UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE BIOLOGIA

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA

RENATO CESAR ARAÚJO DA SILVA

CONTRIBUIÇÕES DO ROLE PLAYING GAME COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE ECOLOGIA

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2019

RENATO CESAR ARAÚJO DA SILVA

CONTRIBUIÇÕES DO ROLE PLAYING GAME COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE ECOLOGIA

Trabalho de Conclusão de Mestrado - TCM apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO, do Centro Acadêmico de Vitoria, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Área de concentração: Ensino de Biologia

Orientador: Prof. MSc. Emanuel Souto da Mota Silveira

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2019

Catalogação na fonte
Sistema de Bibliotecas da UFPE – Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Ana Ligia F. dos Santos, CRB4-2005

S586c Silva, Renato Cesar Araújo da.
Contribuições do role playing game como recurso didático para o ensino de ecologia./ Renato Cesar Araújo da Silva. - Vitória de Santo Antão, 2019.
120 folhas, il.: fig., tab.

Orientador: Emanuel Souto da Mota Silveira.
Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO), 2019.
Inclui referências e apêndices.

1. Ecologia. 2. Atividades de Ensino-Aprendizagem. 3. Jogos Pedagógicos. I. Silveira, Emanuel Souto da Mota (Orientadora). II. Título.

574.507 CDD (23. ed.) **BIBCAV/UFPE-169/2019**

RENATO CESAR ARAÚJO DA SILVA

CONTRIBUIÇÕES DO ROLE PLAYING GAME COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE ECOLOGIA

Trabalho de Conclusão de Mestrado - TCM apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO, do Centro Acadêmico de Vitoria, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Aprovado em: 29/07/2019.

BANCA EXAMINADORA

_____
Profº. MSc. Emanuel Souto da Mota Silveira (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

_____
Profº. Dr. Kênio Erithon Cavalcante Lima (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

_____
Profº. Dr. Danilo Ramos Cavalcanti (Examinador Externo)
Faculdades Integradas de Vitoria de Santo Antão

Dedico este estudo aos meus pais Eduardo da Silva *(in memoriam)* e Sônia da Silva, por terem me concedido a vida, e por educar-me da melhor maneira possível, fornecendo subsídios necessários para construção dos meus valores pessoais e ideológicos, fazendo-me crer que a educação é a única forma de transformação social.

A minha esposa Viviane Oliveira e meus quatros filhos, Vivian Oliveira, João Paulo Oliveira, Rayane Silva e Ruan Silva, por dar significado a minha vida e por motivar-me em momentos de fraqueza.

Aos meus queridos irmãos Eduardo da Silva Jr e Carlos da Silva, que sempre estavam prontos para ajudar em momentos difíceis e celebrando comigo em momentos de conquistas.

Dedico pôr fim a todos os colegas professores, que buscam alicerçar o processo de ensino-aprendizagem doando o máximo de si, mesmo quando não há o mínimo de incentivo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por ter me abençoado com o dom da vida e por iluminar meus caminhos nessa minha jornada de cada dia.

Agradeço também

A Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (CAPES), pelo financiamento do programa, código de financiamento 001, possibilitando a realização da pesquisa.

Ao professor Emanuel Silveira pelas suas orientações e dedicação, acreditando no meu trabalho, esclarecendo minhas dúvidas, clareando minhas ideias e conduzindo todo processo através da sua vasta experiência na área educacional.

Ao professor e coordenador Kênio Lima, que sempre esteve acessível dando o suporte necessário a todos do programa, auxiliando e dando sugestões pertinentes para a evolução da minha pesquisa.

A todos os professores do programa que ministraram com maestria as disciplinas do mestrado, contribuindo ao máximo para a minha qualificação, acendendo ainda mais a chama do processo de ensino-aprendizagem, possibilitando novos olhares sobre minha prática pedagógica.

Aos meus colegas professores da Escola Técnica Estadual Advogado José David Gil Rodrigues que me apoiaram e incentivaram-me para que eu pudesse seguir em frente com a pesquisa, em especial, Paulo Herton, Elisangela Souza, Bruna Silva, Carlos Silva, Sergio Silva, Sírio Silva e Magnun Santos, que com seus comentários e sugestões ajudaram-me a aprofundar e enriquecer a minha pesquisa.

Ao professor Paulo Bispo, por ter me ajudado na correção deste trabalho.

Aos meus estudantes que fazem tudo valer a pena, em especial aqueles que participaram da pesquisa e que plantaram a semente do RPG na escola, abrindo as portas para novos projetos pautados no RPG pedagógico.

As estudantes Gisely Souza e Monique Rodrigues que deram sua contribuição como ilustradoras dos produtos pedagógicos elaborados.

A minha turma de mestrado, que se transformou numa verdadeira família, visando o sucesso de cada um, com ajuda mútua e trocas de experiências que agregaram mais conhecimentos para todos.

A todos os meus familiares que torceram por mim e que de uma forma ou de outra incentivaram-me a buscar meu objetivo, para a realização do meu sonho.

Por fim, ao meu grupo de RPG, que me apresentou ao jogo e influenciou-me para que eu pudesse inserir o RPG nas minhas práticas pedagógicas.

A todos, meu muitíssimo obrigado!

Relato do Mestrando

É com grande satisfação que compartilho um pouco da minha vivência ao longo da minha jornada enquanto mestrando do PROFBIO, o que notavelmente possibilitou uma melhoria em meu labor profissional.

Nesse formato de mestrado pude encontrar uma forma de me especializar através das aulas ministradas, com maestria, diga-se de passagem, para contribuir na minha qualificação como professor.

Devo confessar que passei a ter uma nova percepção sobre minha atuação como professor, permitindo uma melhor reflexão sobre as minhas práticas pedagógicas, sempre visando a buscar de abordagens críticas, investigativas e criativas que possam fomentar o protagonismo estudantil.

A diversificação do método sempre foi a tônica evidenciada em todas as práticas ministradas pelos professores do programa, a teoria e a prática, andaram lado a lado, para que os conteúdos fossem abordados de forma mais clara e plural.

Um dos grandes trunfos do programa foi o incentivo da realização de intervenções didáticas realizadas no chão da escola, o que provoca uma maior imersão do professor na sua própria metodologia e uma relação mais intima entre professor pesquisador e estudante ativo.

“O jogo sagrado, pelo fato de ser indispensável ao bem-estar da comunidade e um germe de intuição cósmica e de desenvolvimento social, não deixa de ser um jogo que, como dizia Platão, se processa fora e acima das austeras necessidades da vida cotidiana.”

(HUIZINGA, 1988, p.30).

RESUMO

O presente trabalho refere-se a uma pesquisa-ação e um relato de experiência envolvendo a utilização do RPG (*Role playing game*) como recurso didático para influenciar positivamente no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos em Ecologia. O objetivo foi elaborar um jogo didático no formato de RPG, adaptado de sistemas já existentes, que permita a melhor aplicabilidade na sala de aula e verificar as contribuições advindas da utilização de tal recurso didático, numa perspectiva de identificar possíveis lacunas no processo de ensino-aprendizagem, ampliando as possibilidades de exploração do conteúdo e da construção de conceitos da Ecologia envolvidos na aplicação do jogo. Para isso a metodologia utilizada foi organizada a partir de ferramentas que fazem parte do universo do jogo, atrelado a práticas secundarias que dão subsídios a aplicação do jogo didático. As discussões dos resultados puderam demonstrar as contribuições do RPG, aplicado de forma pedagógica para potencializar o processo de ensino-aprendizagem fundamentadas pelas premissas do lúdico, sócio-construtivismo e da gamificação educacional. Por fim são apresentadas as considerações finais da pesquisa, bem como um manual para instrumentalizar a aplicação do jogo e um suplemento contendo uma aventura pronta para utilização dos docentes. São apresentadas também sugestões de possíveis adaptações da aplicabilidade do jogo em diversos contextos.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem. Gamificação. Jogos didáticos. Sócio-construtivismo.

ABSTRACT

The present assignment refers to an action research and an experience report that involve the use of Role-playing game as a didactic resource and it positive influence in the teaching-learning process of Ecology content. The objective was to elaborate a didactic game in RPG format, adapted from existing systems, that allows the best applicability in the classroom, and also verify it contributions from the use of such didactic resource, with a view to identify it possible gaps in the teaching- learning, and expanding possibilities of exploring the content and building ecology concepts involved in the application of the game. The methodology used was organized from tools that are part of the universe of the game, linked to secondary practices that give subsidies to the application of the didactic game. The discussions of the results were able to demonstrate the contributions of the RPG, applied in a pedagogical way to potentiate the teaching-learning process based on the premises of play, social-constructivism and educational gamification. Finally, the final considerations of the research are presented, as well as a manual to instrumentalize the application of the game and a supplement containing an adventure ready for use by teachers. Suggestions for possible adaptations of game applicability in different contexts are also presented.

Keywords: Teaching-learning. Gamification. Educational games. Social-constructivism.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 12

2 OBJETIVOS 17

2.1 Objetivo geral 17

2.2 Objetivos específicos 17

3 REFERENCIAL TEÓRICO 18

3.1 RPG: O jogo 18

3.1.1 Aspectos do RPG 20

3.1.2 História do RPG 22

3.1.3 Tipologia 24

3.1.4 RPG como ferramenta pedagógica 26

3.2 O processo de ensino-aprendizagem 29

3.2.1 Sócio interacionismo/construtivismo 31

3.2.2 Objetos de aprendizagem 35

3.3 Gamificação da educação 36

3.4 Fundamentos da Ecologia e áreas correlatas 38

4 MATERIAS E MÉTODOS 40

4.1 Campo e sujeitos da pesquisa 41

4.2 Instrumentos 42

4.3 Procedimentos e análises 44

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES 52

5.1. Análise da fase de garimpagem e das situações pré-RPG (Fase 1 do jogo) 52

5.2 Análise das gravações do RPG (Fase 2 do jogo) 62

5.2.1 RPG como proposta de ampliação do processo de ensino-aprendizagem 62

5.2.2 RPG como proposta de indicação da progressão do processo de ensino-aprendizagem.....65

5.3 Análise dos resultados do exame após a fase 2 do jogo, para verificar a evolução do processo de ensino-aprendizagem 70

6 CONCLUSÃO.....74

REFERENCIAS.....79

APÊNDICE A – Produto pedagógico: Manual de regras básicas, RPG de mesa para ser aplicado em sala de aula. (Aventuras & conhecimentos).....83

APÊNDICE B - Produto pedagógico: Enredo da aventura pronta: Em busca do equilíbrio ecológico.....99

1 INTRODUÇÃO

O *Role Playing Game* (RPG), que pode ser traduzido como jogo de interpretação de papeis, que desde a década de 1970 vem fascinando gerações, chama a atenção por ser um jogo relativamente simples, porém com inúmeras potencialidades. Uma ficha, dados e uma boa narrativa já são suficientes para jogar o RPG.

Esse é o ponto de partida para se explorar uma variedade de conteúdos e áreas do conhecimento. Como todo jogo, o RPG revela um universo lúdico extraordinário, que abre as portas para a imaginação, fantasia e criatividade.

Para Tarouco (2004), o RPG não é um instrumento originalmente pedagógico, porém possui todas as características fundamentais para ser utilizado como recurso de apoio didático no processo de ensino-aprendizagem, onde o jogo serve de pano de fundo para explorar os conteúdos, configurando um modo quase que subliminar de construção de conhecimento.

O professor deve se aproveitar dessa situação proposta pelo jogo e mediar esse processo, fomentando situações problemas da mesma maneira que o narrador de RPG faz no desenrolar do jogo.

A inserção do caráter interativo, principal característica do RPG, fortalece ainda mais a utilização dos jogos como recurso didático, uma vez que o público alvo, os estudantes do Ensino Médio, tem como essência essa interação e afinidade com o lúdico, que se amplifica cada vez mais com o avanço tecnológico e as redes sociais virtuais (SANTOS, 2017).

Em sua versão pedagógica, o RPG pode ser aplicado de forma similar ao RPG de Mesa tradicional e pode ser explorado em outros formatos. Outros artifícios podem ser utilizados e avaliados para auxiliar a viabilidade do RPG como recurso didático, visando suprir lacunas observadas no contexto de sala de aula, devido à dinâmica complexa da rotina escolar.

O RPG possui muitas variantes, e cada uma delas, apresentar muitas possibilidades didáticas, numa perspectiva de aumentar as formas de intervenção didática (VARQUES, 2008).

Ao longo de todo o desenvolvimento da pesquisa algumas adaptações referentes a aplicação do RPG foram necessárias, levando-se em consideração a dinâmica dos estudantes em sala de aula, a jogabilidade e o perfil da turma.

Destacamos como parte da problemática a resistência de parcela significativa de docentes, em inserir jogos didáticos em suas práticas pedagógicas, somente se fundamentando em práticas expositivas, com pouca interatividade e baixa participação discente.

A aplicação de jogos didáticos é um campo pouco explorado pelos docentes na educação básica no nível de ensino médio, seja pela falta de tempo para elaboração, falta de instrumentos necessários ou até pelo desconhecimento de alguns recursos.

Para Campos *et al.* (2003), os jogos didáticos constituem ferramentas didáticas excelentes, desde que se tenha uma abordagem correta e planejada.

O grande desafio da utilização de jogos didáticos, como o RPG pedagógico, em seus diversos formatos em sala de aula, é a adaptação dessas práticas para o perfil dos estudantes, levando em consideração, que as turmas do ensino médio da educação básica no Brasil, têm uma média de quarenta estudantes com aspecto bastante heterogêneo.

O Ministério de educação e cultura (MEC) apresenta a base nacional comum curricular (BNCC) que norteia o processo de ensino-aprendizagem, pautado na aprendizagem essencial e nas competências gerais da educação básica, esse documento é enfático em afirmar que os professores em seu planejamento devem primar pela diversificação do método e contextualizar os conteúdos para que os estudantes possam ter um contato mais íntimo com o que é estudado em sala de aula, dando mais clareza a sua aplicabilidade na sociedade (BRASIL, 2018).

Considerando o processo de ensino-aprendizagem, é evidente a necessidade de práticas pedagógicas que possam trazer elementos que agreguem novos formatos de abordagens, apresentando ao estudante uma nova dimensão de compreensão dos conteúdos, com possibilidade de efetivar processos mais eficientes de ensino aprendizagem (ZABALA, 1998).

Diante de uma geração de jovens estudantes que a cada dia estão experimentando novas formas de interatividade, seja no mundo real ou no universo digital, onde as informações estão disponíveis numa velocidade extraordinária e com uma facilidade impressionante, é impensável que os professores se restrinjam a um só formato para abordar o conteúdo, até porque para que haja uma maior abrangência em relação a quantidade de estudantes susceptíveis a uma determinada prática pedagógica, deve haver diversificação do método. Com isso deve-se possibilitar que os estudantes tenham formas diferentes de compreensão dos conteúdos, assegurando um aumento no nível de assimilação.

Segundo Zabala (1995), O processo de ensino-aprendizagem é um pouco mais complexo do que se pensa, existe vários fatores que influenciam a efetividade de uma determinada pratica pedagógica, porém algo que parece ser muito solido está na premissa de que, a ação, desencadeia a reflexão e quando o professor resolve reconfigurar sua prática em resposta a alguma problemática, esse é o caminho para uma transformação, que geralmente é benéfica para a evolução do processo.

O RPG já foi utilizado em outros contextos, com intuito de testar a sua eficácia no processo de ensino-aprendizagem, devido às potencialidades observadas e a sua versatilidade na forma com que abrange conteúdos de diversas áreas do conhecimento.

Existe a possibilidade de em uma única aula com a utilização do RPG contemplar vários assuntos previsto pelo plano de aula de forma interativa, contextualizada, lúdica, interdisciplinar e transdisciplinar; otimizando o tempo de sala de aula, possibilitando assim um foco maior no processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com Riyis (2004) e Amaral (2008) em seus trabalhos de intervenção do RPG na escola, é perfeitamente possível a inserção do RPG de forma pedagógica nas práticas docentes, de forma que os mesmos estejam munidos de um conjunto de subsídios que possam servir como base para adaptar tal pratica em sua vivencia em sala de aula.

Integração representa bem um dos princípios do RPG, onde partindo dessa ideologia, o estudo se torna muito mais rico quando se trabalha de forma

interdisciplinar, o leque de possibilidade é bem maior, efetivando a integração entre áreas do conhecimento, abordagem de assuntos correlatos de forma transdisciplinar, aproveitando-se de particularidades de outras disciplinas (NUNES, 2004).

O sócio interacionismo/construtivismo proposto por Vygotsky é uma teoria que representa muito bem a ideologia vivenciada nas práticas do RPG, partindo do pressuposto que a interação entre os estudantes, com diferentes estados de consciência, se torna benéfica, devido as inter-relações das suas ZDPs (zonas de desenvolvimento proximal), fazendo com que os estudantes façam rupturas nos seus conceitos atuais e criem novos conceitos, realizando uma verdadeira reconfiguração conceitual (MARTINS, 1997).

As metodologias ativas podem ser inseridas nesse panorama devido a sua essência, que é possibilitar uma maior autonomia aos estudantes dentro do processo de ensino-aprendizagem, fazendo com que os estudantes sejam de fato protagonistas da construção dos seus conhecimentos (MORÁN, 2015).

Trazer uma união entre o RPG e algumas metodologias ativas como a gamificação, é um grande desafio, mais temos como hipótese, que essa conjuntura vem para somar e se tornar um método eficaz para maximizar o processo de ensino-aprendizagem, e que a aplicação em sala de aula seja viável.

Para verificarmos de que forma o RPG pode ser inserido como recurso didático, tivemos que aliar alguns métodos que em conjunto, viabilizam e potencializam a aplicação do RPG em sala de aula, de forma efetiva e contundente, dentre esses métodos foram utilizados a gamificação e alguns elementos do ensino híbrido e da cultura *maker*.

Silva *et al.* (2014), explicam que a gamificação utiliza elementos de jogos, para atrair os estudantes ou fazer com que o estudo de um determinado conteúdo se torne mais interessante e instigante, e que esses estudantes se sintam de alguma forma mais motivados a realizarem atividades cujo a finalidade é a construção do conhecimento.

A presente pesquisa relata um processo que foi articulado com a aplicação do RPG fazendo com que os estudantes se engajassem no projeto pedagógico

intitulado “Aventuras & conhecimentos”, onde de forma análoga a um jogo de vídeo game os estudantes efetuaram várias atividades como se fossem as fases de um jogo e foram acumulando pontos que poderiam ser convertidos em benefícios na intervenção com o RPG.

Na metodologia empregada espera-se que o estudante atuando como participante ativo do jogo, seja estimulado de forma diferente dentro do processo de construção de conhecimento, de modo que ele possa vislumbrar novas perspectiva de aprendizagens e de motivação, culminando em um resultado onde os conteúdos abordados sejam compreendidos de forma significativa (TAVARES, 2004).

O RPG como recursos de apoio didático ou ferramentas pedagógicas como também são conhecidos, tem potencial para funcionar como catalizador, auxiliando o desenvolvimento das competências e habilidades que são os produtos do processo de aprendizagem, lastreando a construção de conhecimento (VARQUES, 2008)

É importante testar as contribuições do RPG, fazendo adaptações para utilizá-lo como recurso didático, no ensino-aprendizagem envolvendo os conteúdos de Ecologia do Ensino Médio, desenvolvendo um guia para utilização do RPG, aplicado em sala de aula para ensino de Ecologia, promovendo também uma conexão com o processo de gamificação.

A intervenção didática com a utilização do RPG foi analisada, constatando a articulação de suas variações e formatos de aplicação, discutindo qual é a influência dessa intervenção para o processo de ensino-aprendizagem e consequentemente o desenvolvimento de outros valores importantes para construção do sujeito pleno.

Espera-se que essa intervenção culmine em motivação, que por sua vez impulsione os estudantes em estabelecer uma atitude de aprendizagem, que mesclado com outras práticas metodológicas concretize a construção de conhecimento.

