educação, especificamente no ambiente universitário, e analisar os benefícios que essa prática pode trazer para o processo de aprendizagem.

A justificativa para a escolha desse tema baseia-se nas seguintes percepções: estudos evidenciam que o uso de jogos de RPG pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades importantes, tais como raciocínio lógico, tomada de decisão e trabalho em equipe (FILGUEIRA, 2018). Além disso, pesquisadores já apontam que a introdução do lúdico na sala de aula pode tornar o ensino mais divertido e despertar a curiosidade dos estudantes, resultando em uma maior motivação para aprender (KISHIMOTO, 2009).

Acredita-se que o ambiente acadêmico é propício para a aplicação dessa abordagem, pois oferece aos estudantes a oportunidade de se envolverem de forma dinâmica e prazerosa com o conteúdo do curso. Dessa forma, espera-se que os estudantes se sintam mais motivados a buscar novas formas de aprendizado, tornando o processo de ensino mais ativo e interativo. Adicionalmente, o uso do lúdico em disciplinas como ciências naturais pode proporcionar uma excelente maneira de despertar o interesse dos alunos, auxiliando-os no desenvolvimento de habilidades como aceitar regras, tomar decisões e trabalhar em equipe (CORREIA, 2019).

Os recursos pedagógicos utilizados neste contexto podem contribuir para o desenvolvimento global do estudante, promovendo competências, criatividade e a visualização das características sociais ao longo da graduação. Além disso, a aplicação dessa metodologia traz vantagens como a motivação dos estudantes, o aumento da capacidade de aprender, a descoberta de novos conhecimentos e a troca de experiências entre os participantes. Essa abordagem também auxilia na aquisição de habilidades fundamentais para a escolha e atuação profissional dos alunos.

Neste sentido, é importante explorar a potencialidade do uso de jogos de RPG como ferramentas educacionais e investigar seus impactos no processo de aprendizagem. Esta pesquisa servirá como um ponto de partida para compreender melhor o papel do lúdico na formação acadêmica, buscando

contribuir para a melhoria do ensino, aprimorando a relação entre teoria e prática, e proporcionando uma experiência mais enriquecedora e significativa para os estudantes.

1.1 RECURSOS TECNOLÓGICOS

O uso de recursos tecnológicos, como aplicativos, jogos digitais, tem sido essencial para o desenvolvimento dos alunos. A interação com os conteúdos de forma lúdica e prática, estimulam o raciocínio e o interesse dos estudantes, tornando o aprendizado mais significativo (RIBEIRO et al., 2015). Além disso, ajudam a criar uma ligação entre os conteúdos e a vida real, aproximando e motivando os alunos.

Estes métodos digitais computacionais totalmente inovadores são recursos importantes podendo ser muito úteis na aprendizagem, desde que sejam usados de forma responsável (SAVI; ULBRICHT, 2008). Eles podem ajudar a incentivar os estudantes a se concentrar e focar no objetivo original, tornando o processo de aprendizagem mais interessante e divertido. Segundo Filgueira (2018), jogos educacionais podem ser usados para ajudar os alunos a compreender melhor certos conceitos, enquanto jogos de estratégia podem ajudar os jogadores a desenvolver habilidades de tomada de decisão e raciocínio lógico. Além disso, os jogos podem ser usados para ajudar os alunos a desenvolver suas habilidades de solução de problemas e habilidades de trabalho em equipe.

O objetivo é aproximar os alunos de temas complexos, tornando-os mais interessantes. Assim, os alunos podem se engajar melhor nos temas e compreender melhor os conceitos. O uso de jogos e atividades lúdicas também pode ajudar os alunos a desenvolver suas habilidades de pensamento crítico e habilidades de comunicação (VASCONCELOS et al., 2020).

Dessa forma, fica evidente que a utilização de novos métodos para o favorecimento do ensino aprendizagem é uma tendência cada vez mais forte, pois apresenta diversas vantagens, como a motivação e o interesse dos alunos, ajudando na construção de conhecimento de forma lúdica e prática. Portanto, é útil que as instituições de ensino invistam em novas tecnologias e métodos para que o processo de ensino-aprendizagem seja otimizado.

1.2 Role Playing Game (RPG)

RPG é um acrônimo para *Role-Playing Game*, ou Jogo de Interpretação de Papéis. Estes jogos envolvem jogadores assumindo o papel de personagens em um mundo de fantasia ou de ficção científica. Os jogadores interagem em um

mundo virtual enquanto resolvem desafios, exploram, combatem monstros e completam missões. O objetivo do jogo é que o jogador explore o mundo, interaja com outros personagens, tome decisões e enfrente desafios como lutas, *puzzles* (quebra-cabeças) (SANTOS et al., 2012).

Os jogos RPG geralmente seguem uma história que o jogador deve desvendar ou ajudar a contar. Eles geralmente fornecem uma variedade de personagens para escolher, cada um com seus próprios atributos, habilidades e equipamentos. Os jogadores costumam tomar decisões que podem afetar o curso da história, assim como o desenvolvimento de seus personagens. Alguns jogos possuem sistemas de níveis, onde os jogadores ganham experiência e melhoram seus personagens a cada jogo.

The Elder Scrolls V:Skyrim produzidos pela Bethesda Game Studios um dos RPG's mais conhecidos, que foi lançado pela Bethesda em 2011 para o Xbox 360, PlayStation 3 e PC. É um jogo de RPG de ação e aventura, situado em um mundo aberto, em que o jogador tem a opção de explorar o mundo a seu próprio ritmo. O jogador é capaz de escolher entre diferentes classes de personagens, cada uma com habilidades únicas, e pode desenvolver habilidades de combate e magia. O jogo também permite ao jogador a escolha entre diferentes tipos de armas e armaduras.