Faz parte da pesquisa a apresentação de um manual de regra do jogo e um modelo de aventura de RPG pedagógico para o ensino de Ecologia, com intuito de instrumentalizar a aplicação desse recurso didático por outros docentes.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Apresentar as possibilidades da utilização do RPG como um recurso didático, na perspectiva de promover a articulação entre o jogo de RPG e o processo de construção de conceitos em Ecologia.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar as possibilidades da aplicação do RPG na sua versão pedagógicas, em contexto pedagógico sociointeracionista.
- Elaborar um jogo de RPG adaptado para melhor uso do tempo de aula e da abordagem do conteúdo.
- Aplicar um jogo de RPG, inserido nos moldes da gamificação educacional, como recurso de apoio didático para o ensino de Ecologia.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 RPG: O JOGO

O *Role playing game* (RPG), é um jogo que se caracteriza por utilizar o apelo da imaginação a serviço da fantasia, onde os jogadores são transportados para um universo cheio de desafios e tramas, onde não existe um roteiro já pré-definido, as ações são deliberadas em consequências das escolhas tomadas pelos personagens.

O jogo segue fluindo através de uma narrativa apresentada e mediada por um narrador, comumente chamado de mestre. O mestre é uma figura fundamental na configuração do RPG. É ele que vai fazer todo direcionamento do jogo e ambientar o cenário em que os personagens estão inseridos (PAVÃO, 2000).

É também papel do mestre administrar o desenrolar do jogo, ditando a dinâmica do jogo a partir de regras pré-fixadas contidas em manuais ou guias, que são consultados com a finalidade de reger o funcionamento do jogo. Há também a utilização de suplementos como mapas, miniaturas e textos complementares que auxiliam na compreensão da aventura, existe a possibilidade do uso de alguns aplicativos disponíveis em *smartphones* que dão suporte na utilização do RPG.

Os personagens são uma representação criada pelos jogadores para interagirem dentro do universo do jogo proposto, visam sempre a busca da conclusão de desafios que são impostos durante o decorrer do jogo, esses personagens geralmente passam por um processo de criação bem elaborado onde o objetivo é montar um personagem se baseando em modelos e estereótipos que possam reunir atributos e habilidades que vão servir para interpretação do mesmo no decorrer do jogo (ANDRADE, 2015).

As informações dos personagens são descritas na ficha do personagem, tudo que for atribuído ao longo do decorrer do jogo deve ser inserido em campos específicos da ficha, para possibilitar consultas rápidas quando necessário, a ficha de personagem também serve como registro de informações sobre a trama, que podem ser importantes em momentos oportunos, entendendo que o RPG é um jogo

que apresenta uma sequência de eventos, onde existe uma conexão entre os cenários (COOK; TWEET; WILLIANS, 2001).

A maioria das ações é influenciada por jogadas de dados, que servem como um elemento determinador de êxitos e fracassos, os dados são utilizados para testar o sucesso das ações dos personagens levando em consideração o nível das habilidades contidas na descrição da ficha dos personagens (AMARAL, 2008).

As jogadas de dados servem também para que o mestre consiga interpretar ou determinar o desfecho das situações que se apresentam no jogo, essas intervenções realizadas pelos dados tornam o RPG de fato um jogo e não simplesmente uma narrativa interativa, o que pode ser explicado pelo seu fator de aleatoriedade, o que traz à tona a ludicidade.

> O jogo só se torna possível pensável e compreensível quando um influxo de mente quebra o determinismo absoluto do cosmos. A própria existência de jogo continuamente confirma a natureza supra-ilógica do humano [...] Toda a brincadeira significa alguma coisa. Se chamamos o princípio ativo que compõe a essência do jogo, "instinto", não explicamos nada; E se nós chamamos de "mente" ou "vontade", dizemos demais. No entanto, podemos em relação a isso, o próprio fato de que brincar tem um significado implica uma qualidade não materialista na natureza da coisa em si. (HUINZINGA, 2014, p. 3-4).

Os jogadores interpretando seus personagens tem a liberdade de interagir com todos os elementos presentes no cenario do jogo, numa verdadeira simulação das atividades do mundo real, no entanto as ações estão condicionadas a realidade do jogo que muitas vezes são alteradas de acordo com o universo proposto pelo proprio jogo.

Os *non player character* (NPC), ou como também são conhecidos, personargens do mestre (PDM), são personagens que fazem parte do universo do jogo porém não são personagens criados e nem controlados pelos jogadores, mais sim pelo mestre, no intuito de possibilitar a interação dos personagens jogadores, com o mundo criado para o jogo (PAVÃO, 2000).

Evidentemente é necessário a construção de diversos NPCs pelo fato de que os jogadores vão interagir com vários personagens participantes do cenário, e que podem participar diretamente ou indiretamente da trama. Um bom exemplo de NPC, seria aquele delegado responsavel pela investigação do assasinato do filho do prefeito, ou a garçonete da lanchonete que fica ao lado do banco que foi assaltado,

ou até mesmo o guia da floresta onde estão aparecendo casos de mortes inesplicáveis, como também o comandante da equipe incubida de viajar no tempo para realizar missões no passado.

3.1.1 Aspectos do RPG

O RPG representa uma classe de jogos que tem como sua principal característica a interatividade dos participantes em relação a uma narrativa ou uma história que é contada, em que o roteiro da trama é construído ao longo das ações dos personagens ao serem provocados a partir de situações que vão se desenrolando ao longo do enredo da história.

É importante frisar que a tomada de decisões por conta dos jogadores ocorre de forma espontânea e livre, o personagem interpretado por cada jogador tem livre arbítrio para decidir o caminho que deve tomar (ANDRADE, 2015).

De acordo com Amaral (2013), outra notável característica do RPG é o caráter cooperativo muito presente nesse estilo de jogo. Não há espaço para competições, os jogadores buscam o mesmo objetivo um ajudando o outro para obterem êxito. Esse aspecto fortalece também o trabalho em grupo, que por sua vez acaba influenciando no desenvolvimento de atributos, tais como a comunicação, ética, liderança e as relações interpessoais.

Em geral o RPG provoca um estímulo maior ao hábito da leitura, uma vez que o jogo é seguido por manuais básicos com guias explicativos sobre as regras e a condução do jogo.

Os módulos básicos são sempre complementados por suplementos e apêndices que visão solidificar ou trazer uma verossimilhança ainda maior a narrativa. Esse aspecto peculiar do RPG é fundamental para compreendermos a conectividade do RPG e a literatura em geral, qualquer conteúdo, independentemente da área ou eixo temático que possa ser usado no jogo, é consumido pelos adeptos do RPG (PAVÃO, 2000).

As aventuras sempre são iniciadas através de um “chamado”, um gatilho que funciona como um elemento motivador que impulsiona a participação dos personagens e faz com que eles aceitem o desafio proposto pela aventura.

Segundo Amaral (2008), essa é a porta de entrada ou o ponta pé inicial para o início do desenrolar da aventura, é interessante que esse chamado seja uma forma de conectar o enredo com a história de cada personagem mantendo uma conexão com os objetivos da aventura.

Vasques (2008) contribui ao considerar a grande capacidade de improvisos realizados pelo mestre, prevendo as ações e abordagens diversas contidas em uma única aventura.

Há uma grande possibilidade de retomar ou reformular uma aventura dando ênfase a um ou outro aspecto, podendo apresentar novas configurações, sempre focando em uma determinada finalidade.

Segundo Santos (2017) a imersão é uma característica fundamental do RPG, é quando de fato os jogadores se teletransportam para a realidade proposta pelo jogo, e se deixam levar pela fantasia e a imaginação.

Essa imersão é o primeiro passo para dar continuidade ao decorrer do jogo, vale salientar que para jogadores inexperientes essa não é uma tarefa tão simples, porque implica um nível de abstração mais elevado e isso requer um pouco mais de experiência.

Santos (2017), também categorizam os tipos de imersão:

a) imersão tática, que em poucas palavras, pode ser traduzida como uma ação mais rápida, dificultando a elaboração de um planejamento. Esse tipo de imersão prioriza os combates e ações mais instantâneas;

b) imersão estratégica se contrapõe a imersão tática por configurar um tipo de imersão mais pensada, planejada. Um exemplo clássico desse tipo de imersão é representado por jogos como xadrez e *card gamers;*

c) imersão narrativa*,* em que a preocupação maior está na história, ou seja, na trama em si.

Na criação de uma aventura de RPG o mais indicado seria encontrar um equilíbrio nessas possibilidades de imersão, uma vez que mantendo esses três tipos de imersões presentes no jogo, facilita a ampliação das possibilidades do engajamento de um maior quantitativo de jogadores, sem falar na possibilidade de tornar o jogo ainda mais versátil.

A imaginação e a fantasia representam a alma do RPG. Toda a narrativa e a sucessão de eventos são descritas com o máximo de detalhes possíveis, visando aumentar o nível de representação sensorial da ação simulada no jogo, tudo isso fica a cargo do poder imaginário de cada indivíduo (SANTOS, 2011).

Vários elementos podem ser inseridos na narrativa, para aumentar essa sinergia entre o imaginário e a simulação, fazendo com que a ambientação seja a mais verossímil possível, facilitando assim a compreensão do cenário. Um bom exemplo da dinâmica de um jogo de RPG pode ser extraído da exemplificação do funcionamento de um cenário de combate na fase de preparação, demonstrado no Dungeons & dragons - livro do jogador:

> Todek, o guerreiro anão, Mialee, a maga élfica, Jozan, o clérigo humano de pelor e lidda, a ladina halfing estão em um corredor de 3 metros de largura em frente a uma porta. Todek está fazendo testes de força para tentar derrubá-la. O mestre pede aos jogadores que definam onde seus personagens estão. Todek está em frente da porta, Lidda e Jozan estão ao seu lado e Mialee está atrás de Jozan. (...) O mestre observa suas anotações, joga alguns dados e decide que um grupo de quatro orcs se aproxima, depois de ter ouvido Todek tentando derrubar a porta. Os orcs acabaram de virar em uma esquina em forma de T, no final do corredor. Eles estão a 15 metros de distâncias da porta, logo estão a 12 metros de mialee, 13,5 de jozan, 15 metros de Todek e 16,5 metros de Lidda. Os orcs sabem que os aventureiros estão lá, mas o mestre precisa determinar quem dentre eles nota os recém-chegados. Todos que não notarem serão surpreendidos. (COOK *et al.*, 2001, p. 115).

É a partir dessa narrativa descritiva que o RPG flui, estabelecendo um verdadeiro exercício figurativo de elementos, que ganham vida dentro do imaginário dos jogadores.

3.1.2 História do RPG

O RPG surgiu nos EUA em 1971, com a criação do *The Fantasy Game*, que quatro anos após foi rebatizado para *Dungeons & Dragons* (D&D) – que numa tradução para o português ficaria algo como “Masmorras e Dragões”.

> O D&D existe até hoje e sem sombra de dúvida é o jogo de fantasia medieval mais famosos entre os jogadores, esse clássico foi fortemente influenciado pelos romances, o Hobbit" e o Senhor dos Anéis, obras primas do celebre escritor inglês J.R.R Tolkien (SALES, 2013, p.1).

A gênese do RPG está diretamente ligada ao processo do desenvolvimento do *storytelling*, podemos representar numa faixa cronológica iniciando com os *storytelling* e finalizando nos RPG digitais. O *storytelling* original que significa "contar história" ou simplesmente narrativa, evoluiu e emergiu como um formato diferenciado de contar histórias, com uma participação maior do interlocutor. Esse formato ficou conhecido como *storytelling* interativo (SALES, 2013).

Não demorou muito para esse formato influenciar *games*, conhecidos como ficção interativa ou simplesmente *war gamers*. Esse tipo de jogo foi ganhando popularidade, e a conexão história e *gameplay* foi se tornando mais sólida.

Os criadores do *Dungeos & Dragons*, Gary Gigax e Dave Anerson, eram adeptos de "jogos de guerra" (*wargame*s, um passatempo bem comum nos EUA) que simulam batalhas usando miniaturas de veículos e exércitos.

A ideia inicial que eles tiveram foi de jogar com personagens ao invés de tropas, e que cada jogador controlasse apenas um deles. Hoje o RPG "de mesa" possui muitos adeptos em todo o mundo, mas ainda é pouco conhecido do grande público (MACKAY, 2017).

"O RPG chegou ao Brasil na década de 80, com estudantes universitários que conseguiam importar alguns livros e fotocopiavam-nos para os amigos – o que os tornou conhecidos como a Geração Xerox" (SALES, 2013, p.1).

No Brasil um formato que fez bastante sucesso foi os livros-jogos que traziam uma experiência interativa extraordinária representadas pelas aventuras solo.

Concomitantemente a ficção interativa foi ganhando cada vez mais espaço não só nos formatos *board gamers (RPG de mesa)*, mas também nos jogos para computadores. Esse foi um passo importante para o desenvolvimento das narrativas dos *games* digitais.

"Em 1991, surgiu o primeiro nacional – Tagmar, de fantasia medieval – e o primeiro RPG traduzido para o português – o GURPS, que se propunha a possibilitar jogos em qualquer tipo de cenário" (SALES, 2013, p.1).

3.1.3 Tipologia

O RPG é um jogo bem amplo em relação às suas possibilidades, tanto na sua forma de abordagem como também na diversificação dos elementos presentes no jogo. Diante disso podemos fazer uma classificação de acordo com o formato e característica específica de cada jogo.

O RPG de mesa é o mais tradicional e pioneiro dentre todos os tipos, traz como elemento principal a formação de um grupo que se reúne munidos de fichas de personagens, dados e guias de regras, onde o narrador fica responsável pela condução do jogo. Nesse leque de jogos que a partir da década de 90 foram ficando cada vez mais famosos e diversos, podemos dar como exemplo: *Dungeos and Dragons*, Vampiro a maskara, Lobisomes, Mago *e GURPS* com toda sua linhagem (SALES, 2013).

Aqui, no Brasil, podemos destacar o desafio dos bandeirantes, o primeiro e um dos poucos RPG com ambientação inspirada na cultura e história brasileira (ANDRADE, 2015).

Jogos do tipo *Massively Multiplayer Online Role-Playing Game* (MMORPG) e os RPGs *Makers* podem ser classificados como RPG eletrônico, que têm como características a promoção de certa interatividade, autonomia e a criatividade do público alvo, permitindo assim uma experiência lúdica e prazerosa para os seus adeptos. No caso mais específico do RPG *maker* deixa também livre o caminho para o desenvolvimento de práticas pedagógicas, uma vez que possibilita a criação de jogos para o âmbito escolar (TAROUCO, 2004).

O RPG *Maker* que são uma linhagem de jogos eletrônicos, que visam à construção de jogos, cujos objetivos são promover uma experiência de total autonomia, criatividade e interatividade aos *Players* ou *gamers* (como são chamados os jogadores), para de fato criarem os seus próprios jogos, a partir de ferramentas disponibilizadas pelo próprio *software*.

O RPG eletrônico é um formato de RPG que foge um pouco da essência tradicional do RPG, devido à perda de alguns elementos, como a ação mais efetiva do narrador, o uso da ficha de personagem e as rolagens dos dados, porém a

interatividade, o desenrolar de situações problemas e a liberdade estratégica do personagem se mantém.

O MMORPG é uma adaptação bem-sucedida dos RPGs para telas dos computadores, esses tipos de jogos começaram a evoluir paralelamente com a evolução tecnológicas observadas pelos computadores.

O *Roll 20* e o *RRPG firecast* são exemplos de aplicativos que podem ser classificados como RPG digital por representar na verdade o RPG de mesa em uma plataforma digital on-line, ou seja, é a execução do jogo de RPG de mesa sem o descaracterizar, entretanto em uma experiência não presencial a partir da internet, aliando-se a novos elementos somente possíveis na forma digital, como por exemplo utilização de elementos gráficos e áudios, numa tentativa de driblar alguns empecilhos que surgem em relação a aplicabilidade do RPG de mesa (TAROUCO, 2004).

Nessa mesma perspectiva podemos inserir também aplicativos de smartphones, que podem ser usados como ferramentas auxiliares, desses podem ser citados como exemplos o *discord* e o *whatssap.*

O RPG *Live action* seria um formato um pouco semelhante no que se ver no teatro, os jogadores se caracterizam com figurinos representando seus personagens, existe a possibilidade da presença de um cenário montado para execução do jogo e no decorrer do jogo os participantes encenam como se fosse um ato de interpretação teatral, a diferença é que não há um roteiro pronto já pré-definido, as ações são realizadas seguindo as regras do RPG e administradas por jogadas de dados (RIYIS, 2004).

O RPG *card game* apresenta um formato que é caracterizado pelo uso de cartas, que representam elementos do jogo de RPG, tais como personagens, criaturas, magias, artefatos, lugares etc. Dependendo do *card game* as regras variam um pouco, e elementos originais de um RPG tradicional podem estar presentes ou não, mas o que faz esse formato ser considerado um RPG é a permaneça da imaginação, fantasia, estratégia e uma narrativa como pano de fundo (TAROUCO, 2004).

Por fim temos ainda o livro interativo essa versão peculiar do universo *RPGista*, reflete mais a sua essência e sua origem, do que de fato a dinâmica do jogo, a narrativa é mantida, porém observa-se uma limitação nas possibilidades dos desfechos da aventura, os pontos positivos desse formato é o potencial de atingir um número maior de adeptos pelo fato de ser mais prático e poder ser utilizado por uma única pessoa, dispensando a presença de um mestre ou até mesmo da intervenção dos dados, é limitado as consequências advindas do seu processo de tomada de decisão, dentro das possibilidades que são impostas, pode apresentar êxitos ou fracassos dependendo das decisões que são tomadas pelo jogador de forma automática (ANDRADE, 2015).

3.1.4 RPG como ferramenta pedagógica

Possibilitar o engajamento do estudante é a tônica dessa pesquisa, o jogo de RPG como recurso didático é direcionado com uma perspectiva pedagógica para otimizar o processo de ensino-aprendizagem abrindo uma nova dimensão, visando à qualidade da prática docente pautada na diversificação e cooperação.

O RPG normalmente requer dos seus participantes o domínio de várias regras e informações necessárias para condução do jogo, porém na sala de aula o tempo se torna um empecilho e por isso algumas estratégias para administrar o jogo são colocadas como proposta para se chegar ao objetivo maior, que é garantir o sucesso dessas pratica pedagógica e evolução do processo de ensino-aprendizagem (RIYIS, 2004).

O RPG reúne algumas características que se forem abordadas dentro de uma proposta de diversificação metodológica, pode trazer várias contribuições para o processo de ensino-aprendizagem.

Dentre esses elementos podemos listar o lúdico, o uso da imaginação, o trabalho em grupo e a prática do cooperativismo.

Segundo Amaral (2008), são esses elementos que fazem o RPG na sua versão pedagógica uma incrível ferramenta didática, que possibilita várias abordagens em sala de aula.

A ausência da competitividade, que é uma característica da maioria dos jogos comerciais, acrescenta um ingrediente a mais a favor do sucesso do RPG pedagógico, o trabalho em equipe e o respeito mútuo são aspectos que podem ser bem explorados para o desenvolvimento dos valores humanos.

A questão interdisciplinar também é um ponto positivo desse jogo. Existem muitas possibilidades na abordagem dos conteúdos. Uma aventura, como é chamada uma sessão de RPG, pode elencar vários conteúdos de diversos componentes curriculares, isso de forma simultânea e transversal.

Amaral (2008) traz no seu relato de experiência uma rica vivência da aplicação do RPG pedagógica com abordagens interdisciplinares e conteúdos transdisciplinares de uma forma bem-sucedida e efetiva, dando uma abertura para adaptações e aplicações em outros contextos.

A ludicidade pode ser a base de metodologias que reúne vários aspectos importantes no desenvolvimento de práticas centradas na aplicação de um jogo como recursos didáticos. São vários os elementos a serem abordados, destes podemos destacar a criatividade, o entretenimento e a interatividade, criando um estado de inteireza que pode ser traduzido como um processo inerente do ser humano.

> A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento. (ALMEIDA, 2009. p. 1)

Uma das particularidades do RPG é o seu papel na formação do sujeito social, articulando fatores que em conjunto tem finalidade de dar certa funcionalidade a determinadas pratica lúdicas, que segundo Silva *et al.*(2014) não se restringe a um jogo em si, mas a uma atitude ou postura lúdica que pode ser representada por uma um dinâmica, uma vivência ou até uma aula gamificada.