O objetivo principal do jogo é completar missões e conquistar territórios, enquanto luta contra inimigos e criaturas. O jogo também inclui uma série de minijogos, como caça e alquimia, e oferece recursos de personalização de personagens.

1.3 Melhora da criatividade e imaginação

Um dos principais benefícios do RPG na educação é a melhora da criatividade e imaginação dos alunos. Ao criar histórias, personagens e cenários, eles exercitam a mente, expandindo sua capacidade de pensar de forma não linear e encontrando soluções inovadoras para os desafios do jogo(COELHO; SILVA, 2020).. A liberdade criativa oferecida pelo RPG incentiva os estudantes a desenvolverem sua própria voz, a expressarem suas ideias e a explorarem novas perspectivas. Esse desenvolvimento criativo também se reflete em outras áreas acadêmicas, promovendo a originalidade e a inovação. Como afirma Coelho e Silva (2020) sobre as “Evidências do engajamento disciplinar produtivo”.

“A utilização do jogo didático promove outros aspectos importantes na formação dos alunos além da aprendizagem do conteúdo, como a criatividade, a iniciativa, a imaginação, o coleguismo, a emoção, a afetividade e a proximidade entre

o real e o imaginário (BALBINOT, 2005; BRAGA et al., 2007)...” (COELHO; SILVA, 2020).

Um dos aspectos mais impactantes do RPG na educação é a possibilidade de estimular a criatividade e a imaginação dos alunos de maneira única. Ao assumir diferentes papéis e criar histórias complexas, os estudantes são desafiados a pensar fora dos padrões tradicionais, explorando ideias originais e soluções inovadoras. Esse exercício criativo permite que eles transcendam as limitações do pensamento linear e adotem perspectivas mais amplas na resolução de problemas.

No contexto do RPG, os estudantes têm a liberdade de construir personagens complexos e de dar vida a cenários intrigantes. Essa prática envolve um processo criativo que vai além da mera criação de personagens fictícios. Ao desenvolverem características, histórias de vida e motivações para seus personagens, os alunos exercitam sua imaginação, trabalham na construção de identidades ficcionais e exploram diferentes emoções e comportamentos.

1.4 Resolução de problemas

O RPG na educação é uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas (SARMIENTO, 2013). Durante o jogo, os alunos são apresentados a uma série de desafios que exigem pensamento crítico, análise e tomada de decisões. Eles são incentivados a explorar diferentes abordagens, considerar as consequências de suas escolhas e avaliar as melhores estratégias para alcançar os objetivos do jogo. Essa prática constante de resolução de problemas dentro do contexto do RPG prepara os alunos para enfrentarem desafios no mundo real, estimulando sua capacidade de pensar de forma lógica e criativa.

O RPG na educação proporciona aos alunos uma oportunidade única de vivenciarem situações desafiadoras e complexas, nas quais são estimulados a resolver problemas de maneira eficiente. Durante o jogo, os estudantes encontram obstáculos diversos que exigem pensamento crítico e habilidades de resolução de problemas (VASCONCELOS et al., 2020). Eles precisam analisar o contexto, as informações disponíveis e identificar soluções viáveis para avançarem na narrativa. Essa prática constante de tomada de decisões contribui significativamente para o desenvolvimento de habilidades cruciais para enfrentar desafios no mundo real.

Segundo Gardner (1993), a resolução de problemas no contexto do RPG na educação promove a capacidade dos alunos de pensar de forma lógica e

criativa. Ao enfrentarem desafios dentro do jogo, eles são incentivados a buscar diferentes abordagens, considerar múltiplas perspectivas e avaliar as consequências de suas decisões. Essa prática de análise crítica e avaliação de alternativas estimula o pensamento flexível e ajuda os estudantes a identificarem as melhores estratégias para superar obstáculos.

Além disso, o RPG na educação envolve a colaboração entre os participantes, o que torna a resolução de problemas uma atividade coletiva e integrativa. Os alunos são desafiados a trabalhar em equipe, compartilhar ideias, ouvir diferentes pontos de vista e tomar decisões em conjunto. Essa experiência de colaboração promove a construção de um ambiente cooperativo, no qual os estudantes aprendem a considerar perspectivas diversas, desenvolvem habilidades de comunicação e fortalecem sua capacidade de resolver problemas em grupo (SOUSA et al., 2020).

Vale ressaltar que a resolução de problemas no contexto do RPG na educação não se limita apenas ao jogo em si. As habilidades desenvolvidas durante as sessões de RPG podem ser transferidas para outras áreas acadêmicas e para a vida cotidiana dos alunos (SARMIENTO, 2013). O pensamento crítico, a análise de informações e a tomada de decisões são fundamentais em diversas disciplinas, como matemática, ciências, literatura e até mesmo em questões pessoais. A prática do RPG na educação estimula a aplicação dessas habilidades em diferentes contextos, permitindo aos estudantes desenvolverem uma mentalidade resiliente e adaptável.

A exploração científica é essencial para o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de resolver problemas complexos (SOUSA et al., 2020). No entanto, muitas vezes os alunos têm dificuldade em se conectar com conceitos abstratos e teóricos da ciência. É aí que entra o uso do RPG na educação. Ao utilizar essa ferramenta, os alunos podem vivenciar experiências imersivas e interativas, nas quais são incentivados a explorar e descobrir diferentes aspectos da ciência.

No contexto do RPG, os alunos podem assumir papéis de cientistas, exploradores ou até mesmo personagens fictícios que enfrentam desafios científicos. Eles podem ser transportados para ambientes virtuais onde podem estudar ecossistemas, observar a vida selvagem, coletar amostras e realizar experimentos. Essas atividades permitem que os alunos apliquem seus conhecimentos científicos de forma prática, testando hipóteses e analisando resultados.

Desta forma a colaboração dos autores Vasconcelos, Pontes e Feitosa (2021), faz sentido concordar que o RPG incentiva a curiosidade e a investigação científica. Os alunos são incentivados a formular perguntas, buscar respostas e explorar novas áreas

de conhecimento. Essa abordagem promove a aprendizagem autônoma e a busca pelo conhecimento, habilidades essenciais para se tornar um cientista ou pesquisador bem-sucedido no futuro.

2. MÉTODOLOGIA

O Jogo “Ciências Naturais em um mundo mágico”

Este projeto visou a sugestão de um jogo educativo inovador com potencialidade de proporcionar mais visibilidade para o curso de Ciências Naturais. Este jogo foi estruturado a partir da plataforma RPG Maker MV como ferramenta principal. A seleção dessa plataforma é fundamentada em sua acessibilidade e ampla gama de recursos, proporcionando uma experiência interativa e envolvente para os usuários. Ao concentrar-se nas Ciências Naturais, o jogo busca integrar conceitos pedagógicos com elementos lúdicos.

Este trabalho ira abordar técnicas de produção do jogo, e entrevistas com três professores e cinco estudantes para conhecer os potenciais contribuição da proposta da criação do jogo, as perguntas do trabalho e a opinião dos participantes foram realizadas por entrevistas presenciais é a proposta do jogo foi enviada pelo aplicativo WhatsApp.

No que tange ao desenvolvimento do enredo, foi realizada uma pesquisa prévia sobre a matriz curricular do curso de Ciências Naturais, identificando conceitos-chave que possam ser explorados de maneira envolvente (Quadro 1). A criação de personagens cativantes, relacionados a esses temas, pode agregar uma dimensão emocional ao jogo, incentivando a empatia do jogador com as situações apresentadas. Além disso, a construção de uma narrativa que conecte os diferentes conceitos abordados pode potencializar a compreensão integrada dos temas, proporcionando uma experiência mais significativa. A baixo se encontra a matriz curricular do curso de Licenciatura em ciências naturais:

Quadro 1: Matriz curricular do curso de Licenciatura em Ciências Naturais.

Semestres	Matérias
Primeiro	Laboratório De Química Natureza E Energia Filosofia E Sociologia Da Educação Química E Tecnologia Introdução Ao Cálculo Sistema Educacional Brasileiro
Segundo	Bases Psicológicas Para O Ensino De Ciências Universo Compostos Orgânicos E Vida Universo
Terceiro	Geologia Geral Fundamentos Química Inorgânica História E Filosofia Da Ciência Célula Ensino De Ciências
Quarto	Introdução À Estatística Didática Das Ciências Zoologia Física 1 Ou Mecânica
Quinto	Botânica Luz E Som Energia E Dinâmica Das Transformações Químicas Metodologia Da Pesquisa Em Educação
Sexto	Eletromagnetismo Em Ciências Estágio Supervisionado Em Ensino De Ciências Naturais 1 Língua De Sinais Brasileira – Básico
Sétimo	Genética E Evolução Ensino De Geociências Trabalho De Conclusão De Curso 1 Estágio Supervisionado Em Ensino De Ciências Naturais 2
Oitavo	Estágio Supervisionado Em Ensino De Ciências Naturais 3 Sistemas Ecológicos Trabalho De Conclusão De Curso Estágio Supervisionado Em Ensino De Ciências Naturais 4

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos Projetos Pedagógicos de Curso (2023)

É importante destacar que na matriz curricular original do curso de Licenciatura em Ciências Naturais Noturno tem nove semestres, enquanto o diurno contém 8 semestres, para fins deste jogo consideraremos oito semestres, Sistemas Ecológicos e Estágio Supervisionado em Ciências Naturais quatro foram atribuídas para o oitavo semestre.

2.1 Plataforma RPG Maker MV

O RPG Maker MV é uma plataforma de criação de jogos, especialmente projetada para desenvolver jogos de RPG (Role-Playing Game). Essa ferramenta oferece uma ampla gama de recursos e funcionalidades, permitindo que os usuários criem seus próprios jogos com facilidade, mesmo sem conhecimentos avançados em programação.

Um dos aspectos destacados do RPG Maker MV é a sua interface intuitiva e amigável, tornando o processo de criação de jogos acessível a todos os perfis de usuários. Com um sistema de arrastar e soltar, é possível adicionar personagens, cenários, itens, diálogos e eventos interativos ao jogo de forma rápida e simples.

A plataforma oferece um extenso banco de dados com vários recursos pré-existentes, incluindo *sprites* (imagens dos personagens), mapas, trilhas sonoras e efeitos sonoros. Esses recursos permitem que os usuários personalizem seu jogo, escolhendo elementos que se encaixem com a temática desejada.

Além disso, o RPG Maker MV também permite aos usuários importar seus próprios recursos gráficos e sonoros, oferecendo liberdade criativa e personalização na criação dos jogos. Isso possibilita que você incorpore elementos visuais e sonoros exclusivos ao seu jogo "Ciências Naturais em um Mundo Mágico", tornando-o mais único e envolvente.