Muitos professores se esquivam da utilização de aulas lúdicas pelo fato de romper um modelo mais arcaico já incrustrado no sistema educacional, caracterizado por um distanciamento entre o educador e o aprendiz, isso se deve em parte pela própria formação do docente que não prioriza o desenvolvimento

dessa postura mais lúdica, dando ênfase a um modelo mais conteúdista, engessado, esquecendo-se de focar no que é mais importante, o aprendizado.

Almeida (2009) chama a atenção para fatores que dão a pista do porquê a ludicidade é tão bem aceita no âmbito do universo teórico, o que não é visualizado na prática, pelo fato de apresentar tão poucos adeptos. Essa problemática é alimentada por barreiras impostas pela própria essência das práticas lúdicas, a presença constante da aleatoriedade e do imponderável são fatores que pesam na escolha na inserção do lúdico na prática docente.

Na pedagogia pautada pela ludicidade o professor deve renunciar ao posto de figura central, o que é idealizado num formato educativo mais arcaico, e permitir uma maior autonomia dos estudantes, dando a possibilidade para que os estudantes tomem as rédeas do processo de construção do seu conhecimento.

A ludicidade não combina com o autoritarismo, uma vez que o lúdico visa a autonomia, a espontaneidade dos estudantes, numa tentativa de atingir novos patamares dentro do processo educativo, no que Luckesi (1998) chama de estado de consciência, que é consequente do estabelecimento de uma atitude de aprendizagem, que abre portas para uma liberdade na escolha do percurso pela qual o estudante efetivara o processo de ensino-aprendizagem.

Negrini (2001) leva em consideração as dimensões que sustentam a formação profissional de um indivíduo, em que podemos correlacionar a dimensão pessoal representada pelo o caráter lúdico, presente no ser humano sem distinguir idade, sexo ou cultura.

O RPG pode ser utilizado como recurso didático, tomando algumas precauções, para que não perca o seu espirito lúdico, ou seja, os jogadores devem estar impelidos a participar e não obrigados como se fosse uma atividade valendo nota, a essência de qualquer jogo é a diversão, portanto é o significado que conta, seja motivado pela socialização, pela curiosidade ou pela interpelação de desafios, o RPG deve ser o exercício da espontaneidade e da descontração (ANDRADE, 2015).

Vale salientar que o RPG em si e suas potencialidades devem ser avaliadas em diversos contextos, vários pesquisadores como Pavão (2000), Riyis (2004), Rodrigues (2004), Varques (2008) e Amaral (2008), se propuseram a analisar o

impacto desse jogo direcionado ao meio educacional, porém sempre deixando brechas para outras pesquisas e consequentemente outras analises, não esgotando a discursão sobre o impacto desse jogo no âmbito educacional.

3.2 O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Diante de um quadro evolutivo, levando em consideração as relações sociais e dos avanços tecnológicos e a forma com que os jovens têm contato com a informação, é vital que a escola acompanhe de perto essas transformações e se adapte a essa nova geração de estudantes.

A educação é mutável, dinâmica e está em constante adequação com a geração de estudantes que se sucedem a cada ano.

Todos os artifícios disponíveis para promoção da interatividade e conectividade dos estudantes, parece estabelecer um contra fluxo no que se é trabalhado nas escolas atualmente, no sentido de tolher o potencial inerente da geração chamada de nativa da internet, criando um quadro desestimulante, dificultando a efetivação do processo de ensino-aprendizagem.

A educação é passível de mudanças. O grande desafio é romper com algumas práticas ou culturas que engessam o sistema educacional, inibindo a inserção de novas metodologias (MORÁN, 2015).

A aprendizagem e o processo educativo como todo, depende da chamada "atitude de aprendizagem" que por sua vez instiga e desencadeia o desenvolvimento do processo educativo, essa é a chave para o estabelecimento de um processo de aprendizagem sólido e perpetuo.

Para Gutierrez (2008), é essa conduta proativa, autônoma e crítica, que caracteriza essa atitude de aprendizagem, em que o indivíduo é o protagonista da construção do seu conhecimento e da sua formação educativa.

A atitude de aprendizagem tão almejada pelos educadores depende do desenvolvimento do estado de consciência, algo que tem um caráter muito relativo.

De acordo com Luckesi (1998), o estado de consciência é algo mutável e varia de pessoa para pessoa.

Vale a pena analisar projetos exitosos efetuados em estabelecimentos educacionais espalhados pelo mundo, para quem sabe, a partir de um processo de adaptação contextual, tenha-se a possibilidade da verificação de modelos a serem seguidos.

Zabala (1998) enfatiza a utilização de novas práticas pedagógicas diversificadas, com auxílio de recursos didáticos inovadores, o que representa uma forma de despertar o interesse dos estudantes em prol da construção do conhecimento nas diversas áreas de conhecimento, inclusive no ensino de biologia.

Segundo Morán (2015), a natureza é regida por ciclos e processos que tendem ao equilíbrio. A biosfera com toda sua complexidade de fenômenos e interações sempre visa à troca e a manutenção do fluxo de matéria e energia, integrando assim as relações e constituindo o processo da vida.

Essa essência não é diferente no âmbito das relações humanas. Focando um pouco mais no processo educativo, observa-se a necessidade de uma complementação, mesclagem, ou melhor dizendo, uma hibridização, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais equilibrado.

Diante de todas as facetas apresentadas pelo processo de ensino-aprendizagem, a aprendizagem criativa se destaca pelo simples fato de mexer com elementos intrínsecos, que substancia esse processo, trazendo à tona o protagonismo e a formação de uma postura mais autônoma do estudante, que toma as rédeas da condução do processo de construção do seu próprio conhecimento (CAMPOS, 2003).

A interação entre os conceitos abordados e o conhecimento de mundo do estudante é uma das chaves para promoção da aprendizagem significativa, levando-se em consideração o uso de ferramentas que propiciem a diversificação do método (TAVARES, 2004).

Essa diversificação deve ser realizada até porque existem várias formas para se efetivar o processo de ensino-aprendizagem. Vai depender da forma com que determinada prática pedagógica influencie os estudantes, portanto é necessário oportunizá-los e garantir que o processo se consolide.

Dentro do conjunto de metodologias educacionais, podemos destacar as chamadas metodologias ativas, dentre elas podemos exemplificar, o ensino híbrido

ou *blended*, a cultura *maker,* e a *gamification* ou de forma aportuguesada gamificação.

As metodologias ativas recebem esse nome por reunirem práticas educacionais cujo a finalidade é avançar ou elevar o nível de reflexão, integração cognitiva e criticidade, ou seja, um enfoque maior no aprendizado do estudante (MORÁN, 2015).

Vale salientar que a palavra chave quando se trata de implementação de uma metodologia é a adequação e contextualização. É de suma importância analisar o formato metodológico e verificar a viabilidade para implementação dentro das diversas realidades escolares (ZABALA, 1998).

Todas essas metodologias compartilham da mesma premissa, criação de desafios ou situações problemas para que o estudante assuma o controle da sua própria construção de conhecimento, a partir dessa perspectiva podemos inserir jogos didáticos ou elementos de jogos, requerendo ou não o auxílio das tecnologias, tudo isso aliado aos princípios do sócio construtivismo para culminar em um aprendizado mais significativo.

3.2.1 Sócio interacionismo/construtivismo

O binômio ensino-aprendizagem necessita da influência de vários fatores para que a finalidade seja viável. Pedracini (2007), baseado nas obras de Vygotsky, nos revela que os estudantes contemporâneos têm certa dificuldade em concretizar o processo de aprendizagem, devido à falta de conexão do conteúdo e o seu significado para com o contexto do estudante.

Quando a apropriação do saber não acontece, seja pela falta da efetividade de práticas pedagógicas ou ineficiência do método, que não condiz com as necessidades dos estudantes, bem como a falta do auxílio de recursos didáticos inovadores, o processo não se concretiza.

Pedrancini (2007) enfatiza o insucesso de práticas pedagógicas tradicionalistas que tendem a praticar o ensino fragmentado, que de certo modo enfraquece o processo do ensino-aprendizagem.

A aprendizagem plena costuma ser atrelada a outros elementos, intimamente ligados entre si, tais como: a afetividade, a busca pelo saber e o senso crítico.

O processo de ensino-aprendizagem é de fato um processo bastante complexo, isso é unanime entre os professores e teóricos, esse processo envolve fatores tais como: cognitivos, psicológicos, emocionais, comportamentais e ambientais, o que configura um quadro com várias etapas até a sua concretização. Porém quando consolidado acarreta o desenvolvimento pleno do ser humano.

O conceito de desenvolvimento pleno do ser humano abordado no presente trabalho está em consonância com o pensamento de Vygotsky & al (1988 *apud* OLIVEIRA, 2007), em que ele afirma que o desenvolvimento humano está ligado ao desenvolvimento dos processos psicológicos e suas origens.

Vygotsky & al (1988 *apud* OLIVEIRA, 2007), enfatiza a importância do aprendizado desde o nascimento. A proposta é automatizar o ensino escolar, de modo que o aprendizado se alie a ferramentas que permitam que o aprendizado se concretize de maneira natural.

Seria impensável que o educador pudesse transferir o conhecimento ao educando, não seria condizente com as teorias da construção do conhecimento.

O que de fato acontece é a mediação entre o ensino e a construção do conhecimento, a formação do conhecimento é executada, única e exclusivamente pelo educando, o educador numa analogia, age como um arquiteto que desenha o escopo do trabalho, mais quem executa e utiliza-se das ferramentas necessárias é o próprio educando, o que o torna o protagonista de todo processo de aprendizagem.

Santos (2011), baseado nas ideias sócioconstrutivista de Vygotsky, afirma que algumas ferramentas didáticas, tem o poder de agir como combustível para desencadear de forma proativa o processo de ensino-aprendizagem. Esse gatilho faz com que os estudantes busquem fontes ou estratégias que os levem a ter sucesso em seus objetivos e consequentemente evoluam no processo de ensino-aprendizagem.

O sóciointeracionismo é a tônica da teoria construtivista elaborada por Vygotsky, os indivíduos devem buscar ativamente de forma progressiva, a

construção do conhecimento, passando por etapas que depende de algumas interpelações para que possam ser efetivadas (OLIVEIRA, 2007).

O ser humano é essencialmente um ser sociável, é na troca de experiências e na comunicação que é possível observar o desenvolvimento das competências e habilidades que faz do ser humano um organismo complexo em suas faculdades mentais.

Algumas dessas inter-relações podem ser representadas pela conexão entre o sujeito e o objeto, esse último representado pelo conhecimento de mundo.

Segundo Martins (1997), à medida que o indivíduo estabelece contato com novos saberes ocorre um processo de ressignificação, em que um processo de recombinação cognitiva é instituído e rupturas no seu conhecimento são realizadas, culminado na instauração de um novo conhecimento.

As propostas relacionadas com a aprendizagem se fundamentam na ideia de que o estudante efetivará o seu aprendizado se conseguir conectar e reconfigurar os seus conhecimentos, a partir do contato dos seus conhecimentos prévios com novos saberes ainda não consolidados, mais que são ancorados com os conhecimentos pré-fixados e com isso desencadeará a reconstrução desses conhecimentos, promovendo assim a aprendizagem significativa (TAVARES, 2004).

O sóciointeracionismo é fortalecido pelo entendimento de que os indivíduos ao longo do seu desenvolvimento estão constantemente sendo moldados, num processo chamado de dupla estimulação, que de uma maneira bem simples pode ser explicado pela relação do Interpsicológico, concepções sociais presentes no sujeito, porém não foram de fatos apropriadas de forma consolidada, e o intrapsicológico, quando de fato o indivíduo internaliza o que é aprendido (NEVES; DAMIANI, 2006).

A escola tem um papel preponderante nesse processo, entretanto os meios podem estar distorcidos ou incoerentes com relação a perspectiva dos estudantes, levando em consideração a evolução da sociedade.

Da mesma forma que a escola tem influência direta no desenvolvimento do indivíduo, o ambiente em que ele estar inserido também tem papel importante,

refletindo de forma similar no andamento do processo, esses choques ideológicos é o que faz o processo ganhar mais complexidade.

Nessa escala de desenvolvimento do indivíduo, Martins (1997) classifica as funções psicologias em elementares (FPE) e superiores (FPS) de modo que podemos citar como exemplo de FPE, a memória e de FPS, o raciocínio. As FPS podem ser desenvolvidas mediadas pela linguagem, o que fortalece ainda mais o papel da comunicação dentro do processo.

Martins (1997) ainda contribui afirmando que a FPS mais importante é a vontade, entendendo que ela regula todas as outras funções psicológicas. Nesse ponto podemos fazer uma conexão com o pensamento estabelecido por Luckesi (1998), sobre a atitude de aprendizagem, em que a vontade de buscar a construção do conhecimento é o combustível para dar sequência no processo de ensino-aprendizagem.

A linguagem possui um papel essencial na contribuição do desenvolvimento intelectual do indivíduo e a interação social é toda coordenada pela capacidade de comunicação deles, fazendo com que ocorra uma elevação no pensamento crítico e outras habilidades, proporcionando um desenvolvimento ascendente cognitivamente falando.

A interação com parceiros mais experientes leva a uma relação de expansão e apropriação cultural mais contundente, porém isso não deve ser encarado como uma transmissão cultural. O jovem passa por um processo progressivo de reconfiguração mental sendo orientado por parceiros mais experientes que tem o papel de orientá-lo catalisando o processo de construção de conhecimento (OLIVEIRA, 2007).

Numa sala de aula, com toda sua heterogeneidade e aspectos multiculturais diversos, só faz fortalecer a hipótese de que é nas interações que os estudantes de fato consolidam o processo de construção de conhecimento, articulado pela mediação do professor, fazendo com que a dialética, a reflexão e o senso crítico fluam e permeiem em meio ao processo, permitindo que o que estar no Inter psicológico seja internalizado e se estabeleça no intrapsicológico, num processo no qual exista a participação de vários atores e não só o professor (MARTINS, 1997).

O professor como mediador se faz uma figura essencial dentro do processo, porém é coadjuvante, o estudante é um ser ativo pensante, capaz de reunir subsídios psicológicos e intelectuais para encaminhar a construção do seu conhecimento, mais ainda sim vai necessitar do professor para viabilizar o processo.

O professor em sala de aula instrui, explica, informa, questiona e corrige o estudante, fazendo-o explicitar seus conceitos espontâneos (MARTINS, 1997).

3.2.2 Objetos de aprendizagem

A consolidação do processo de ensino-aprendizagem é consequência de uma via pedagógica bem elaborada, que contempla vários aspectos apresentados ao longo da jornada da construção do conhecimento. É necessário que se reúnam vários meios de se promover o ensino-aprendizagem de modo que se obtenha um leque maior de possibilidades, um desses meios é abordagem com objetos de aprendizagem.

Os objetos de aprendizagem auxiliam no processo de ensino-aprendizagem porque constituem uma ferramenta, que pode ser usada e reutilizada, com a finalidade de estabelecer uma relação bem clara entre os atores do processo, mediante a intervenção desse recurso (AGUIAR ; FLÔRES, 2003).

> Um objeto de aprendizagem é qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem, termo aplicado geralmente a materiais educacionais projetados e construídos em pequenos conjuntos visando a potencializar o processo de aprendizagem onde o recurso pode ser utilizado (AGUIAR; FLÔRES, 2014, p.14 *apud* TAROUCO *et al.* , 2003, p. 2).

Quando nos deparamos com um objeto de aprendizagem que foi utilizado pelos estudantes dentro de uma proposta de imersão pedagógica e que passou por etapas de preparação, caracterizando em um processo de construção progressiva. Podemos vislumbrar o processo de ensino-aprendizagem mais contundente e pleno.

A aprendizagem pode ser categorizada de várias formas, levando em consideração o foco da sua abordagem ou estilo em que se emprega o processo (MORÁN, 2015).

A aprendizagem plena representa uma forma de compreensão que se baseia no nível de relevância de um determinado tema, para o indivíduo, levando em

consideração fatores de motivação intrínsecos e extrínsecos, mais uma vez ressaltando a importância de instrumentos pedagógicos, dentre eles os objetos de aprendizagens.

O processo criativo também se reflete no ensino-aprendizagem, uma vez que promove o estímulo a autonomia, o protagonismo, a liberdade reflexiva e a criação ou utilização de objetos de aprendizagem não convencionais. Esses são elementos de um processo de ensino-aprendizagem pautado no estímulo a criatividade (LUCKESI, 2014).

Dentro dessa perspectiva apresentada pela aprendizagem criativa, a cultura *Maker* surge como proposta, representando uma metodologia ativa que visa à elaboração de objetos de aprendizagem, cujo finalidade é a construção de recursos didáticos com a participação direta dos estudantes.

3.3 GAMIFICAÇÃO DA EDUCAÇÃO

A gamificação pode ser traduzida como a utilização de elementos de jogos em contextos diversos, o processo de gamificação tem como um dos aspectos principais uma mecânica de recompensa ou *feedback*, onde os participantes vão progredindo ou evoluindo de acordo com seu desempenho (BULSARELO; ULBRICHT; FADEL, 2014).

A gamificação está diretamente ligada ao sentimento de prazer que consequentemente influencia no engajamento dos participantes, trazendo alguns benefícios no âmbito da cognição e memorização. Todo jogo apresenta uma finalidade um objetivo final. Dentro dessa perspectiva é possível traçar um cenário final determinando resultados tais como perder, ganhar, empatar. Isso promove um estado motivacional que leva o participante a se desafiar para realizar a concretização de seus objetivos.

Segundo Alves e Teixeira (2014), os participantes se propõem a jogar devido a três motivos: aprender, relaxar ou simplesmente se entreter e socializar. Esses são gatilhos que levam um indivíduo a se engajar na prática de um jogo ou numa atividade gamificada.

Bulsarelo, Ulbricht e Fadel (2014) fazem uma classificação do estereótipo ou do tipo de jogadores, traçando os perfis que representam a participação desses jogadores no decorrer do jogo:

> a) os exploradores são jogadores que visam a aumentar a experiência, fazendo com que a sua própria vivência no jogo seja seu objetivo final;
>
> b) os socializadores canalizam sua preocupação na troca de experiências possibilitando uma maior predisposição a jogos do tipo colaborativo, priorizando uma construção mais elaborada e consistente;
>
> c) os empreendedores focam em ganhar, ter sucesso, obter premiação, com isso é natural perceber o desinteresse desses jogadores quando não obtêm o êxito ou a vitória;
>
> d) os predadores são empreendedores mais vorazes. Para eles não é suficiente ganhar é necessário que alguém perca, criando assim um sentimento de competição por superação, em que o perdedor é subjugado.

O autor ainda comenta que todos jogadores apresentam traços desses quatro estereótipos, podendo uma ou outra característica se sobressair.

Os jogos com imersão narrativa, como é o caso do RPG, tem um grande trunfo na perspectiva educacional, por reunirem elementos que auxiliam a efetivação do processo de ensino-aprendizagem, uma delas é o sentimento de pertencimento ou imersão total no processo.

O jogador cria uma identificação com o personagem, a interatividade estimula a manutenção da atenção e as regras do jogo garantem o envolvimento do estudante na dinâmica do jogo (SANTOS, 2017).

Vale salientar que a narrativa é o exercício de contar uma história ou experiência, potencializando a comunicação, a memorização e a construção de conhecimento, uma vez que o jogo aguça a capacidade dos estudantes de se colocar numa posição proativa, sendo protagonista do processo. Ativando o que Negrini (2001) chama de domínio pessoal, muito influenciado pela ludicidade.

3.4 FUNDAMENTOS DA ECOLOGIA E ÁREAS CORRELATAS

A Ecologia é uma área de conhecimento que estar contida no estudo da Biologia. Os conceitos básicos abordados na Ecologia nem sempre são de fácil compreensão, deve se levar em consideração que a Ecologia se apropria de saberes de outras áreas da Biologia para conseguir promover a compreensão dos seus próprios conceitos.