Outra característica importante do RPG Maker MV é o sistema de eventos. Os eventos permitem criar sequências de ações, como diálogos entre personagens, puzzles, batalhas e interações com o ambiente. Com a flexibilidade e versatilidade dessa função, você pode explorar diferentes conceitos de ciências naturais no jogo, apresentando-os de forma interativa e divertida.

Além disso, o RPG Maker MV oferece suporte à exportação multiplataforma, permitindo que o jogo seja executado em diversas plataformas, como Windows, Mac, iOS, Android e até mesmo navegadores da web. Essa compatibilidade aumenta consideravelmente a acessibilidade do jogo, ampliando seu alcance e impacto. No entanto, é importante ressaltar que o RPG Maker MV é uma plataforma paga, o que pode limitar o acesso ao jogo proposto. Apesar dessa limitação, acreditamos que a combinação de conceitos pedagógicos com elementos lúdicos possam vir a oferecer uma abordagem única para promover uma

aprendizagem efetiva e atraente nas Ciências Naturais.

Em resumo, o RPG Maker MV é uma plataforma versátil e intuitiva que permite a criação de jogos de RPG, como o "Ciências Naturais em um Mundo Mágico". Com recursos prontos para uso, personalização e um sistema de eventos, essa ferramenta oferece uma base sólida para a materialização do seu conceito, facilitando a educação científica por meio de uma abordagem lúdica e interativa.

2.2 Produção de Elementos Visuais e Sonoros

Quando pensamos nos gráficos e sons do jogo, a ideia é buscar imagens e sons na plataforma RPG Maker MV que estejam em sintonia com a abordagem educativa que queremos proporcionar. A escolha de elementos visuais, como imagens e ilustrações, deve refletir os temas específicos das fases, tornando a experiência mais coerente e atraente para os jogadores. Além disso, ao selecionar trilhas sonoras e efeitos sonoros, é importante garantir que estejam alinhados aos ambientes temáticos, contribuindo para a atmosfera educativa que buscamos criar.

A inserção estratégica de efeitos visuais e sonoros especiais ao longo do jogo pode ser uma maneira eficaz de realçar momentos importantes, como a conquista de objetivos ou a superação de desafios. Esses elementos adicionam um toque dinâmico à experiência do jogador, proporcionando uma sensação de realização e incentivando a continuidade da exploração do jogo. Em suma, a harmonia entre gráficos e sons desempenha um papel fundamental na construção de uma experiência envolvente e educativa para os usuários. Neste caso é recomendável realizar uma pesquisa de recursos disponíveis na plataforma RPG Maker MV e explorar opções que se alinhem ao contexto educativo do jogo. A escolha de gráficos (estruturas) e sons coerentes com os temas das fases contribuirá para a imersão dos jogadores e reforçará a atmosfera educativa proposta. Além disso, a utilização de efeitos visuais e sonoros específicos para destacar conquistas e desafios superados pode estimular o engajamento e a motivação dos usuários.

2.3 Produção de Fases Do jogo

Na produção de um jogo, uma das etapas fundamentais é a criação das fases, elas são os diferentes níveis ou cenários pelos quais os jogadores irão passar, cada uma com seus próprios desafios e objetivos a serem realizados. A concepção e desenvolvimento das fases são responsáveis por proporcionar uma experiência que pode ser diferente e atrativa, garantindo o entretenimento e a diversão ao longo do jogo.

A criação das fases envolve diversos aspectos, como o design de níveis, a elaboração de quebra-cabeças, a definição de obstáculos e inimigos, a distribuição de itens, entre outros elementos importantes. Cada fase deve ser cuidadosamente planejada e balanceada, de forma a oferecer um desafio adequado ao jogador, ao mesmo tempo em que mantém o interesse e a motivação para avançar no jogo.

Além disso, as fases também desempenham um papel essencial na narrativa do jogo, contribuindo para o andamento da história e para o envolvimento emocional dos jogadores. Eles podem representar diferentes ambientes, explorando cenários variados que se adequem ao enredo do jogo, proporcionando uma imersão mais profunda no universo criado.

A produção das fases requer uma abordagem multidisciplinar levando em consideração que a plataforma para criação do jogo é paga e requer um planejamento ou um guia de como utilizar as ferramentas para criação de um projeto, portanto, passa a ser viável a colaboração de outros especialistas para trabalharem em conjunto para criar uma experiência de jogo coerente e envolvente. É importante considerar a fluidez e a jogabilidade das fases, garantindo que a progressão seja intuitiva e que os desafios sejam apresentados de maneira gradual, acompanhando a curva de aprendizado do jogador.

2.4 Sistema de combate

A proposta do sistema de combate que pode ser adotado neste contexto baseia-se nas habilidades dos equipamentos mágicos. Os jogadores serão incentivados a utilizarem seus conhecimentos teóricos para enfrentarem desafios e inimigos, aplicando-os de forma prática e eficiente. Por meio desse sistema, os alunos serão capazes de testar suas habilidades e ampliar seu conhecimento.

Um elemento fundamental no combate será o béquer mágico, uma ferramenta versátil que permitirá aos estudantes manipular poções e elixires com propriedades mágicas específicas. Cada ingrediente adicionado ao béquer pode contribuir para a criação de misturas personalizadas, que concedem habilidades temporárias durante as batalhas. Dessa forma, os estudantes poderão adaptar suas estratégias de acordo com as necessidades e desafios enfrentados.

Além disso, os estudantes poderão contar ainda com a ajuda de pets auxiliares durante as batalhas. Esses animais de estimação possuem habilidades mágicas particulares, treinadas especificamente para apoiar os estudantes em combate.