As relações ecológicas de acordo com Odum (2006) são denominadas interações entre dois ou mais organismos, que se caracterizam por representar um mecanismo complexo de relações entre os indivíduos, que podem assumir aspectos positivos ou negativos para os indivíduos envolvidos.

Essas relações são tão particulares que podem ser preponderantes para a sobrevivência dos participantes dessa relação. A interação acaba também exercendo um papel limitante no crescimento de uma determinada população, uma vez que promove competições entre espécies de mesmo nicho ecológico ou inibição do desenvolvimento de uma determinada espécie, gerando exclusão competitiva, há também casos de predação e parasitismo que controlam o crescimento de populações. Esses são só alguns exemplos desse conjunto de interações existentes.

Segundo Amabis e Mathos (2016) até nas interações negativas, em que só um indivíduo é beneficiado, existe uma relação de dependência. Na predação, por exemplo, o crescimento populacional da presa é limitado pelos predadores, sem esse mecanismo de regulação, as presas se tornariam uma verdadeira praga, em contrapartida o predador necessita de uma oferta considerável de alimento para sobreviver.

O conceito de simbiose, que muitas vezes é empregado de forma errônea, deve ser explicado de uma forma mais esclarecedora, levando em consideração toda ou qualquer forma de interrelação ecológica existente.

O conteúdo que reúne o conjunto de conceitos básicos a serem trabalhados no ensino da Ecologia, estar reunido em um tema geral intitulado como integração da biodiversidade.

Somando essas peculiaridades e fatores que influenciam direta ou indiretamente nessas integração, é notável a necessidade de fomentar o aprendizado das interações ecológicas, até mesmo para disseminar a importância de outros aspectos como o estudo dos domínios morfoclimáticos, a conservação da biodiversidade, ciclos da matéria e energia, mitigação dos impactos ambientais e diminuição da ação antrópica a fim de regular o equilíbrio ecológico. São questões que devem ser tratadas de maneira contundente e eficaz a fim de promover a melhor compreensão e desenvolvimento de estados de consciência.

O sujeito ecológico, termo difundido por Carvalho (2007), ajuda na compreensão do papel ecológico do ser humano, o princípio da educação ambiental deve ser fortemente enfatizado, por ser um tema que engloba vários eixos temáticos e integra os conteúdos abordados na Ecologia, bem como em áreas correlatas, isso tudo por ser um tema transversal.

4 MATERIAS E MÉTODOS

A presente pesquisa obedeceu a um roteiro de uma pesquisa ação e relato de experiência, apresentando metodologia qualitativa e quantitativa com abordagem conceitual e operacional.

De acordo com Tripp (2005), a pesquisa ação se adequa perfeitamente em pesquisas voltadas para o âmbito educacional, uma vez que promove a possibilidade da imersão do pesquisador na sua própria prática, fazendo com que a sua relação com o seu objeto de estudo seja mais profunda e direta e com isso lhe dar condição de fazer interpretações mais apuradas e auto avaliações.

A pesquisa ação também se caracteriza pela possibilidade de realizar um diagnóstico inicial e posteriormente estabelecer uma intervenção, no intuito de sanar algumas incongruências encontradas no itinerário formativo.

A observação participante possibilita uma percepção mais apurada da realidade do objeto de estudo, bem como suas práticas e elementos comportamentais, a ponto de extrair dados relevantes, fruto das observações. Tem como finalidade a intervenção ideológica e metodológica, com proposito da estimulação do ensino-aprendizagem (TRIPP, 2005).

Outra característica notável da pesquisa-ação é apresentar um caráter instantâneo, obtendo uma maior abertura para solucionar problemas de forma mais direta.

Tripp (2005) também lista algumas características da pesquisa ação, destas podemos destacar a capacidade de interversão, o caráter contínuo e participativo e a pró- atividade dos atores.

A pesquisa de cunho qualitativa possui uma maior afinidade com pesquisas sociais e na área de educação, devido ao seu caráter de análise mais subjetivo, extraindo do objeto, um leque maior de possibilidades de discursões mais peculiares.

> A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela 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).

A importância de uma análise estatística não pode ser negligenciada, a leitura e validação de dados quantitativos é tão importante quanto a análise qualitativa, os dados numéricos podem revelar uma série de considerações relevantes na conclusão da pesquisa.

De acordo com Minayo (2001) o aspecto qualitativo e o quantitativo não mantêm uma relação de confronto em que uma se contrapõem a outra. Na realidade existe uma complementação trazendo uma riqueza maior para pesquisa.

A presente pesquisa também apresenta um relato de experiência que visa demonstrar todo o processo de aplicação do recurso didático, bem como a verificação dos resultados. Todo o desenho da intervenção é apresentado, descrevendo as etapas da pesquisa, relatando a utilização do recurso didático elaborado, com a finalidade de promover a formação de um quadro analítico para inferir a influência do RPG como recurso didático para a promoção da progressão do processo de ensino-aprendizagem.

4.1 CAMPO E SUJEITOS DA PESQUISA

O estudo foi desenvolvido em uma Escola Técnica Estadual (ETE) do estado de Pernambuco, onde o pesquisador leciona a disciplina de Biologia. Localizada estrategicamente no limite dos municípios de Recife e Jaboatão dos Guararapes, beneficiando várias comunidades adjacentes.

No ano do desenvolvimento da pesquisa, a escola possuía um total de 493 estudantes matriculados, desse total participaram 71 estudantes, cursando o terceiro ano do ensino médio no curso técnico integrado de desenvolvimento de sistemas. Os estudantes estavam divididos em duas turmas, terceiro ano A com 36 estudantes e terceiro ano B com 35 estudantes.

Sua estrutura conta com auditório, biblioteca, bloco de serviços e vivência, quadra poliesportiva coberta, laboratórios especiais voltados para ensino profissionalizante, 12 salas de aula e laboratórios de biologia, química, física,

matemática, línguas e informática. Os cursos técnicos oferecidos são o de administração e o de desenvolvimento de sistemas.

Os estudantes do terceiro ano do Ensino Médio foram escolhidos para serem o público alvo da pesquisa pelo fato do conteúdo de Ecologia estar organizado dentro do planejamento de aulas do ano letivo da turma em questão.

Os estudantes nessa faixa etária, possuem uma predisposição a utilização de jogos sejam de cunho digital ou não. Os *gamers,* como se auto intitulam, passam bastante tempo imersos em jogos digitais e cultuam também vários elementos da cultura *pop*, essas características observadas foi um dos fatores que motivou a escolha do público alvo.

Dos 71 estudantes participantes da pesquisa, mais da metade jogavam ou já tinham jogado algum tipo de RPG e todos possuíam aparelho *smartphone* com acesso ao aplicativo *Whatssap.*

Fatores como a frequência do uso e a facilidade na utilização de recursos interativos, como aplicativos de redes sociais e outros aplicativos que estão relacionados com as tecnologias da informação, também tiveram influência para a escolha dos participantes da pesquisa.

Entretanto o engajamento da pesquisa foi voluntário, mediante a um processo de inscrição e do esclarecimento da pesquisa. O resultado da inscrição foi surpreendente pelo fato de que todos os estudantes se propuseram a participar.

A presente pesquisa foi submetida ao comitê de ética de pesquisa da UFPE, situado na Avenida das Engenharias, s/n, prédio do centro de ciências da saúde (CCS) 1º andar, sala 4, CEP: 50740-600, Cidade Universitária, Recife-PE, Brasil. Com o número do CAAE: 91833418.1.0000.5208.

4.2 INSTRUMENTOS

A pesquisa apresenta como estratégia de coleta de dados a observação participante, sistemática, com aplicação de exame diagnostico, exame pós intervenção com o RPG didático, para obter um indicador da evolução do processo e análises das gravações durante as sessões do jogo.

Gravadores de áudio, foram utilizados para auxiliar no processo de levantamento de dados e resgate dos diálogos realizados pelos estudantes ao longo do jogo.

O quesito interatividade foi auxiliado pelo aplicativo *WhatsApp,* para isso foi criado um grupo no aplicativo, de forma que os estudantes utilizaram as ferramentas disponíveis no aplicativo para interagirem entre si e com o professor em momentos extra sala de aula, e toda interatividade realizada por esse meio foi utilizada para realizar práticas do ensino hibrido, funcionando como um canal para expor informes, textos, vídeos e esclarecimento sobre os conteúdos e práticas que estavam ocorrendo em sala de aula.

Para utilização do RPG como recurso didático, não há necessidade de utilização de ferramentas muito elaboradas, basta ter em mãos a ficha de personagem, dados, o manual de regras e o enredo da aventura. Essas são consideradas as ferramentas fundamentais para se jogar um RPG.

Outros recursos auxiliares podem ser utilizados como facilitadores do processo, destes podemos destacar o gride, que tem a possibilidade de marcar a posição dos personagens no cenário, opção muito útil quando ocorre um confronto ou uma ação deliberada em um local especifico; os *tolkiens* que são miniaturas ou marcadores especiais que representam os personagens no gride; os mapas que são muito importantes para estabelecer um panorama geográfico da aventura; recursos de som ou vídeo que tem um poder de criar uma certa atmosfera favorável na dinâmica do jogo, deixando a experiência vivenciada pelo jogo mais sensitiva; textos, símbolos, objetos ou qualquer elemento que possa contribuir de alguma forma para uma maior compreensão do cenário e da narrativa da aventura, bem como no desenrolar da trama, são bem-vindos.

Os recursos auxiliares são considerados secundários e facultativos, a não utilização desses recursos não inviabiliza a prática do RPG.

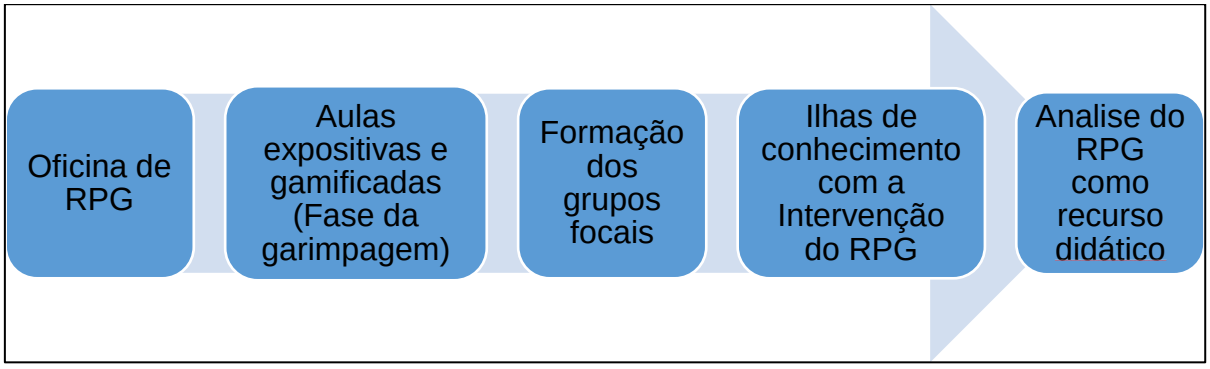
No jogo elaborado na presente pesquisa, utilizou-se do sistema D20, que usa dados especiais de faces diferentes, D4 (4 faces), D6 (6 faces), D8 (8 faces), D10 (10 faces), D12 (12 faces) e o D20 (20 faces), o que facilita nas jogadas de testes específicos. Caso não seja possível a utilização desses dados, existe a alternativa de utilizá-los através de um aplicativo para *smartphone,* que simula a rolagem dos dados, dentre os aplicativos roladores de dados, sugerirmos o *Dirce ou dados* que é um aplicativo gratuito e de fácil utilização.

4.3 PROCEDIMENTOS E ANÁLISES

As etapas do projeto aconteceram de forma gradual no primeiro quadrimestre de 2019, obedecendo a uma sequência de ações que serviram de pré-requisito para culminar no cumprimento dos objetivos e na análise da eficácia da aplicação do RPG, da forma em que foi elaborado e adaptado aos sujeitos da pesquisa, de modo que essa intervenção em sala de aula reuniu subsídios suficientes para instrumentalizar a aplicação desse recurso didático por outros docentes, concretizando o produto final em um modelo de intervenção com utilização do recurso didático apresentado, perfeitamente passível de adaptações para que se adeque a várias realidades.

A figura 1 apresenta de forma sintética e esquemática as etapas que estruturam esta pesquisa, sendo seguida da descrição individualizada de cada movimento metodológico.

Figura 1- Etapas da pesquisa



Fonte: SILVA, R. C. A. da, 2019.
Nota: Figura elaborada pelo autor de acordo com as etapas da pesquisa.

O projeto pedagógico realizado na escola foi denominado de “aventuras & conhecimentos”, mesmo nome dado ao sistema de regras elaborado para o jogo, utilizado na presente pesquisa, esse projeto pedagógico criou uma atmosfera favorável para aplicação das etapas da pesquisa. As atividades realizadas estavam intimamente relacionadas ao processo de gamificação educacional e consequentemente favorecendo a inserção do RPG como ferramenta didática. Com isso vários instrumentos foram utilizados de forma integrada e sequencial,

promovendo o desenvolvimento de habilidade e competências pautadas no compromisso com a aprendizagem. Exercitando sempre a interdisciplinaridade, visando a uma ampliação na abordagem dos conteúdos.

Para isso toda metodologia foi inserida dentro do projeto pedagógico, Aventuras & conhecimento, o que possibilitou a construção de um itinerário formativo a partir do desencadear das etapas, que estavam presentes no planejamento. Com a perspectiva da manutenção de uma sequência didática, reunindo elementos que agiram de forma complementar ou de forma alternativa.

Prado (2003) defende que o desenvolvimento de um projeto, fortalece a iniciativa de promoção do desenvolvimento de atividades que possuem um caráter gradual, priorizando os meios pelo qual haja uma culminância e consequentemente um produto ou a chegada de um estágio final do processo.

O projeto teve Início com aulas de exposição oral, apresentando a inserção de elementos da gamificação. Artifícios como desafios propostos, realização de exercícios de fixação, perguntas diretas, e participação no *quiz* (jogo de perguntas e respostas), foram algumas formas encontradas para promover o exercício da gamificação, onde os estudantes eram estimulados a realizar tais atividades para acumular pontos, denominados *pontos de conhecimento* (grifo nosso), como estar especificado logo mais adiante no quadro 1, criando um saldo de pontos que representou uma moeda de troca, para serem convertidos, posteriormente, em algum benefício ou utilidades dentro das intervenções realizadas com o RPG. Essa etapa foi considerada a fase inicial do jogo e foi intitulada de fase de garimpagem.

As aulas foram ministradas de forma que os estudantes obtiveram contato com o conteúdo, a partir de exposição oral, tendo como recursos didáticos, o livro didático, quadro branco, piloto e projetor de slides, que serviram para auxiliar o professor nas suas exemplificações e ilustrações esquemáticas, bem como para enfatizar alguns conceitos.

Segundo Silva *et al.* (2014) a pratica da gamificação não necessariamente deve estar atrelada somente a um jogo em si, mais sim em práticas que tragam a interatividade e o lúdico à tona, fazendo com que os estudantes se sintam desafiados e impulsionados para atingir o seu objetivo de acordo com a proposta da

atividade, refletindo na sua motivação interior e no seu perfil atitudinal, podendo apresentar a essência de um jogador explorador, empreendedor, socializador ou predador. Toda essa conjuntura configura o que se decorreu na fase de garimpagem.

Da mesma forma que esses pontos de conhecimento foram adquiridos, existiam formas de perder pontos. Caso houvesse descumprimentos de regras ou condutas inadequadas durantes as aulas, os pontos negativos eram administrados de acordo com o julgamento do professor, decidindo o valor a ser descontado de acordo com a gravidade da infração.

Quadro 1 - Atividades geradoras de pontos de conhecimentos

Atividades	Pontos de conhecimento (PC)
Perguntas diretas de forma oral	1
Exercícios de fixação	1, 2 ou 3
Quiz (jogo de perguntas e respostas)	Contendo perguntas com valores variando de 10 pontos até 50

Fonte: SILVA, R. C. A. da, 2019.
Nota: Figura elaborada pelo autor de acordo com os dados da pesquisa.

À medida que as aulas fluíam, os alunos foram motivados a sempre apresentar uma postura proativa, para conseguir reunir o máximo de pontos de conhecimento possíveis para depois converterem em benefícios na outra fase do jogo.

Os estudantes foram listados em ordem alfabética, totalizando 71 estudantes de duas turmas de terceiro ano do Ensino Médio integrado com o curso técnico de desenvolvimento de sistemas. Para representar esses estudantes, foi utilizado uma simbologia, que facilitou na identificação dos estudantes. Consiste em associar os estudantes, a partir da letra E, seguindo da letra que representa sua turma A ou B e finalmente o número de ordem alfabética de cada sala.

Após a fase de garimpagem, os estudantes entraram em outra fase do jogo, que corresponde a intervenção com o RPG de mesa propriamente dita. Para dar início a essa fase, necessitou da realização de uma oficina de RPG, para

apresentação das regras do RPG, criação do personagem e a explicação do funcionamento do RPG, em relação a sua jogabilidade e o conhecimento das regras básicas. As regras podem ser consultadas no apêndice A.

As etapas da pesquisa foram organizadas da seguinte forma:

a) etapa 1 (oficina de RPG) - Nessa etapa os estudantes participaram de uma oficina de RPG de mesa onde puderam se ambientar de como funciona o RPG, conhecer o conjunto de regras básicas e entender como o RPG pode ser utilizado no contexto da sala de aula, e compreender como esse RPG pode se transformar numa ferramenta pedagógica. A oficina foi conduzida pelo próprio professor e ainda nessa etapa houve a criação dos personagens;

b) etapa 2 (exposição do conteúdo e garimpagem dos pontos de conhecimento – fase 1) - O conteúdo de Ecologia que faz parte do programa dos estudantes do terceiro ano do ensino médio, foi ministrado na forma de uma sequência didática, abordando os conceitos e definições pertinentes ao estudo de Ecologia, de forma expositiva e dialogada, nos moldes de uma aula teórica com exposição oral, sem a utilização do RPG. Entretanto as aulas foram efetuadas com a inserção de elementos propostos pela gamificação (perguntas realizadas ao longo das aulas, desafios na forma de atividades, realização de quiz) tudo visando criar uma moeda de troca chamada de pontos de conhecimentos (PC) que seriam utilizados na segunda fase do jogo que seria com a intervenção do RPG de mesa, essa primeira fase do jogo, fase de acumulação de pontos de conhecimento foi denominada de fase de garimpagem;

d) etapa 3 (Questionário diagnóstico) - Os estudantes participantes foram submetidos a uma avaliação objetiva, a fim de tentar reconhecer alguma deficiência na compreensão dos conteúdos abordados após finalização das aulas com exposição oral e da fase de garimpagem. A avaliação objetiva consiste em um exame com questões de múltipla escolha, baseado nos exames do ENEM (exame nacional do ensino médio). Nessa etapa os estudantes a partir dos