Para diversificar ainda mais as experiências de combate, serão acrescentados *puzzles* como alternativa aos confrontos diretos. Esses quebra-cabeças exigem

concentração, lógica e conhecimento, constituindo um desafio intelectual para os estudantes. A resolução dos *puzzles* leva ao avanço para a próxima etapa do semestre, fornecendo conhecimentos específicos de acordo com o semestre.

Figura 01 – Sistema de combate.



Fonte: elaborado pelo autor (2023) Print aplicativo RPG Maker MV.

2.5 Mapa principal.

Neste jogo, busca-se a elaboração dos mapas a partir da matriz curricular do curso de Licenciatura em Ciências Naturais, desta forma, a matriz curricular de cada semestre será utilizado uma matéria onde é possível a aplicação de um “mapa” para que a imersão seja deliberadamente efetivada.

Tendo um mapa principal (Figura 2) onde os estudantes irão encontrar “os Mundos” que são relacionados com os semestres, o mapa principal será o mapa da UnB-FUP. Onde cada sala será representada pelos primeiros até oitavo semestre, onde a imersão dos estudantes serão de literalmente ver como a faculdade funciona.

Figura 02 – Boas vindas a faculdade.



Fonte: elaborado pelo autor (2023) Print do aplicativo RPG Maker MV.

Após os estudantes entrarem em sala irão se deparar com colegas de sala e um professor, onde ele irá guiar os temas e relações dentro de sala, desta forma, o “universitário” irá devagar em pensamentos e acordará no mapa onde se encontra em cada semestre (Figura 3).

Figura 03 –Central de mapas.



. Fonte: elaborado pelo autor (2023) Print do aplicativo RPG Maker MV.

Ao concluírem cada “semestre” irão adquirir equipamentos que vão ajudar os jogadores a concluir etapas no jogo.

2.6 Sugestões para Missões

Algumas sugestões de missões para cada fase do jogo, com base nos mapas propostos:

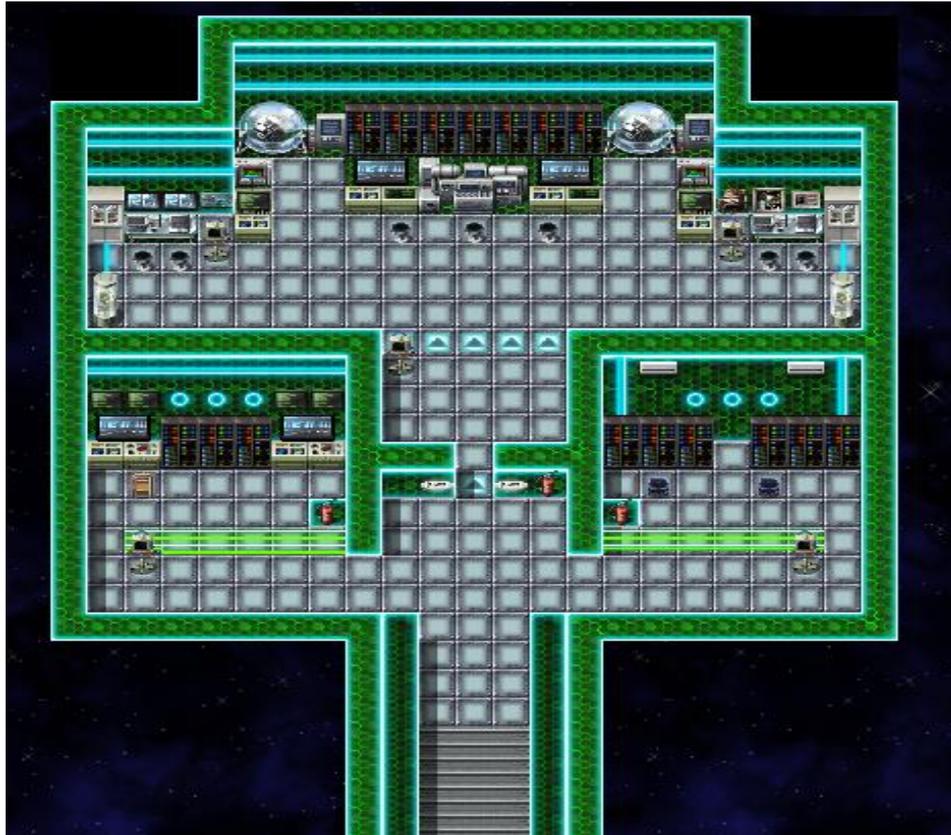
Primeiro Semestre - "Natureza e Energia - Mapa Computador" (Figura 4):
Missão 1: Resolver quebra-cabeças relacionados a conceitos de química básica.

Missão 2: Resolver *puzzles* sobre Introdução ao Cálculo e Natureza e Energia.

Missão 3: Coletar livros e adquirir o conhecimento base de Filosofia e Sociologia da Educação.

Ao concluir este semestre receberá um equipamento de cientista, na conclusão do primeiro semestre será adquirido o báculo mágico, dando aos jogadores poderes mágicos.

Figura 04 Fase criada primeiro mapa.



Fonte: elaborado pelo autor (2023) Print do aplicativo RPG Maker MV.

Segundo Semestre - "Universo - Mapa Universo":

Missão 1: Explorar diferentes teorias científicas sobre a origem e a estrutura do universo.

Missão 2: Participar de um experimento virtual para criar compostos orgânicos em laboratório.

Missão 3: Jogar uma bomba num asteroide antes que ele atinja um planeta.

Após a conclusão do segundo semestre será adquirido um telescópio, como item que auxiliará em novas descobertas dentro do jogo.

Terceiro Semestre - "Geologia Geral - Mapa Geologia":

Missão 1: Identificar diferentes tipos de rochas e minerais através de escavações virtuais.