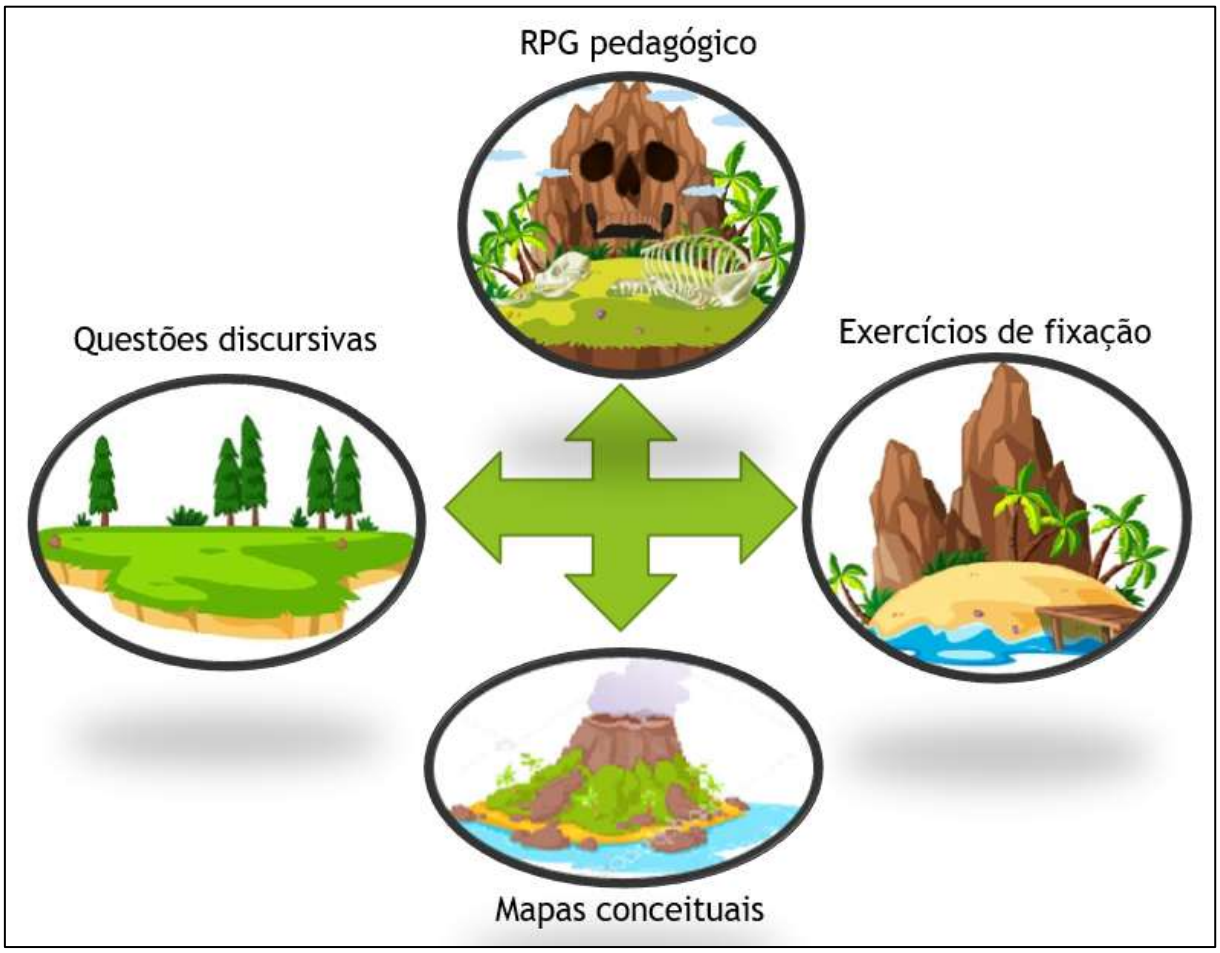
resultados, foram inseridos nos grupos focais para que a intervenção com o RPG (fase 2 do jogo) tivesse início;

e) etapa 4 (intervenção com RPG de Mesa – fase 2) - Nessa etapa ocorreu a intervenção em sala de aula com utilização do RPG como recurso didático, a intervenção contou com a participação dos grupos focais, onde os conteúdos do estudo da Ecologia foram abordados novamente dentro da dinâmica do jogo, introduzidos de forma natural e contextualizada. A hipótese é que os estudantes otimizem o processo de ensino-aprendizagem obedecendo a prerrogativa fundamentada pelo sócio interacionismo/construtivismo, desenvolvendo de forma paralela atributos tais como, empatia, cooperação, trabalho em grupo, raciocínio estratégico, criatividade e senso crítico. A seção de RPG, como é comumente chamada, aconteceu na biblioteca e em algumas oportunidades na própria sala de aula. O RPG foi aplicado sendo inserido num esquema representado por uma dinâmica que foi denominada de ilhas de conhecimento, que consiste em realizar atividades diferentes, porém abordando o mesmo tema, formando um ciclo, onde os grupos focais a cada aula realizassem uma atividade diferente;

f) etapa 5 (Avaliação após intervenção com o RPG e das ilhas de conhecimento) – Essa avaliação levou em consideração o desempenho dos estudantes no decorrer do jogo. A evolução da compreensão dos conceitos da Ecologia foi levada em consideração, onde as ações dos personagens no desenrolar da trama do jogo, foram analisadas a partir dos diálogos apresentados. Nesse quesito as gravações de áudio foram utilizadas para auxiliar no resgate dos diálogos e deliberações realizadas durante o decorrer do jogo, os desempenhos nas ilhas de conhecimentos também foram analisados para reunir um parecer da participação do estudante ao longo do jogo, as ilhas de conhecimentos desempenharam um papel importante na logística do jogo, uma vez que os grupos que não estavam momentaneamente inseridos na pratica com o RPG estavam

desempenhando outras atividades dentre as possibilidades apresentadas pelas ilhas de conhecimento, como se estivessem em outros estágios do jogo. A dinâmica nas ilhas foi desenvolvida obedecendo um ciclo, onde os grupos ao final de uma atividade migravam para outra ilha e assim sucessivamente, até todos passarem por todos os estágios. As atividades das ilhas de conhecimentos foram retiradas do livro didático.

Figura 2 – Ilhas de conhecimento (imagens representativas)



Fonte: Depositphotos[1]

[1] Imagens disponíveis em https://br.depositphotos.com/208685998/stock-illustration-set-tropical-islands-in-ocean.html, acesso em: 15 de janeiro de 2019.

g) etapa 6 (questionário para indicar a evolução do processo de ensino-aprendizagem) – Foi aplicado um questionário similar ao questionário diagnostico, com questões do ENEM (exame nacional do ensino médio) correspondentes aos eixos temáticos trabalhados, onde através desse questionário pudemos inferir se ocorreu alguma mudança em relação ao quadro inicial montado, levando em consideração o comparativo com o questionário diagnostico, e verificar também a contribuição da utilização do RPG como recurso didático para o processo de ensino-aprendizagem. A análise comparativa que foi proposta, apresenta também a finalidade de destacar os estudantes que não se adequaram a metodologia empregada, dando um indicador de quais estudantes precisam passar por um novo processo de re-ensino, diferente do que lhes já foram apresentados.

Os riscos diretos para os voluntários participantes da pesquisa estão representados pela possibilidade de gerar constrangimentos nas interações representadas pelas interpretações dos personagens.

Para minimizar os eventuais constrangimentos na intervenção com o RPG, os estudantes tiveram autonomia para criar e interpretar os seus personagens onde suas atuações estivessem compatíveis com a sua personalidade, considerando o perfil dos estudantes, respeitando suas concepções culturais, sociais e religiosas. Levando em consideração que a intervenção com o RPG teve um aspecto voluntario, para não ferir a essência das práticas lúdicas que prezam pelo entretenimento e o querer participar, de modo que as atividades envolvendo o RPG foram inseridas no planejamento de aulas da disciplina de Biologia, como atividades opcionais ou complementares.

Os estudantes que porventura não quisessem participar das intervenções com o RPG eram direcionados para outro tipo de atividades dentro das possibilidades apresentada nas ilhas de conhecimento. Obedecendo a premissa de que o RPG é um jogo que por essência não admite obrigatoriedade, toda sua dinâmica é pautada pela ludicidade (AMARAL, 2008).

Os benefícios diretos e indiretos dessa pesquisa estão relacionados com a elaboração e avaliação de um produto pedagógico, representado pelo roteiro de um jogo, instruído por um enredo descrito em uma aventura pronta de RPG, bem como o manual de regras básicas que dão subsídios para sua aplicação, visando disponibilizar a formação de uma sequência didática, baseado na aplicação de tal recurso, cujo objetivo principal é instrumentalizar a aplicação de um recurso didático não convencional e como consequência, potencializar o processo de ensino aprendizagem do conteúdo de Ecologia lecionado no Ensino Médio.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1. ANÁLISE DA FASE DE GARIMPAGEM E DAS SITUAÇÕES PRÉ-RPG (FASE 1 DO JOGO)

Para que houvesse um estabelecimento de uma moeda de troca que promova a conversão dos pontos de conhecimentos ganhos na fase de garimpagem, os estudantes tiveram a liberdade de escolher como utilizar seus pontos, dentre as possibilidades apresentadas na tabela de conversão de pontos de conhecimento, ver apêndices A.

Através da análise do quadro 2, mais adiante, podemos constatar o empenho dos alunos nas atividades gamificadas, a partir da quantidade de pontos de conhecimentos adquiridos, o resultado foi considerado satisfatório em relação ao quantitativo da pontuação, uma vez que 78% dos estudantes conseguiram somar mais de 100 pontos de conhecimentos, considerando que o total de pontos possíveis girava em torno de 250 pontos e que as atividades geradoras de pontos em geral eram apresentadas na forma de desafios, onde o primeiro a resolver ou responder, ganhava a pontuação.

Quadro 2 - Rendimento em relação ao saldo de pontos de conhecimentos (PC)

Categorias	**Pontos de conhecimento**
Insatisfatório	0 a 50
razoável	50 a 100
Satisfatório	100 a 150
Excepcional	Mais de 150 pontos

Fonte: SILVA, R. C. A. da, 2019.
Nota: Figura elaborada pelo autor de acordo com os dados da pesquisa.

De acordo com Silva (2014), os estudantes são impulsionados ou motivados de formas diferentes, por isso a perspectiva de ser recompensado ou obter um benefício posterior ajudou a fazer com o que os estudantes se engajassem na proposta do jogo.

Alves e Teixeira (2014) relatam que a gamificação traz elementos de jogos que dentro de uma sala de aula pode ser explorado, através de um plano de aula que tende a impulsionar os estudantes a evoluir, etapa por etapa, de modo que os

estudantes tenham um proposito a mais para realizar determinada atividade ou efetivar sua própria participação no decorrer das atividades pedagógicas.

A gamificação é considerada uma metodologia ativa, onde o estudante é o protagonista do processo de construção de conhecimento, portanto eles são os atores principais no processo de ensino-aprendizagem (SANTOS, 2017).

O engajamento dos estudantes é um fator muito importante para efetivação do processo, a participação maciça dos estudantes evidenciou o processo de imersão na prática pedagógica proposta.

A grande maioria dos estudantes apresentaram um rendimento satisfatório em relação a soma de pontos de conhecimentos, algumas exceções como foi o caso do estudante EB2, que apresentou um rendimento abaixo da média, comparado ao quantitativo apresentado pelos demais estudantes, esse fato pode ser explicado pela incompatibilidade da pratica para com o perfil do estudante, fazendo com que a sua predileção de atividades seja diferente das que foram propostas no projeto, até então.

Vale considerar que outros fatores podem influenciar na questão do mau desempenho nas atividades, fatores psicológicos, emocionais e até cognitivos fazem parte dessa problemática (LUCKESY, 1998).

O mau desempenho de um estudante não o desqualifica ou o excluí do processo de ensino-aprendizagem, pelo contrário é um indicador, que sinaliza para o professor a não concretização do processo, dando a possibilidade ao professor intervir ou atuar de maneira diferente, de uma forma mais particular, buscando outras vias metodológicas, para tentar dirimir as falhas apresentadas por esse estudante (LUCKESI, 2014).

É importante avaliar o peso representado pelos pontos de conhecimentos negativos, que foram administrados no jogo, uma vez que a penalização por algum agravo ou infração ao regimento escolar serve como mecanismo para coibir práticas que são desfavoráveis para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem e com isso garantir o estabelecimento de diretrizes para a manutenção da convivência harmônica entre os atores do processo educativo.

Quadro 3 - Quantidade de pontos de conhecimentos adquiridos

ESTUDANTE	PONTOS DE CONHECIMENTOS	ESTUDANTE	PONTOS DE CONHECIMENTOS
EA1	188	EB1	150
EA2	175	EB2	10
EA3	129	EB3	98
EA4	118	EB4	101
EA5	187	EB5	100
EA6	99	EB6	149
EA7	180	EB7	222
EA8	179	EB8	98
EA9	130	EB9	155
EA10	130	EB10	221
EA11	185	EB11	153
EA12	87	EB12	238
EA13	118	EB13	229
EA14	129	EB14	224
EA15	189	EB15	157
EA16	190	EB16	107
EA17	130	EB17	92
EA18	164	EB18	150
EA19	193	EB19	95
EA20	179	EB20	155
EA21	162	EB21	104
EA22	115	EB22	103
EA23	71	EB23	101
EA24	180	EB24	98
EA25	162	EB25	100
EA26	129	EB26	151
EA27	115	EB27	101
EA28	140	EB28	91
EA29	188	EB29	99
EA30	129	EB30	227
EA31	116	EB31	97
EA32	115	EB32	95
EA33	87	EB33	101
EA34	198	EB34	228
EA35	188	EB35	108
EA36	218		

Fonte: SILVA, R. C. A. da, 2019.
Nota: Figura elaborada pelo autor de acordo com os dados da pesquisa.

Bulsarello, Fadel, Ulbricht (2014) descrevem a relação da gamificação e o processo educativo, afirmaram de forma enfática que o mesmo mecanismo de

motivação por ganhos de benefícios, pode ser usado por ação antagônica, ou seja, por penalização, nesse caso o sentimento de perca ou receio de diminuição da sua participação leva também a um cenário motivacional.

Um bom exemplo é representado pelos estudantes: EA2, EA14, EB4, EB5, EB8, EB20, EB23, EB25, e EB29 que se destacaram negativamente por serem penalizados constantemente pelo uso indevido do celular, sabendo que pela lei estadual de Pernambuco nº 15.507, de 21 de maio de 2015, torna ilegal o uso de celular na sala de aula, a não ser para uso pedagógico devidamente autorizado pelo professor.

Entretanto esses estudantes em contrapartida conseguiram reverter esse saldo negativo, mantendo uma média de 117 pontos, o que representa uma quantidade de pontos relativamente razoável.

Notou-se que os estudantes que apresentavam tal conduta, quando penalizados, diminuíram a quantidade de casos de reincidências. O receio de obter um prejuízo a partir de uma penalidade, faz com que haja uma inibição das condutas inadequadas (SILVA *et al.*, 2014).

Já os estudantes: EA3, EA4, EA21, EA23, EB1, EB20, EB30, EB31 foram penalizados por apresentarem conversas excessivas fora do contexto da aula, o que acabavam prejudicando o entendimento da aula por partes dos mesmos e dos outros estudantes.

No entanto no geral os estudantes que foram penalizados, sendo descontados pontos de conhecimentos do seu saldo, conseguiram manter uma taxa de rendimento considerada satisfatória. As penalizações eram administradas de forma gradual em relação a sua reincidência, o que funcionou como fator de inibição das referidas condutas.

Mesmo após as penalizações, ocorreram alguns casos de reincidência, porem na maioria dos casos os estudantes mudaram suas condutas para evitar novas penalizações.

Analisando as atividades geradoras de pontos de conhecimento observou uma prevalência maior em relação a participação de alguns estudantes em responder as perguntas feitas durante a exposição do conteúdo. Os estudantes: EA5, EA15, EA16, EA19, EA20, EA22, EA34, EB12, EB21 e EB27 se destacaram

por apresentarem um rendimento acima da média em relação as atividades geradoras de pontos de conhecimento, dando um destaque maior nas perguntas diretas.

Por conta dessa concentração maior de estudantes que efetivamente respondiam as perguntas realizadas ao longo das aulas, se restringindo a um grupo de 10 estudantes, se fez necessário a utilização de um sorteio entre os estudantes para tentar criar um sistema mais equilibrado de oportunidade, visto que outros fatores particulares do universo complexo da natureza humana influenciavam na participação dos estudantes. (NEVES; DAMIANI, 2006).

Para a efetivação do sorteio de uma maneira mais rápida e prática foi utilizado um aplicativo de sorteio de smartphone, chamado “sorteio”, que facilitou na dinâmica da escolha para quem a pergunta seria direcionada. A partir daí observou-se uma maior diluição dos pontos de conhecimento originados dessas perguntas.

Como sugestão é importante que o professor tenha sempre em mãos uma forma de registrar esses pontos, para que depois os mesmos sejam contabilizados.

Os exercícios de fixação são importantes dentro do processo, devido a necessidade de tentar consolidar a compreensão do conteúdo através da resolução de questões que refletem os conceitos vistos na teoria.

Segundo Morán (2015) é exercitando a prática ou desempenhando atividades que se propõem a colocar os estudantes numa posição mais proativa, buscando sempre imprimir o que foi absorvido nas aulas teóricas para que o processo de internalização cognitiva se concretize.

As atividades na forma de exercício de fixação apresentam duas finalidades dentro do contexto do jogo didático, uma é permitir que o estudante verifique se de fato assimilou as informações apresentadas na aula com exposição oral, outra finalidade é o ganho de um bônus representado pelos pontos de conhecimento que funciona como uma moeda de troca, fomentado a motivação dos estudantes em buscar da compreensão do conteúdo.

Isso implica numa proposta metodológica, pautada pelo conjunto de características apresentadas pelo indivíduo ativo, sendo abastecida por processos essencialmente motivacionais representados pela gamificação que visa através de

desafios e atividades, promoção de uma dinâmica que pertencem ao universo lúdico encontrados nos jogos de uma maneira geral.

A última etapa dessa fase pré – RPG foi marcada por uma atividade que funcionou como desfecho da fase de “garimpagem”, ou seja, da fase da acumulação de pontos de conhecimentos, que foram utilizados na fase de intervenção do RPG, como forma inicial da dinâmica do jogo de RPG.

Para isso contamos com um jogo de perguntas e respostas (*QUIZ*) que tinha como principal objetivo criar uma atmosfera de desafio em forma de questões que visam, premiar aquele estudante que conseguir acertar o máximo de questões possíveis e levar esse saldo de pontos para ser utilizado na intervenção com o RPG.

Os estudantes: EA36, EB7, EB10, EB12, EB13, EB14, EB30 e EB34 obtiveram uma margem significativa de pontos devido ao engajamento e a dedicação nas atividades propostas e por terem mantido uma certa regularidade na concretização das atividades. Vale salientar que o *Quiz* foi uma atividade em grupo prevendo um reforço na questão do trabalho em grupo e no sócio construtivismo/interacionismo.

Vygotsky apud Neves e Damiani (2006) enfatiza a importância da troca de experiências entre os grupos heterogêneos, o que traz a possibilidade do desenvolvimento mútuo a partir do sócio construtivismo, que prega a construção de habilidades e competências pela troca realizada entre os indivíduos.

Na dinâmica pode-se observar as discussões deliberadas entre os estudantes para se chegar num consenso sobre a respostas a serem dadas, sempre com uma atuação maior dos estudantes: EA36, EB7, EB10, EB12, EB13, EB14, EB30 e EB34 que se destacaram em relação ao quantitativo de pontos de conhecimento adquiridos, o que consequentemente funcionou como mecanismo para impulsionar os integrantes do grupo que ainda não estavam no mesmo patamar cognitivo.

Luckesi (1998) traduz esse ímpeto apresentado pelos estudantes na participação das atividades, como atitude de aprendizagem, porém ele enfatiza que só podemos vislumbrar essa atitude de aprendizagem se houver motivação.

Após ter decretado o fim da fase de exposição do conteúdo de forma oral e dialogada, conjuntamente com a aplicação de atividades gamificadas, fase de garimpagem, visando a fixação e compreensão dos conteúdos, começou-se a transição para a próxima fase.

Prevendo a utilização dos pontos de conhecimentos, ganhos na fase de garimpagem, na fase de intervenção com o RPG, fez-se necessário a formação dos grupos focais.

Esses grupos foram formados utilizando as informações obtidas a partir do resultado da avaliação do desempenho de um exame, denominado questionário diagnostico, que consistiu em aplicar um exercício com questões objetivas, para tentar identificar possíveis lacunas na compreensão dos conteúdos pelos estudantes.

Esse questionário possibilitou visualizar possíveis deficiências na compreensão de alguns conceitos apresentados no conteúdo exposto.

Os conceitos expostos na sequência didática foram baseados nos eixos temáticos propostos pelo conteúdo “integrando a diversidade biológica”, do programa do ensino médio de biologia, baseados nos parâmetros curriculares do estado de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2013).

O questionário contendo 16 questões objetivas de múltiplas escolhas, foi baseada pelo modelo do ENEM, apresentando um contexto atual e uma forte presença da interdisciplinaridade.

Segundo Pozo e Crespo (1998) as provas de verificação de aprendizagem de forma objetiva visam analisar os resultados numa perspectiva mais diagnostica, numa tentativa de identificar erros conceituais ou deficiências no processo de compreensão dos conteúdos abordados.