Missão 2: Pesquisar a história e a filosofia da ciência geológica e elaborar um ensaio sobre o assunto.

Missão 3: Coletar amostras de solo virtualmente para analisar a composição química e biológica.

Nesta etapa o jogador irá adquirir um dente de *Tyrannosaurus rex*, este item será utilizado para criação de um artefato mágico.

Quarto Semestre - "Zoologia - Mapa Zoológico":

Missão 1: Classificar diferentes animais com base em suas características e habitats.

Missão 2: "Juntando famílias" levando os animais jovens para conhecer seus pais após o nascimento.

Missão 3: Alimentar os animais do zoológico.

Missão 4: Investigar a importância da preservação da fauna e propor soluções para problemas ambientais.

Missão 5: Escolher um pet.

No quarto semestre será adquirido um pet, onde ele irá acompanhar no decorrer da graduação.

Quinto Semestre - "Botânica - Mapa de Floresta":

Missão 1: Preservar/salvar um bioma, apagando fogo, salvando as árvores do desmatamento.

Missão 2: Achar uma chave para abrir uma capsula onde nela está contida uma planta misteriosa, logo depois plantá-la ela no seu habitat.

Missão 3: Realizar experimentos com a luz do ambiente para compreender conceitos de Luz e Som.

Neste semestre o jogador irá adquirir a raiz do cerrado, onde irá abrir caminhos misteriosos no mapa.

Sexto Semestre - "Eletromagnetismo - Mapa Azulado de Eletromagnetismo":

Missão 1: Participar de experimentos virtuais para entender os princípios básicos do Eletromagnetismo.

Missão 2: Ligar os cabos positivos e negativos para abrir uma porta.

Missão 3: Resolver um *puzzle* sobre ímãs, onde os ímãs irão rodar uma hélice, para refrigeração de um sistema.

Missão 4: Resolver um *puzzle* sobre ligação de luz em serie e paralelo.

Nesta etapa o jogador ganhara um ímã onde irá atrair os itens para si.

Sétimo Semestre - "Genética e Evolução - Mapa Dentro do Corpo Humano":

Missão 1: Explorar o corpo humano virtualmente e identificar os sistemas.

Missão 2: Navegar pela corrente sanguínea.

Missão 3: Destruir as bactérias que estão causando uma diminuição da pressão arterial.

Missão 4: Salvar os anticorpos para que eles fluam naturalmente na corrente sanguínea.

No sétimo semestre o jogador irá ganhar os óculos de proteção.

Oitavo Semestre - "TCC - Mapa Final - TCC":

Nesta etapa o jogador irá juntar todos os recursos adquiridos ao longo do caminho para enfrentar o oitavo semestre, entrando na última sala ele irá encontrar o TCC onde o estudante poderá utilizar todos os equipamentos e o sistema de combate próprio para assim concluir esta etapa.

2.7 Conceitos de cada semestre.

Mapa do Primeiro Semestre - "Natureza e Energia - Mapa Computador":

Este mapa seria desenvolvido na ideia de imersão dentro de um computador, que abordava temas relacionados à natureza e energia. Os jogadores seriam desafiados a resolver problemas e completar tarefas relacionadas à Química básica, Filosofia da Educação e o Sistema Educacional Brasileiro. O objetivo principal seria promover o aprendizado e a primeira concepção de como pode ser o âmbito acadêmico dentro do jogo.

Mapa do Segundo Semestre - "Universo - Mapa Universo":

Neste mapa, o jogo computacional teria como foco explorar os conceitos relacionados ao Universo. Os jogadores irão ver conceitos de Bases Psicológicas para o Ensino de Ciências, Compostos Orgânicos e Vida. O objetivo seria proporcionar uma experiência imersiva que permitisse aos estudantes aprenderem sobre o universo de forma teórica e prática.

Mapa do Terceiro Semestre - "Geologia Geral - Mapa Geologia":

No terceiro semestre, o jogo irá apresentar um mapa de campo e montanha para o estudo da geologia geral. Os jogadores seriam desafiados a aprender sobre História e Filosofia da Ciência, Ensino de Ciências, Fundamentos de Química Inorgânica, Célula e Geologia Geral. O objetivo seria proporcionar uma experiência diferente que permitisse aos estudantes explorar conceitos geológicos.

Mapa do Quarto Semestre - "Zoologia - Mapa Zoológico":

No quarto semestre, o jogo tem como ideia se passar dentro de um zoológico. Os jogadores apresentaram disciplinas como Introdução à Estatística, Didática das Ciências, Zoologia e Física 1 ou Mecânica. O mapa permitiria aos alunos conhecer diferentes animais e estudar seus habitats, características e classificações de forma interativa.

Mapa do Quinto Semestre - "Botânica - Mapa de Floresta":

Para o quinto semestre, o jogo exploraria o estudo da botânica.: Os jogadores serão desafiados a aprender sobre Metodologia de Pesquisa em Educação, Energia e dinâmica das Transformações Químicas, Luz e Som, e Botânica. O objetivo seria proporcionar uma experiência imersiva que permitisse aos estudantes explorar a diversidade das plantas e suas relações com o meio ambiente.

Mapa do Sexto Semestre - "Eletromagnetismo - Mapa Azulado de Eletromagnetismo":

No sexto semestre, focaria no estudo do eletromagnetismo. Os jogadores serão apresentados a disciplinas como Saúde e Ambiente, Eletromagnetismo, Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências Naturais um e Língua de Sinais Brasileira - Básica. O objetivo seria ensinar os princípios básicos do eletromagnetismo e as características de outras matérias do curso de Ciências Naturais.