Luckesi (2014) alerta de como os exames são utilizados de forma errônea para medir a suposta aprendizagem dos estudantes numa visão meritocrática, entretanto um só mecanismo avaliativo não é eficaz para mensurar o aprendizado do estudante, por ser uma forma muito superficial de verificação, o mais indicado é

que os exames funcionem como uma maneira de diagnosticar algum erro ou lacuna deixado no processo.

O quadro 4 mais adiante, mostra os resultados percentuais em relação aos acertos apresentados pelos estudantes participantes da pesquisa, por eixo temático, com isso foi formado os grupos focais incluído os estudantes em cada grupo, tomando o cuidado de colocar estudantes com bom desempenho juntos com estudantes com desempenho insatisfatório.

Segundo Neves e Damiani (2006), essa metodologia facilitou o sócio interacionismo, e as intervenções nas Zonas de desenvolvimento proximal (ZDP) dos estudantes, para que desencadeassem processos de reconfigurações conceituais.

É importante ressaltar a ênfase do trabalho em grupo, promovendo uma aprendizagem mutua, entre os participantes do grupo, uma vez que os estudantes mais experientes também aprimorem seu saber quando se permitem a discutir e explicar aos seus companheiros de grupo, visando o cooperativismo que é uma das premissas do sociointeracionismo/construtivismo (OLIVEIRA, 1997).

Quadro 4 - resultado percentual em quantidades de acertos do exame objetivo nº1

ESTUDANTE	Eixo1	Eixo2	Eixo 3	Eixo 4	ESTUDANTE	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Eixo 4
EA1	40%	66%	66%	20%	EB1	60%	33%	66%	66%
EA2	40%	33%	33%	40%	EB2	20%	66%	66%	66%
EA3	40%	66%	100%	100%	EB3	66%	66%	66%	20%
EA4	20%	60%	66%	60%	EB4	40%	66%	66%	20%
EA5	40%	66%	66%	40%	EB5	40%	33%	33%	20%
EA6	40%	66%	66%	100%	EB6	60%	33%	33%	60%
EA7	40%	33%	33%	40%	EB7	20%	33%	66%	60%
EA8	60%	100%	100%	100%	EB8	40%	33%	66%	20%
EA9	60%	100%	100%	100%	EB9	60%	100%	66%	60%
EA10	40%	33%	66%	60%	EB10	20%	33%	33%	80%
EA11	60%	66%	100%	100%	EB11	60%	33%	33%	40%
EA12					EB12				

	60%	66%	100%	60%		100%	100%	66%	100%
EA13	60%	66%	66%	100%	EB13	100%	100%	100%	80%
EA14	20%	66%	66%	60%	EB14	100%	33%	33%	60%
EA15	100%	66%	66%	40%	EB15	100%	100%	33%	80%
EA16	60%	66%	33%	60%	EB16	60%	33%	33%	44%
EA17	60%	66%	66%	100%	EB17	60%	33%	33%	40%
EA18	60%	66%	33%	100%	EB18	60%	33%	33%	40%
EA19	60%	33%	100%	100%	EB19	60%	33%	33%	40%
EA20	60%	33%	66%	60%	EB20	100%	100%	33%	100%
EA21	60%	66%	100%	100%	EB21	40%	33%	33%	40%
EA22	40%	33%	100%	100%	EB22	40%	66%	33%	20%
EA23	40%	33%	66%	40%	EB23	40%	66%	66%	20%
EA24	100%	66%	100%	100%	EB24	60%	66%	100%	60%
EA25	60%	100%	100%	100%	EB25	60%	33%	100%	60%
EA26	60%	100%	100%	100%	EB26	40%	33%	100%	100%
EA27	60%	66%	33%	100%	EB27	40%	33%	33%	20%
EA28	100%	66%	66%	20%	EB28	60%	66%	33%	60%
EA29	60%	66%	100%	100%	EB29	100%	66%	66%	60%
EA30	60%	66%	66%	40%	EB30	60%	33%	66%	100%
EA31	40%	66%	33%	60%	EB31	60%	33%	33%	20%
EA32	100%	66%	66%	60%	EB32	80%	66%	100%	100%
EA33	20%	66%	66%	60%	EB33	100%	100%	33%	80%
EA34	20%	66%	66%	60%	EB34	80%	33%	100%	60%
EA35	60%	66%	66%	100%	EB35	60%	100%	100%	40%
EA36	20%	66%	66%	60%					

Fonte: SILVA, R. C. A. da, 2019.
Nota: Figura elaborada pelo autor de acordo com os dados da pesquisa.

As questões foram escolhidas para apresentarem um nível elementar de conhecimento, para que pudessem indicar aqueles alunos que de fato não conseguiram assimilar os conceitos básicos representados pelas expectativas de

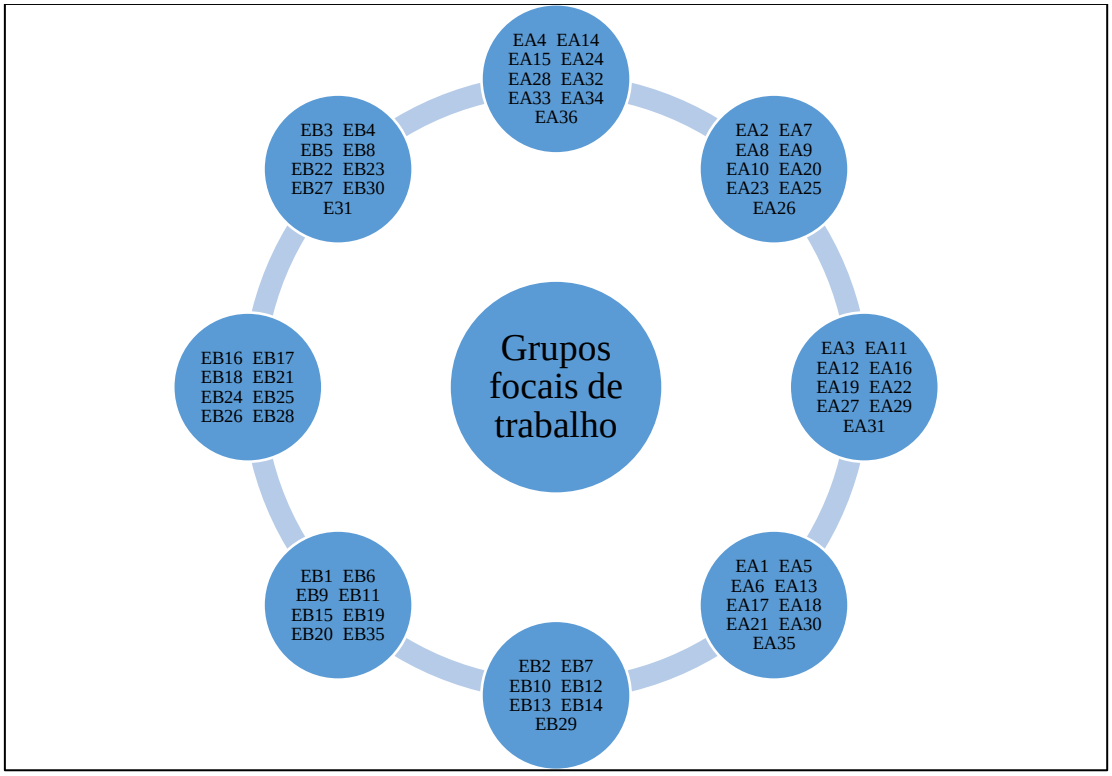
aprendizagem abordadas, e que teoricamente não desenvolveram competências e habilidades referentes aquele conteúdo.

Os estudantes a partir desse resultado foram divididos em grupos, cujo principal objetivo foi montar os grupos focais, mesclando estudantes que teoricamente obtiveram notas boas e estudantes que obtiveram resultados abaixo do esperado.

Os estudantes com os resultados hachurados ou destacados no quadro 4 compõe os grupos que estão correlacionados com os eixos temáticos, dos conteúdos indicados pela respectiva coluna.

Os estudantes após serem divididos pelo critério adotado, equilibrando os grupos com integrantes com bons resultados e estudantes com resultado abaixo do esperado, foram distribuídos de acordo com a figura 3, onde estão representados os estudantes pelo seu código de identificação possibilitando um comparativo do rendimento da sua participação nas fases do jogo.

Figura 3 - Distribuição dos estudantes nos grupos focais



Fonte: SILVA, R. C. A. da, 2019.
Nota: Figura elaborada pelo autor de acordo com os dados da pesquisa.

5.2 ANÁLISE DAS GRAVAÇÕES DO RPG (FASE 2 DO JOGO)

Nessa fase se fez necessário a utilização de gravações em áudio para possibilitar o resgate das falas, discursões e deliberações ocorridas na dinâmica realizada com a intervenção com o RPG de mesa.

O RPG de mesa foi o formato adotado como proposta para intervenção, apresentadas aos estudantes, numa perspectiva de analisar a influência de tal recurso elaborado para ser utilizado como ferramenta pedagógica.

Segundo Varques (2006), O RPG reúne potencialidades que podem ser utilizadas para possibilitar uma maior contundência no processo de ensino aprendizagem, já que envolve elementos tais como a ludicidade e a interatividade que podem ser abordados de forma positiva, diversificando o método e explorando novas vias pedagógicas.

5.2.1 RPG como proposta de ampliação do processo de ensino-aprendizagem

Nessa proposta o objetivo é verificar a atuação do RPG na perspectiva de preencher lacunas, ou seja, possibilitar o contato do estudante com o conteúdo, de uma forma mais contextualizada, interativa, lúdica e interdisciplinar, o que estar bastante presente na dinâmica do RPG de mesa, possibilitando um formato diferente de compreensão. Portanto se faz necessário analisar e discutir as contribuições e influências da aplicação do RPG de mesa em relação a extensão da abordagem do conteúdo de Ecologia.

Para a melhor analisar a aplicação do RPG de mesa como recurso didático vamos utilizar alguns trechos do diálogo dos estudantes quando estavam jogando a aventura “Em busca do equilíbrio ecológico” que se encontra na integra no apêndice B.

Para iniciar esse bloco de análise vamos destacar o seguinte diálogo na passagem da narrativa ocorrida na cena 2:

1. **EB13**: há já captei! Um ecotono é uma área de transição entre biomas, não é professor?

2. **Mestre**: Sim é verdade, e é caracterizado como regiões que apresentam grande biodiversidade.
3. **EB14**: essa descrição do local estar parecendo o Pantanal
4. **EB29**: Se for o Pantanal, to ligado que, é uma área alagada, cheias de jacarés e aves que se alimentam de peixes
5. **EB12**: Mais, o importante é saber onde vai estar situada a instalação da organização. Como é mesmo o nome?
6. **Mestre**: capital verde
7. **EB2**: O professor o senhor disse que tinha umas fazendas nas redondezas
8. **EB7**: Eita é mesmo, uma vez eu vi no globo rural que essas áreas do pantanal mato-grossense existe a prática de criação de gado
9. **EB12**: então com certeza a capital verde deve ter uma base em uma dessas fazendas
10. **Mestre**: Bom, vale salientar que para chegar nessa região vão ter que ir de balsa ou alguma embarcação, devido ao período de cheia, fazendo com que os rios que constituem a bacia hidrográfica da região aumentem sua foz.

Fazendo uma análise do trecho, a estudante EB13 consegue correlacionar as características do termo ecotono, apresentado na descrição, o que é logo refinado pelo professor, iniciando uma situação de reapresentação do conceito, porém de forma mais contextualizada e oportuna, trazendo elementos sinérgicos que possibilitam uma nova dimensão interpretativa.

Girotto (2005) denomina esse processo como ressignificação do conhecimento, onde se criar um nível maior de relevância para tal conceito abordado, facilitando a compreensão do mesmo.

Na linha 3 e 4 os estudantes criam uma associação em relação aos seus conhecimentos prévios e o conteúdo abordado, identificando o suposto domínio morfoclimático, trazendo de forma superficial características da fauna desse domínio. Isso denota mais uma clara oportunidade apresentada, para possibilitar a

intervenção do professor no que se diz respeito a complementação de informações pertinentes do conteúdo.

O estudante EB7 na linha 8 faz uma conexão com uma informação que ele teria obtido a partir de um programa de televisão enriquecendo ainda mais a situação didática do diálogo.

A troca de experiências e de conhecimento de mundo, apresentadas pelos estudantes é muito valido para corroborar com que se prega no sócio construtivismo e na aprendizagem em geral. Os personagens encarnados pelos estudantes, exercitam o sócio interacionismo, influenciando mutuamente as suas zonas de desenvolvimento proximal, o que é bastante positivo para efetivação do processo de aprendizagem (NUNES, 2004).

Na linha 10 o professor aproveita o contexto para abordar conteúdos que originalmente são abordados pela geografia, demonstrando o papel da interdisciplinaridade presente no jogo.

Na cena 6 podemos destacar e analisar o seguinte diálogo:

1. **Mestre**: Certo pessoal, deixa eu situar vocês no cenário, vocês estão em meio a uma vasta planície verdejante, com algumas formações arbustivas e poucas formas arbóreas, no horizonte é notável as formas do relevo composto por planaltos e chapadas que dominam o plano de fundo da visão de vocês, entretanto é nítido o impacto da ação antrópica no terreno, muitas voçorocas e processos erosivos degradam o solo, deixando o local um verdadeiro vale infértil
2. **EB32**: Mais professor, o que é uma voçoroca?
3. **Mestre**: É um processo erosivo, que é caracterizado pela formação de verdadeiras crateras no solo, comprometendo o mesmo.
4. **EB21**: Isso no caso é consequência da atuação da mineradora?
5. **Mestre**: Exatamente

É interessante frisar a grande capacidade de abordagens de conteúdos correlatos e a interdisciplinaridade na proposta dessa prática pedagógica, na

situação apresentada pela dinâmica do jogo. Pode-se abordar característica do relevo da região, as condições do solo, sem falar na possibilidade de abordar questões mais profundas, adentrando na sociologia e na educação ambiental.

A interdisciplinaridade e transdisciplinaridade são métodos empregados que contribuem efetivamente para a concretização do processo de ensino-aprendizagem, levando em consideração o grande potencial de abrangência e de manutenção da conectividade das áreas, entendo que existe a integração entre os saberes (FAZENDA, 1994).

5.2.2 RPG como proposta de indicação da progressão do processo de ensino-aprendizagem

Na análise das situações problemas podemos inferir com mais clareza os indicadores de que os estudantes se apropriaram do conhecimento abordado nas aulas

Após os estudantes estarem devidamente ambientados e de fato darem continuidade na sequência do jogo, ainda na cena 1 se deparam com a primeira situação problema que é a leitura e interpretação do mapa, onde se espera que os estudantes consigam identificar os principais biomas abordados, a partir das suas características impressas no mapa.

1. **EA22**: vejamos, no caso devemos nos direcionar a essa base que me parece uma área de pântano, por causa dessas áreas alagadas aqui, e que fica separando outros domínios
2. **EA13**: Sim, eu lembro que na aula o professor falou que quando isso acontece são áreas de transição
3. **EA31**: beleza então vamos para lá

Nota-se que o conteúdo fluir de maneira automática e instintiva, é um indício que os estudantes conseguiram abstrair os conceitos sobre biomas apresentados, conseguindo correlacionar as informações com as ilustrações representadas pelo mapa.

O processo que desencadeia o ensino aprendizado é materializado no desenrolar de situações problemas, o que nos faz crer que a utilização do conhecimento fica mais evidente quando se tem um gatilho ou uma condição bem contextualizada (POZO; CRESPO, 1998).

Na cena 2, temos uma situação problema apresentada, mascarada numa ação do jogo, onde os Personagens Jogadores terão que finalizar a informação do *scaner* biológico:

O tuiuiú é um pássaro perfeitamente adaptado a áreas alagadas e charcos, apresentando uma alimentação de pequenos peixes e crustáceos, em que os peixes podem se alimentar tanto do zooplancton quanto do fito plâncton que por sua vez os crustáceos citados se alimentam do fito plâncton. Qual seriam os níveis tróficos dos seres citados...? (Grifo do autor).

Essa forma de apresentar a problemática traz um elemento motivacional a mais, devido ao apelo imposto pelo jogo.

O jogo tem a capacidade de envolver, de aumentar o nível de motivação, por ter essencialmente uma contribuição na formação instintiva do ser humano, levando em consideração a sua própria natureza (HUIZINGA, 2014).

De acordo com a situação problema apresentada todos os jogadores tiveram êxito nas suas respostas, indicando a compreensão elementar do conceito básico sobre a organização dos níveis tróficos.

A partir de um trecho verificado na passagem do cenário 3, podemos fazer outras análises:

1. **Mestre:** vocês percebem que a única forma de ir para o andar de cima é pelo elevador.
2. **EA31**: E agora como vamos usar o elevador? Tem que ter a senha!
3. **EA32**: velho, o bicho vai pegar agora.
4. **EA27**: calma! Vamos analisar a situação.
5. **EA22**: Professor, no painel, o que significa produtividade?
6. **Mestre**: Bom, eu só posso descrever a situação.

7. **EA23**: poxa ficou difícil.
8. **EA19**: esperem um pouco, vamos raciocinar, se estamos no nível dos produtores, o andar de cima deve ser os dos consumidores, então a senha tem que ter a ver com os consumidores.
9. **EA31**: mais bicho! O que tem três letras que podemos relacionar com os consumidores.
10. **EA22**: deve ser alguma coisa relacionada com os herbívoros, não são eles que são os consumidores primários?
11. **EA4**: professor pode olhar no livro?
12. **Mestre**: Bom, vamos interpretar, vocês têm que simular a situação como vocês estivessem lá de verdade, a não ser que vocês tentem pesquisar algo nos computadores que os cientistas estavam usando.
13. **EA31**: eu vou tentar!
14. **Mestre**: Ok, porém para sua surpresa os computadores também têm senha.
15. **EA13**: Já sei! que burrice! Tá na cara se tem a ver com produtividade e já que estamos numa pirâmide, que deve ser uma representação de uma pirâmide ecológica de energia, então deve ser aquelas siglas que representam as produtividades.
16. **EA22**: Eita é mesmo, então digita aí PPL (produtividade primaria liquida).

O estudante EA22 inicialmente apresenta falha na compreensão e conexão do conceito de produtividade, porém estabelecendo o contato com seus parceiros mais experientes, o desenvolvimento do conceito pode ser concretizado, o que prever Vygotsky na sua teoria do sócioconstrutivismo.

É na inter-relação que os estudantes podem interferir nas zonas de desenvolvimentos proximal possibilitando uma nova configuração no saber (OLIVEIRA, 1997).

A situação problema que é imposta serve como gatilho para desencadear uma cadeia de conceitos que se conectam até culminarem no conceito em questão.

Isso é possível devido ao grande poder de contextualização do exercício imposto pelo RPG, criando uma atmosfera que fomenta uma situação ideal em que os conceitos são trabalhados de forma mais concreta (AMARAL, 2013).

Na cena 4 do jogo foi apresentado aos personagens jogadores, o termo endossimbiose, esperava-se que os estudantes classificassem o termo como uma interação ecológica, entretanto a maioria desvirtuou o conceito, fazendo a associação somente como uma interação desarmônica.

1. **EA21**: Era só o que faltava, o sir guler que nem é um de nós, estar doente, vai acabar nos atrapalhando, deixa ele aqui no vilarejo.
2. **EA24**: Nada disso ele também é um de nós então temos que cuidar dele.
3. **Mestre**: O curandeiro fala "*Ele estar com alguma espécie de endoparasita, que vai atacando de forma avassaladora os órgãos internos provocando infecções generalizadas. A única forma de curá-lo é preparando uma infusão de uma planta epífita das famílias das bromeliáceas, que podem ser encontradas na copa de arvores de grande porte"* (grifo do autor).
4. **EA25**: Ele está com vermes (risos).
5. **EA24**: Ele está com um endoparasita que é estabelecida por uma interação ecológica que no caso é uma relação desarmônica.
6. **Mestre**: Bom pessoal, nesse caso sim, más nem sempre a endossimbiose é uma interação desarmônica, vocês lembram do exemplo do protozoário e do cupim, então pode ser uma relação harmônica em alguns casos.