Mapa do Sétimo Semestre - "Genética e Evolução - Mapa Dentro do Corpo Humano":

Sétimo semestre, o jogo exploraria os conceitos de genética e evolução. Os jogadores seriam desafiados a aprender sobre ensino de Geociências, e Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências Naturais dois. O objetivo seria explorar o corpo humano e seus sistemas, promovendo a compreensão dos processos genéticos e evolutivos.

Mapa do Oitavo Semestre - "TCC - Mapa Final Boss TCC"

O objetivo desta última etapa é avaliar a capacidade do jogador em aplicar os conceitos adquiridos durante o curso e enfrentar todos os desafios do TCC. Cada componente do jogo, incluindo recursos, equipamentos e o sistema de combate, serão importantes para vencer essa batalha acadêmica, e a vitória dependerá da dedicação, esforço e compromisso do jogador em executar o trabalho de qualidade e relevância.

Portanto, a fase final do jogo representa um grande desafio para o jogador, exigindo muito mais do que simplesmente diversão e entretenimento. vitória nesse desafio oferece a recompensa de ter alcançado um dos pontos mais altos da formação acadêmica e pessoal.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizado um estudo com o objetivo de investigar a potencialidade da criação de um jogo no âmbito do curso de Ciências Naturais em um Mundo Mágico. A pesquisa contou

com a participação de cinco estudantes universitários e três professores, que foram convidados a compartilhar suas opiniões e experiências sobre a proposta de criação de um jogo educativo. A entrevista visou compreender a percepção dos participantes sobre as possibilidades de utilização desse jogo como ferramenta de ensino, assim como os desafios enfrentados pelos estudantes de graduação durante o processo de produção do jogo. Através de entrevistas, buscou-se obter uma visão abrangente e diversificada sobre o tema. No entanto, é importante mencionar que o jogo "Ciências Naturais em um Mundo Mágico" não foi efetivamente criado neste estudo, sendo o TCC baseado em uma sugestão ou proposta de criação do jogo.

1) Pergunta sobre a criação do jogo: *"Em sua opinião, qual seria o impacto da proposta de criação do jogo 'Ciências Naturais em um Mundo Mágico' no aprendizado dos conceitos abordados no curso? Quais foram os pontos positivos observados?"*.

Resposta: A maioria dos estudantes e professores concordou que a proposta de criação do jogo poderia ter um impacto positivo no aprendizado dos conceitos de Ciências Naturais. Eles destacaram que uma abordagem lúdica e interativa poderia auxiliar na compreensão e apropriação dos conteúdos. Embora ainda não tenha sido possível observar diretamente os pontos positivos do jogo, os participantes acreditam que a visualização do curso por meio do jogo poderia tornar mais interessante e motivadora para os alunos.

2) Pergunta sobre desafios na produção do jogo por estudantes de graduação: *"Na sua opinião, quais desafios um estudante de graduação pode encontrar na criação de um jogo educativo como 'Ciências Naturais em um Mundo Mágico'? Quais competências adicionais seriam necessárias para a realização desse projeto?"*

Resposta: A pesquisa realizada identificou diversos desafios que um estudante de graduação pode enfrentar ao propor a criação de um jogo educativo, como "Ciências Naturais em um Mundo Mágico". A falta de conhecimento técnico em áreas como programação e design de jogos foi apontada como um dos principais obstáculos encontrados pelos estudantes. Além disso, destacaram a importância de boas habilidades de gerenciamento de tempo e trabalho em equipe para garantir o sucesso do projeto. Outro ponto levantado pelos professores foi a necessidade de uma abordagem multidisciplinar durante o processo de criação do jogo, envolvendo profissionais com diferentes competências, como programadores e educadores. Para superar esses desafios, seria necessário que o estudante de graduação seja capaz de se atualizar constantemente sobre as novas tecnologias e técnicas empregadas na

produção de jogos educativos, além de buscar parcerias e colaborações com profissionais de diferentes áreas. É importante ressaltar que apesar dos desafios encontrados na proposta de criação do jogo "Ciências Naturais em um Mundo Mágico", acredita-se que a atividade poderia ser enriquecedora tanto para alunos quanto para professores, podem vir a proporcionar novas perspectivas de ensino e aprendizagem.

A proposta de criação do jogo "Ciências Naturais em um Mundo Mágico" no âmbito do curso de Ciências Naturais é uma estratégia que pode ter um impacto positivo no aprendizado dos conceitos abordados no curso. Por meio da utilização de uma abordagem lúdica e interativa, o jogo pode auxiliar os estudantes na compreensão e apropriação dos conteúdos. Segundo Filgueira (2018), jogos digitais educacionais mais interativos e divertidos podem despertar o interesse dos alunos com diferentes perfis e estilos de aprendizagem, tornando o processo de ensino mais interessante e motivador.

Mesmo que o jogo não tenha sido efetivamente criado neste estudo, a opinião dos participantes indica que a visualização dos conceitos por meio do jogo poderia tornar o curso com mais visibilidade assim podendo trazendo uma estrutura de aprendizagem mais dinâmica. Isso está em consonância com os argumentos apresentados por Fardo (2013), que destaca a gamificação como uma estratégia eficaz para envolver e motivar os estudantes. A gamificação, quando aplicada em ambientes de aprendizagem, pode estimular a participação ativa dos estudantes, aumentar o engajamento e proporcionar uma experiência de aprendizado mais significativa.