É sempre importante momentos como esses para fazer correções conceituais, através de intervenções feitas pelo professor ou até talvez um dos estudantes com um nível de conhecimento mais apurado.

O papel do professor como mediador é imprescindível, é ele o responsável por aparar as arestas deixadas pelas incongruências do processo que ainda não foram devidamente efetivadas (ZABALA, 1998).

Nas cenas 7 e 9 são colocadas situações similares, em relação a sua abordagem, que é verificar o nível de abstração em relação as questões ambientais e perspectiva para o futuro.

Escolhemos um trecho do diálogo da cena 9:

1. **EA34**: Inacreditável, como é que pode, isso é uma tremenda sacanagem, Como Sir Guler pôde nos trair, isso não vai ficar assim!
2. **EA16**: calma gente!
3. **EA19**: e âe professor o que vai acontecer agora?
4. **Mestre**: vejam só pessoal, vocês podem fazer teste de conhecimento para quem sabe, eu possa apurar melhor o raciocínio de vocês, se é que vocês me entendem!
5. **EA15**: então ok, eu primeiro.
6. **Mestre**: façam um teste de iniciativa para estabelecermos uma ordem no turno.
7. **EA15**: Pronto professor eu começo, tenho a maior iniciativa.
8. **Mestre**: Ok, role o dado para vermos o seu resultado no teste de conhecimento.
9. **EA15**: certo, tirei 15 no dado com mais 8 de conhecimentos gerais.
10. **Mestre**: Então seu resultado é 23, beleza, você foi bem-sucedido no teste, a dica é a seguinte: Conceito apresentado pela comissão de estudos ambientais em 1987, note que o painel consta 16 lacunas, então a senha tem 16 caracteres.
11. **EA15**: E aê gente vocês sabem?
12. **EA34**: há já sei é desenvolvimento sustentável!
13. **EA1**: Como assim tem que ter 16 letras
14. **EA5**: digita SUSTENTABILIDADE!!!
15. **Mestre**: Quando vocês terminam de digitar a porta se abre e vocês estão livres.

Para o melhor entendimento da dinâmica do jogo, o teste de conhecimento referido no diálogo é um artificio presente no jogo, na ficha de personagem consta

uma perícia chamada conhecimentos, que serve para representar o nível de conhecimento do personagem sobre determinado assunto.

Fica claro diante da situação que os estudantes EA34 e EA5 tinham conhecimento sobre assunto, possibilitando que em conjunto, chegassem na resolução do problema.

Vale salientar que essa forma pouco convencional de verificação do conhecimento, não é o bastante para afirmar a concretização do processo de aprendizagem, entretanto representa um indicador ou diagnostico de que o estudante apresenta um certo nível de compreensão.

É um consenso entre os educadores em dizer que avaliação é um processo complexo, que exige um conjunto de procedimentos para possibilitar uma avaliação correta (SILVA, 2009).

Segundo Luckesi (2014) a avaliação de aprendizagem escolar deve ser um processo individualizado, atendendo as particularidades de cada estudante, no sentindo de proporcionar a inclusão de todos no processo, realizando o diagnóstico para analisar de fato o nível de compreensão do estudante com o compromisso pela aprendizagem.

Os diálogos apresentados nas análises foram selecionados para melhor representar a contribuição da intervenção do RPG de mesa como recurso didático, e de como tal recurso pode ser usado no processo de ensino-aprendizagem.

5.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS DO EXAME APÓS A FASE 2 DO JOGO, PARA VERIFICAR A EVOLUÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

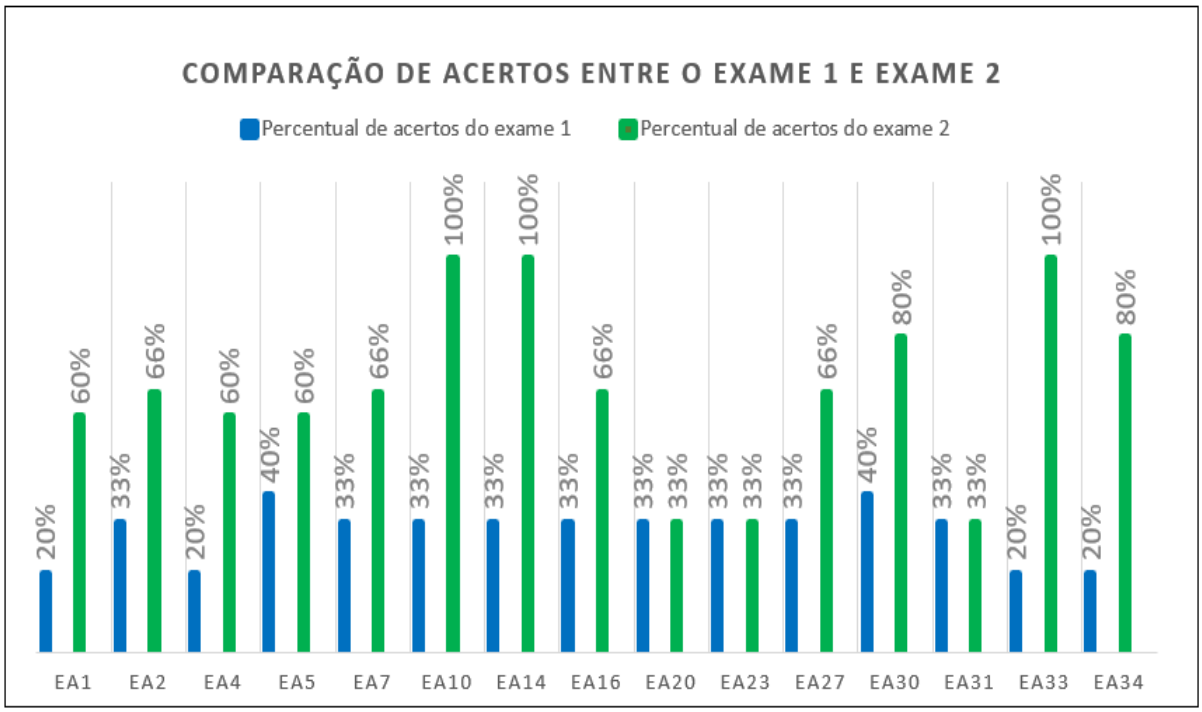
Os resultados do exame após a intervenção com o jogo, em especial a fase com a utilização do RPG de mesa como recurso didático, estabeleceu um parâmetro para promoção de análises comparativas de um quadro inicial da proficiência dos estudantes ou do seu nível de compreensão do conteúdo, com um quadro final onde pode-se inferir a evolução do nível de compreensão dos conteúdos ou constatar as falhas no processo de ensino-aprendizagem.

Os prováveis erros conceituais ou falhas no processo podem ser evidenciados numa análise comparativa, não com intuito de medir a aprendizagem mais sim demonstrar um indicador apresentado pelos resultados, possibilitando um melhor direcionamento no planejamento de ações ou para melhor reconfiguração da metodologia e não para denotar o não aprendizado do estudante (LUCKESI, 2014).

Os gráficos representados nas figuras 4 e 5 demostram os resultados em percentual de acertos referente as duas turmas envolvidas na pesquisa, comparando a primeira atividade avaliativa e a segunda atividade avaliativa na forma de exames objetivos, onde as mesmas competências e habilidades foram verificadas, levando em consideração os eixos temáticos que estão envolvidos no estudo da Ecologia.

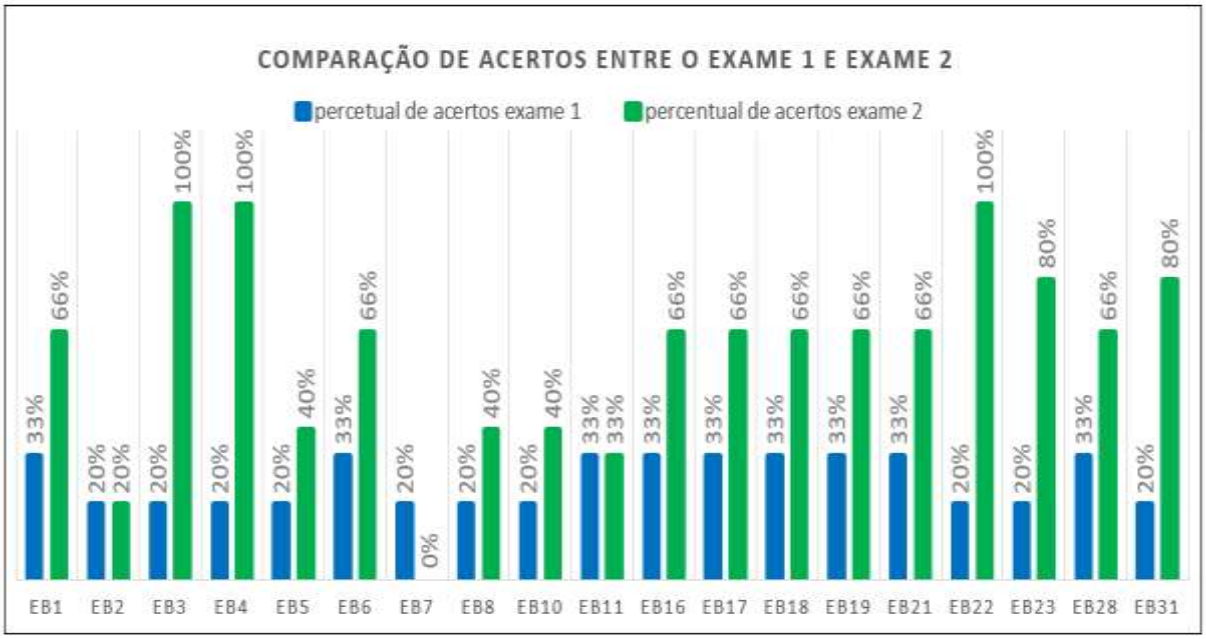
Os exames foram construídos com questões dos anos anteriores do ENEM, tentando relacionar as questões e seus conteúdos com os eixos temáticos do estudo de Ecologia, as questões foram selecionadas correlacionando o mesmo conteúdo abordado no primeiro exame.

Figura 4- Gráfico comparativo de acertos entre o exame 1 e o exame 2 da turma A



Fonte: SILVA, R. C. A. da, 2019.
Nota: Figura elaborada pelo autor de acordo com os dados da pesquisa.

Figura 5- Gráfico comparativo de acertos entre o exame 1 e o exame 2 da turma B



Fonte: SILVA, R. C. A. da, 2019.
Nota: Figura elaborada pelo autor de acordo com os dados da pesquisa.

As figuras 4 e 5 que representam os resultados comparativos em relação ao número de acertos, eles se restringem a mostrar os resultados dos estudantes evidenciados com resultados insatisfatório, no primeiro exame, fazendo um comparativo com os resultados do segundo exame.

A partir da análise desses resultados, foi possível visualizar melhor onde provavelmente poderia ter ocorrido alguma falha do processo, ou que destacaria o estudante envolvido num possível resultado insatisfatório, possibilitando um estudo mais apurado das variáveis e fatores que o levaram a apresentar tal resultado.

Vale ressaltar que o intui desses exames dentro da pesquisa não foi afirmar o insucesso do estudante em relação a consolidação do seu aprendizado, mais sim criar um parecer e buscar novas alternativas para promover novos processos diferenciados para dar sequência ao processo de ensino-aprendizagem.

Luckesi (2014) contribui nesse pensamento quando afirma em dizer que o ensino-aprendizagem é um processo que envolve questões particulares de cada sujeito, é necessário um certo olhar individualizado, para vislumbrar um melhor

diagnostico e realizar uma avaliação mais efetiva, pautada no desenvolvimento de competências e habilidades e no compromisso com a aprendizagem.

Os estudantes: EA20, EA23, EA31, EB2 e EB11 mantiveram o mesmo nível de acertos comparando o primeiro exame com o segundo exame, e o estudante EB7 apresentou uma queda no seu resultado inicial, entretanto dentre esses estudantes, o único estudante que não se saiu bem na fase inicial do jogo foi o estudante EB2, com um saldo pouco expressivo de pontos de conhecimento na fase de garimpagem e sua participação foi inexistente nas deliberações no grupo de *WhatsApp*, esse mesmo estudantes na fase 2, pouco participou das ações promovidas pela aventura de RPG. Entretanto o seu desempenho nas ilhas de conhecimento foi satisfatório cumprindo com todos os desafios e tarefas propostas.

De acordo com Zabala (1998) é necessário a diversificação do método para poder oportunizar a contemplação das diferentes formas de aprendizagem, de forma que o sistema não exclua o estudante com rendimento insatisfatório, mais que novas ferramentas pedagógicas possam ser testadas para contribuir no processo.

6 CONCLUSÃO

Contudo, o RPG demostrado na presente pesquisa, levando em consideração todas as suas facetas, pode ser usado como recurso didático com grande potencial para o estudo de Ecologia, como também em outras áreas do conhecimento, estimulando o desenvolvimento de práticas docentes fundamentadas na interatividade e protagonismo estudantil.

O RPG contribuiu no sentido de possibilitar uma nova via metodológica, porém nem sempre vai ser a mais indicada para alguns estudantes, de fato é necessário a realização de um diagnóstico para melhor escolher as práticas pedagógicas a serem utilizadas e adequá-las ao contexto dos estudantes.

A ludicidade sempre esteve presente na dinâmica do jogo, fazendo a articulação entre a abordagem do conteúdo e o entretenimento, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais instigante e atraente, através de práticas que dinamizam as aulas e colocam os estudantes como personagens ativos e atuantes, sendo verdadeiros protagonistas do processo.

A comunicação e as relações interpessoais foram constantemente exercitadas ao longo do jogo, uma vez que as práticas que foram propostas, enfatizaram a interatividade entre os participantes, estimulando o trabalho em grupo de forma cooperativa.

O relato de experiência apresentado no presente trabalho, pôde constatar uma elevação no nível de satisfação, algo que foi relatado pelos próprios estudantes participantes.

Vários fatores foram explorados no uso do RPG como recurso didático, podemos citar como exemplo, o exercício da imaginação, a capacidade crítica, resolução de situações problemas e contextualização do conteúdo.

De forma pedagógica, o jogo elaborado, utilizou da interdisciplinaridade e da transdiciplinaridade, demonstrando diversas situações didáticas em que os conteúdos de outras áreas do conhecimento puderam ser explorados de forma integrada, a fim de solucionar uma problemática.

A transdiciplinaridade foi evidenciada na forma de conteúdos correlatos que fluíam imersos na problematização e foram abordados de forma paralela em meio ao contexto.

O RPG e o sociointeracionismo já possui por essência, uma relação intima indissociável, isso ficou claro na pratica do jogo, o que criou um cenário que permitiu o desenvolvimento de deliberações e interpretações, que por sua vez promoveram o ensaio de situações propostas pelo jogo que culminaram numa melhor compreensão do estudo, esse aspecto foi vivenciado de modo bastante intenso na aplicação do jogo.

Há uma busca incessante para estabelecer métodos mais adaptados ao contexto atual, visto que velhas práticas tradicionais não se enquadram com as necessidades dos estudantes contemporâneos. Portanto podemos concluir que a utilização do RPG como recurso didático se enquadra numa proposta eficaz de intervenção didática.

Verificou-se a importância do professor diante do processo de ensino-aprendizagem, o papel do docente jamais deve ser destituído ou minimizado, sem a figura do professor alguns processos são inviáveis, anulando a relação de causa e efeito representados pelo ensinar e aprender.

O RPG quando é empregado de forma pedagógica, também pode ser considerado um jogo didático, ou seja, um recurso didático pautado no lúdico. Na presente pesquisa o RPG foi utilizado como jogo didático, apresentando uma ótima aceitação e engajamento.

A gamificação, classificada como metodologia ativa, cujo a proposta é promover práticas lúdicas com ou sem a presença de jogos, foi um dos elementos chave do jogo de RPG elaborado. Se fez necessário explicar, que o jogo foi dividido em duas fases, a primeira fase não houve a utilização do RPG propriamente dito, porém foi uma fase de preparação onde os jogadores deveriam ganhar pontos para usar na fase que efetivamente se utilizaria o RPG.

Essa conexão entre as duas fases tornou o jogo ainda mais abrangente, no sentido de intensificar a progressão do processo de ensino-aprendizagem,

transformando o método num processo gradual, envolvendo vários elementos próprios da gamificação e do RPG.

Os conteúdos abordados no estudo da Ecologia, foram expostos nas duas fases do jogo, sendo trabalhados de forma direta com explicações e exemplificações orais em aulas teóricas e por meio de desafios e atividades estabelecidas pelo método da gamificação e finalmente os conteúdos foram também abordados utilizando o RPG como pano de fundo para ampliar a exploração do conteúdo e facilitar a utilização de situações problemas de forma contextualizada pela dinâmica do jogo.

A utilização do RPG no formato elaborado por essa pesquisa, é perfeitamente aplicável em qualquer âmbito escolar, desde que seja adaptada as várias realidades escolares, as condições que influenciam na dinâmica escolar devem ser analisadas para que haja uma melhor forma de aplicação de tal recurso pedagógico. Vale salientar que o RPG não necessita de ferramentas tecnológicas ou recursos inacessíveis para a maioria das instituições de ensino, sejam públicas ou privadas.

O RPG abriu portas para uma melhor compreensão do estudo de Ecologia, os estudantes vivenciaram um jogo didático tendo o RPG como elemento principal, com algumas adaptações necessárias para aplicar esse recurso didático em sala de aula.

É importante destacar e fazer algumas considerações sobre alguns pontos observados no decorrer das intervenções. Um dos pontos a ser considerado é a realização das oficinas de RPG, como alguns estudantes não apresentavam nenhuma noção de como funcionava o RPG, é necessário um tempo maior para realização de uma oficina, para que realmente esclareça as dúvidas sobre o jogo e de como vai ser a dinâmica em relação as fases do mesmo.

O tempo é o principal inimigo na realização do RPG como recurso didático, é importante formular um planejamento das ações bem elaborado, a fim de propiciar a boa condução do jogo, o professor deve estar preparado para possíveis imprevistos, mais que isso não atrapalhe o direcionamento da aventura.

Foi observado que no formato de saga alguns estudantes ficam um pouco dispersos, devido ao fato de ser um RPG com uma aventura mais longa, é importante garantir o caráter lúdico desse produto, em geral as aventuras mais

curtas de no máximo quatro cessões fazem mais sucesso. Então cabe ao mestre adaptar ou só utilizar uma das partes que compõem a saga.

Como sugestões para pesquisas futuras existe a possibilidade de promover um estudo da aplicação desse recurso pedagógico a distância, em momentos extraclasse, usando o aplicativo *discord* disponíveis para *smatphones*.

Uma das particularidades encontrada na pesquisa, é o momento escolar em que os estudantes estejam passando, de acordo com os compromissos impostos pelo sistema educacional, conflitos de interesses podem influenciar de forma negativa na aplicação do recurso didático, é muito importante planejar muito bem para que não haja fatores que quebrem a sequência didática.

Um dos momentos cruciais do jogo é a conexão entre as fases, é necessário que os estudantes tenham conhecimento pleno das possibilidades de convenção dos pontos de conhecimentos, ganhos na primeira fase do jogo, para permitir o seu melhor uso.

As ilhas de conhecimento foi um elemento integrador na dinâmica do jogo, representa uma estratégia inovadora sendo conectada ao RPG, isso tudo com intuito de viabilizar e potencializar a aplicação do RPG em sala de aula, nessa configuração os estudantes participaram de um ciclo dinâmico de atividades sem perder o foco do jogo, realizando atividades lúdico-pedagógicas numa proposta gamificada, culminando no uso de um RPG como recurso didático, com objetivo de contribuir com o processo de ensino-aprendizagem.

Ficou evidenciado que, por si só o RPG não efetiva ou finaliza o processo de ensino-aprendizagem, ele é um elemento integrante de todo o processo, que atua catalisando e contribuindo para o aumento de possibilidades ou vias pedagógicas que convergem para efetivação da aprendizagem.