No entanto, a pesquisa também revela que a criação de um jogo educativo como esse pode apresentar desafios para os estudantes de graduação. Um dos desafios identificados é a falta de conhecimento técnico em áreas como programação e design de jogos. Conforme apontado por Santos (2003), a criação de jogos educativos requer competências específicas, tanto na área de educação quanto na área tecnológica.

Para superar esses desafios, é importante que os estudantes de graduação busquem se atualizar constantemente sobre as novas tecnologias e técnicas empregadas na produção de jogos educativos. Além disso, a realização de parcerias e colaborações com profissionais de diferentes áreas, como programadores e educadores, pode ser fundamental para o sucesso do projeto. Kishimoto (2016) resalta a importância da abordagem multidisciplinar na criação de jogos educativos, enfatizando a necessidade de envolver profissionais com diferentes competências.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de criação do jogo "Ciências Naturais em um Mundo Mágico" apresenta uma abordagem inovadora para o ensino de Ciências Naturais, buscando envolver os alunos por meio de uma experiência lúdica e interativa. A utilização de jogos educativos como ferramentas de ensino tem se mostrado promissora, pois permite atrair estudantes que possam ter menos interesse inicial pela disciplina, além de atender diferentes estilos de aprendizagem.

No entanto, durante o processo de desenvolvimento do jogo, foram identificadas algumas limitações que inviabilizaram a conclusão do projeto dentro do prazo. A complexidade do conteúdo, que exigia planejamento e análises aprofundadas de conceitos científicos, bem como a integração de elementos mágicos de forma coesa, demandava um trabalho minucioso.

Além disso, a falta de tempo dedicado à pesquisa, planejamento, design, implementação e testes foi uma limitação que tornou inviável a conclusão do projeto dentro do cronograma previsto. Os esforços necessários para atender às demandas de um jogo de grande escala como "Ciências Naturais em um Mundo Mágico" seriam impraticáveis sem um investimento mais extenso de tempo.

Apesar das limitações encontradas, a proposta de criação do jogo despertou discussões e reflexões sobre o potencial educacional dos jogos digitais e sua aplicação no ensino de Ciências Naturais. É um campo em constante evolução, que exige atualização constante sobre as novas tecnologias e técnicas empregadas na produção de jogos educativos.

Em resumo, embora o jogo "Ciências Naturais em um Mundo Mágico" não tenha sido efetivamente criado neste estudo, as reflexões geradas durante o processo de pesquisa e entrevistas revelaram o potencial educacional dos jogos como ferramentas de ensino. Espera-se que esse trabalho estimule a continuidade das discussões sobre o uso de jogos para aprimorar a experiência de aprendizagem nas Ciências Naturais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COELHO, I. M. de. A.; SILVA, F. A. R. e. Elaboração e aplicação de rpg didático como proposta para o ensino de biomas brasileiros. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 4, n. 1, p. 49-62, jun./jul. 2020. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/2094>. Acesso em: 30 nov. 2023.

CORREIA, Clicia da Silva. Atividades lúdicas como estratégias de ensino e aprendizagem de ciências naturais na rede pública de Manicoré-AM. 2019. 36 f. TCC (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade do Estado do Amazonas. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/3835> Acesso em: 30 nov. 2023.

FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **Investigação em Ensino de Ciências**. v. 11, n. 1, 2013. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/41629>. Acesso em: 30 nov. 2023.

GRANDO, A.; TAROUÇO, L. M. R. O Uso de Jogos Educacionais do Tipo RPG na Educação., **Investigação em Ensino de Ciências**, v. 6, n. 1, 2008. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14403>. Acesso em: 30 nov. 2023.

GARDNER, H. Inteligências múltiplas: a teoria na prática. Tradução Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre: Artmed, 1995.

JOÃO RIBEIRO, R.; SILVA JUNIOR, N.; CARLOS FRASSON, A.; ALBERTO PILATTI, L.; DE CARVALHO RUTZ DA SILVA, S. Teorias de Aprendizagem em Jogos Digitais Educacionais: um Panorama Brasileiro. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 13, n. 1, 2015. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/57589>. Acesso em: 30 nov. 2023.

VASCONCELOS, FV; PONTES, M.M.; FEITOSA, RA Utilizando a abordagem Ciência Tecnologia e Sociedade: Uma abordagem dinâmica e lúdica na perspectiva da aprendizagem significativa no ensino fundamental. Pesquisa, **Sociedade e Desenvolvimento**, v. 2, e97922108, p. 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2108>. Acesso em: 28 nov. 2023.

KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. **Pro-Posições**, Campinas, , v. 6, n. 2, p. 46–63, 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8644269>. Acesso em: 30 nov. 2023.

Sarmiento, T. Videogames e desenvolvimento cognitivo: a geração digital e seus novos meios de aprendizagem. Trabalho de Conclusão de Curso de Pedagogia da Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia 2013.

SANTOS, Luiz Otávio Silva. Roleplaying Games (RPG) as a Complementary Learning Tool in Sciences Discipline. 2003. 60 f. Dissertação (Mestrado em Estudos de Comportamento; Psicologia Fisiológica) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2003. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/17264>. Acesso em: 30 nov. 2023.

SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS: BENEFÍCIOS E DESAFIOS. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 6, n. 1, 2008. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14405>. Acesso em: 30 nov. 2023.

SOUSA, R.; DE AZEVEDO, I.; ALVES, F. Jogos de RPG: Uma proposta didática para aulas de Matemática. **Indagatio Didactica**, v. 12, n. 5, p. 329-344, 17 dez. 2020. Disponível em: <https://proa.ua.pt/index.php/id/article/view/23484> Acesso em: 30 nov. 2023.