A exposição oral da teoria em relação ao conteúdo de Ecologia realizada pelo professor, foi um fator preponderante para ter condições mínimas em relação ao nível de compreensão, para dar início na utilização do RPG como recurso didático, as duas fases do jogo representam claramente a conexão entre a teoria explorada na fase um e uma intervenção pratica caracterizada pelas ações no RPG na fase

dois, entretanto o processo pode ser invertido utilizando o RPG como pratica introdutória do conteúdo.

Os conceitos básicos do estudo de Ecologia foram facilmente destrinchados envolvidos pela prática altamente contextualizada promovida pelo RPG, estabelecendo um pano de fundo para a exposição dos conteúdos, explorando bem as situações problemas e dando significado as situações didáticas.

Finalmente podemos concluir que o RPG como recurso didático contribui para o ensino de Ecologia, amplificando as possibilidades de intervenção pedagógica de forma mais contextualizada e interdisciplinar, fazendo com que o estudo da Ecologia ganhe outra dinâmica metodológica, com intuito de potencializar o processo de ensino-aprendizagem.

A pesquisa cumpriu com os objetivos, apresentando um jogo de RPG como uma excelente ferramenta pedagógica, em forma de produto, analisando sua aplicabilidade em sala de aula e suas contribuições para melhor compreensão dos conceitos básicos da Ecologia, elaborando instrumentos para nortear o uso desse recurso por outros docentes e testar novas possibilidades para melhor adaptar ao perfil dos estudantes e das instituições de ensino.

REFERENCIAS

AGUIAR, E. V. B; FLÔRES, M. L. P. Objetos de aprendizagem: conceitos básicos. *In:* TAROUCO, L. M, (org.). **Objetos de aprendizagem**: teoria e prática. Porto alegre: Evangraf, 2014.

ALMEIDA, A. Ludicidade como instrumento pedagógico. In: COOPERATIVA do Fitness. Belo Horizonte: CDOF, 23 jan. 2009. Disponível: http://www.cdof.com.br/recrea22.htm. Acesso em: 10 mar. 2019.

ALVES, M. M.; TEIXEIRA, O. Gamificação e objetos de aprendizagem: Contribuições da gamificação para o design de objetos de aprendizagem. *In:* SILVA, A.R. (org). **Gamificação na educação**. [S. l.]: Pimenta Cultural, 2014.

AMABIS, J. M; Martho, G. R. **Biologia Moderna v. 3**. São Paulo: Moderna, 2016.

AMARAL, R.R do. **RPG na escola**: Aventuras pedagógicas. Recife: UFPE, 2013.

_____. **O uso do RPG pedagógico para o ensino de física**. 2008. 164 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008.

ANDRADE, F. Caminhos para o uso do RPG na Educação. *In:* FAB LAB LIVRE SP. São Paulo: [s.n.], [199-].

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular.** Brasília: MEC, [2018]. Disponível em**:** http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 18 jan. 2019.

BULSARELO, R. I; FADEL, L. M; ULBRICHT, V. R. A gamificação e o sistema de jogos: Conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. *In:* SILVA, A.R. (org.). **Gamificação na educação**. [S. l.]: Pimenta Cultural, 2014.

CAMPOS, L. M. L. *et al.* A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Cadernos dos Núcleos de Ensino,** São Paulo, p. 35-48, 2003.

CARVALHO, I. C. M. **A formação do sujeito Ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

COOK, M.; TWEET, J.; WILLIANS, S. **Dungeons & Dragons**: Livro do jogador. 3. ed. São Paulo: Devir, 2001.

FAZENDA, I. C. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. Sã Paulo: Papirus, 1994.

GIROTTO, C. G. G.S. A (re) significação do ensinar-e-aprender: a pedagogia de projetos em contexto. **Núcleos de Ensino da Unesp**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 87-106, 2005.

GUTIERREZ, F; PRADO, C. **Eco pedagogia e cidadania planetária**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2008.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 2014.

LUCKESY, C. Desenvolvimento dos estados de consciência e ludicidade. **Cadernos de pesquisa, do núcleo de FACED/UFBA**, Salvador, v. 2, n. 21, p. 9-25, 1998.

_____. **Avaliação da aprendizagem escolar***:* estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 2014.

MACKAY, D. **The Fantasy Role-Playing Game:** A New Performing Art. Jefferson, CN, EUA: McFarland, 2017.

MARTINS J.C. Vygotsky e o papel das interações sociais na sala de aula: reconhecer e desvendar o mundo. *In:* SÃO PAULO. Governo do Estado de São Paulo. Fundação para o Desenvolvimento da Educação. **Os Desafios enfrentados no Cotidiano Escolar.** São Paulo: FDE, 1997. p. 111-22. (Série Ideias, n. 28).

MINAYO, M. C. de S. (org.). **Pesquisa Social:** Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. *In*: SOUZA, C. A. de; MORALES, O. E. T. (orgs.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania:** aproximações jovens. Ponta Grossa, PR: UEPG, 2015. p. 15-33. (Coleção Mídias Contemporâneas, v. 2).

NEGRINE A. Ludicidade como ciência. In: _____. **A Ludicidade como Ciência.** Petrópolis: Vozes, 2001, p. 23-44.

NEVES, M. F.; DAMIANI, R. A. Vygotsky e as teorias da aprendizagem. **UNIrevista**, São Leopoldo, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2006. Disponível em: <http://www.miniweb.com.br/Educadores/Artigos/PDF/vygotsky.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2019.

NUNES, H.F. O jogo RPG e a socialização do conhecimento. **Encontros Bibli:** Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, n. esp., p.75-85, 2004.

ODUM, E. P. W.; BARRET, G. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Cengage, 2006.

OLIVEIRA, R. C. de; PIERSON, A. H. C.; ZUIN, V. G. O uso do Role Playing Game (RPG) como estratégia de avaliação da aprendizagem no Ensino de Química. *In*: ENCONTRO NACIONAL EM PESQUISA EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Anais** [...]Florianópolis: ABRAPEC, 2007. p. 1-11.

OLIVEIRA, M. K. D. **Vygotsky**: Aprendizado e desenvolvimento um processo sócio histórico. São Paulo: Scipione, 1997.

PAVÃO, A. **A aventura da leitura e da escrita entre mestres de Role Playing game**. 2.ed. São Paulo: Devir, 2000.

BEZERRA, M. de F. de A.; OLIVEIRA, R. P. A. de; SILVA, S. T. de S. e. **Conteúdos de biologia por bimestre para o ensino médio**: Com base nos parâmetros curriculares do estado de Pernambuco. [Recife]: Secretaria de Educação e Esportes, [201-]. Disponível em: http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/7801/Conteudos_de_Biologia_EM.pdf. Acesso em: 15 jul. 2018.

POZO, J. I. ; CRESPO, M. A. G. Solução de problemas nas ciências da natureza. *In:* POZO, J. (org). **A solução de problemas:** Aprendendo a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: Artmed, 1998.

RIYIS, M. T. **SIMPLES:** Manual para uso do RPG na Educação. São Paulo: Ed. Do Autor, 2004.

SANTOS, A. **Narrativas interativas**: O legado dos jogos de RPG. 2. Ed.São Paulo, 2017.

SANTOS, V. A. S. Ensino e imaginação: O uso do RPG como ferramenta didática no ensino de história. *In:* JORNADA DE DIDÁTICA, 1.; FÓRUM DE PROFESSORES DE DIDÁTICA DO ESTADO DO PARANÁ, 1., 2011, Campo Mourão, PR. **Anais** [...] Campo Mourão: UEL, 2011.

SALES, M. RPG (Role-Playing Game). *In*: BRASIL Escola. [São Paulo]: UOL, [201-?]. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/curiosidades/rpg.htm. Acesso em: 4 jan. 2019.

SILVA, A.R. *et al.* **Gamificação na educação**. [S. l.]: Pimenta Cultural, 2014.

TAROUCO, L. M. R. *et al.* Jogos educacionais. **RENOTE:** Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 2, n. 1, p. 1-7, 2004.

TAVARES, R. Aprendizagem Significativa. **Revista Conceitos**, [João Pessoa], v. 55, n. 10, 2004

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educ. Pesqui.,** São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, dez. 2005 .

VASQUES, R. C. **As potencialidades do RPG (Role Playing Game) na educação escolar**. 2008. Dissertação (Mestrado em educação Escolar) - Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2008.

ZABALA, A. **A prática educativa:** como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224p.

APÊNDICE A – PRODUTO PEDAGÓGICO: MANUAL DE REGRAS BÁSICAS, RPG DE MESA PARA SER APLICADO EM SALA DE AULA. (AVENTURAS & CONHECIMENTOS)

Aventuras & Conhecimentos

Renato Silva

Ilustração: Gisely Souza

Introdução

Aventuras & conhecimentos é um sistema de RPG que foi elaborado, baseado no sistema de RPG conhecido como sistema D20, mesmo sistema que rege jogos como o celebre Dungeons and Dragons, que foi o primeiro jogo de RPG de mesa, criado no início da década de 70 e até hoje é considerado por muitos, a obra prima dos jogos que compõem esse formato. O sistema D20 usa como base para realização dos testes um dado de 20 faces.

Para se ter uma ideia o Dungeons and Dragons ou simplesmente D&D é caracterizado por apresentar uma grande quantidade de regras que tem como objetivo, transformar o jogo numa experiência mais verossímil possível.

Entretanto para ser utilizado em sala de aula de forma pedagógica, se fez necessário a realização de algumas adaptações e até mesmas alterações nas regras básicas para permitir a fluidez do jogo no âmbito escolar. Uma das perspectivas desse sistema é a articulação do jogo com a gamificação educacional.

Nesse manual estarão descritos em tópicos todas as instruções para se começar e guiar uma aventura de RPG levando em consideração a dinâmica da sala de aula e a jogabilidade necessária para manutenção de uma experiência lúdica e interativa.

Esse sistema atende a qualquer tipo de ambientação, uma vez que suas regras apresentam uma certa flexibilidade podendo ser reconfiguradas a critério do mestre, possibilitando assim um leque maior de abordagens.

O presente manual se propõe a apresentar um formato de regras, que tem o papel de ser o escopo para o estabelecimento das diretrizes que vão compor o regimento do jogo. Portanto para propiciar o melhor entendimento, os tópicos presentes nesse manual foram organizados da seguinte forma:

1 Noções básicas sobre o RPG de Mesa
2 Elementos do jogo
3 Como fazer um personagem
4 Aventurando-se
5 Como conduzir o jogo (tópico direcionado ao mestre)
6 Ilhas de conhecimento

1 Noções básicas sobre o RPG de mesa

Os jogos tipo RPG são caracterizados por apresentar um estímulo ao uso da imaginação e da interatividade, desvendando um universo fantástico, onde a ludicidade exerce um papel importantíssimo para o sucesso dessa prática.

Como todo jogo, o RPG de mesa é pautado pelo entretenimento, e para que isso ocorra os participantes devem estar impelidos a participar, mesmo que os motivos que levem a participação de cada jogador sejam diferentes, porém no final o divertimento dever ser garantido.

Existe uma certa liberdade quando se joga o RPG de mesa, os personagens são montados visando a formação de um estilo de jogo ou como vão agir dentro da dinâmica do jogo, o conjunto de atributos e habilidades de um personagem refletem como o personagem atuará no desenrolar das ações do jogo.

Um dos destaques do RPG é que não existe um roteiro pronto, ou um único caminho possível a ser trilhado, existem diversas possibilidades no desenrolar da história, fazendo com que a criatividade, o senso de estratégia, a comunicação e a resolução de situações problemas sejam exercitadas constantemente.

Os jogos de RPG têm como princípio básico, a cooperação, os participantes se reúnem, montam seus personagens e vão em buscar de um objetivo comum, unindo forças e constituindo um grupo, onde cada personagem contribuirá com suas potencialidades, para no final realizar a missão que se propuseram a cumprir.

Para se jogar RPG só basta ter um narrador e uma boa história para contar, personagens com habilidades, que os capacitam a realizar as tarefas propostas pelo jogo, regras que possam reger as ações dos personagens e dados para fazer os testes necessários.

2 Os elementos do jogo

O RPG possui alguns elementos essenciais para o funcionamento do jogo, dependendo do formato ou do sistema adotado existe algumas variações possíveis nas suas aplicações.

O mestre ou narrador é a figura do jogo que se encarrega de narrar a aventura, dirigindo todas as cenas e mediando as interações realizadas pelos personagens, conduzindo o jogo e administrando todas as situações. É função do mestre instituir os testes que os personagens deveram realizar bem como estabelecer as consequências dos resultados.

Os personagens jogadores (PJs), são as peças principais do jogo, são os jogadores que promovem toda dinâmica e interatividade do jogo, os personagens criados são interpretados pelos jogadores, afim de cumprir o objetivo proposto pela aventura, os PJs se utilizam de habilidades estabelecidas na construção do personagem e que estão registradas na ficha de personagem.

Non Player caractere (NPC) ou Personagem do mestre (PDM), são personagens criados pelo mestre com o propósito de interagir com os PJs para criar um ambiente verossímil e que os PJs tenham condição de interagir com personagens figurantes que tem um papel importante no cenário.

O cenário simula uma situação real ou uma representação do ambiente do jogo, onde os PJs têm a condição de interagir e consequentemente dar seguimento ao jogo de acordo com a narrativa proposta pelo jogo.

Os dados são recursos usados no jogo, que permitem a realização do controle de algumas situações desencadeadas ao longo do jogo, fazendo com que a sorte seja um elemento presente no jogo, porém sendo regida por um quadro probabilístico condicionado pelos valores de atributos pertencentes aos personagens e que podem influenciar nos resultados dos testes, podendo ocasionar consequências negativas ou positivas. Os dados podem ser físicos ou utilizados por meio de aplicativos de smartphones que simulam a rolagem dos dados. Sugerimos o aplicativo Dice ou dados.

Pode-se dizer que a ficha de personagem é a alma do personagem, é nela que estão registradas todas as informações pertinentes e necessárias para compor a característica dos personagens e que serão usadas nas ações deliberadas pelos próprios PJs no desenrolar da narrativa. Características físicas, personalidade, talentos, perícias, equipamentos são exemplos de atributos contidos na ficha de um personagem.

Alguns elementos secundários podem ser usados, porém são facultativos, uma vez que o não uso dessas ferramentas não inviabiliza a realização do jogo. Desses elementos secundários podemos citar: Mapas, *tolkiens*, gride de batalha, escudo do mestre etc.

Os mapas, auxiliam na determinação da localidade em que se encontra o cenário ou cria um parâmetro regional para a aventura.

Gride de batalha ou simplesmente gride, é uma representação esquemática de um plano espacial, onde pode-se demonstrar visualmente a localização dos personagens em um determinado cenário, isso ajuda muito na interpretação de algumas ações que necessitam da determinação da localização de cada integrante.

Os *tolkiens* são marcadores posicionais que são colocados no gride para indicar o posicionamento dos personagens, podendo ser representados por bonecos, figuras ou qualquer elemento que possa servir de marcador para representar os personagens.

O escudo do mestre, é um painel onde o mestre cria um isolamento, entre a área da mesa onde os jogadores estão jogando e o local onde o mestre vai realizar sua narrativa, com a finalidade de criar uma atmosfera de suspense em relação as suas jogadas e ocultar informações importantes sobre a aventura evitando o metajogo[1]. O escudo do mestre também funciona como um quadro de resumo das principais tabelas de regras e resultados de testes, para propiciar uma consulta rápida.

Outros recursos podem ser usados para ilustrar melhor o cenário ou ambientação, recursos que promovam sonorização, emprego de vídeos, textos ou até objetos que possam enriquecer a elaboração da imaginação podem ser utilizados.

1 Meta-jogo: É caracterizado pela forma com que os jogadores se utilizam de informações extrajogo para ganhar algumas vantagens durante o jogo.

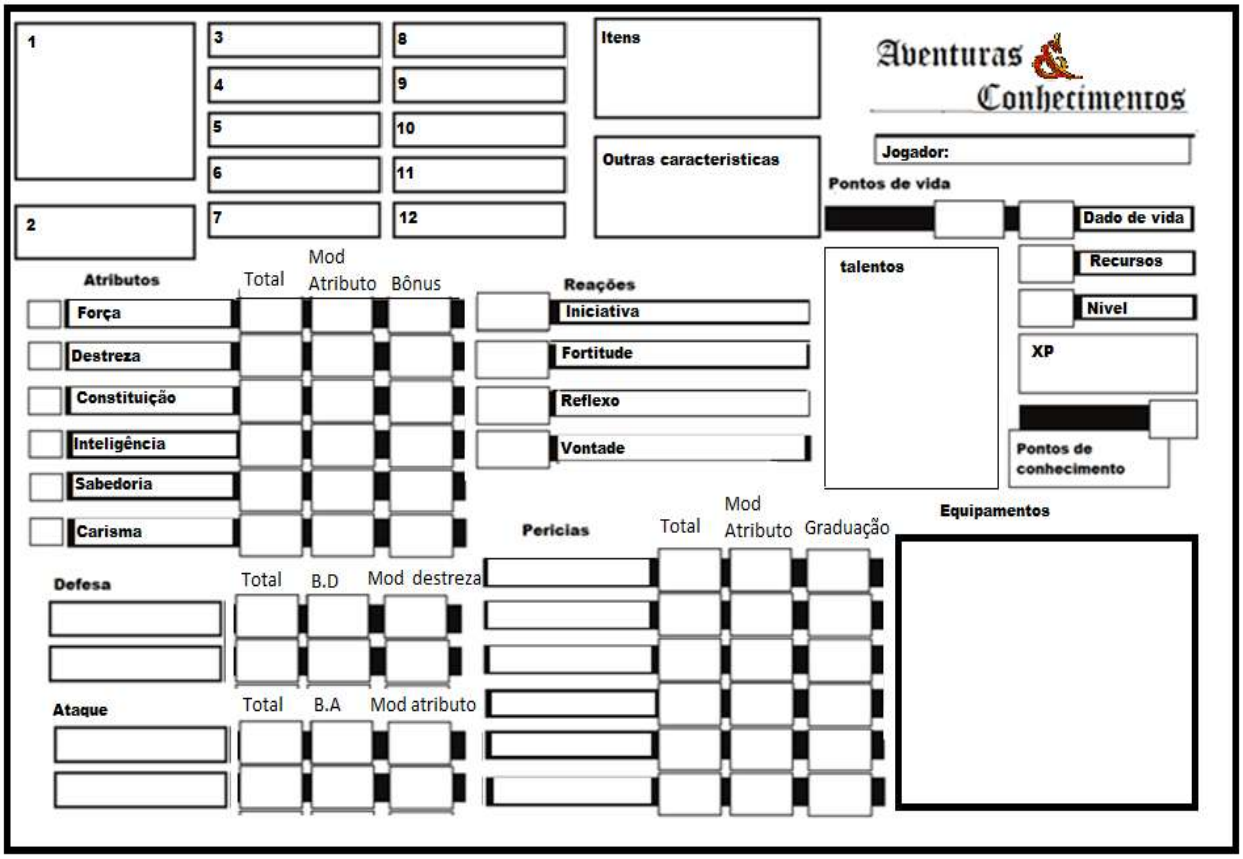
3 Como fazer o personagem

A montagem dos personagens no RPG costuma ser um processo complexo e bem elaborado, devido a riqueza de detalhes e características que o personagem deve reunir. Entretanto dependendo do sistema é possível fazer um personagem mais sintético, visando dar ênfase a fluidez do jogo.

A proposta do sistema adotado pelo projeto Aventuras & conhecimentos é otimizar o emprego do RPG pedagógico na sala de aula para que esse recurso seja viável e perfeitamente possível, levando em consideração o tempo, a jogabilidade e a dinâmica em sala de aula.

Por isso reunimos na construção da ficha, alguns atributos que são de fato imprescindíveis para a realização do RPG, bem como outros pontos que irão fazer o sistema ter elementos mais particulares e autorais.

Ficha de Personagem



Esse é um Modelo de ficha de personagem, foi adaptado da ficha de Dungeons & Dragons disponível no site: https://rpgbento.weebly.com/fichas.htm, acessado no dia 18 de março de 2018.

A ficha passou por algumas modificações para poder atender melhor as especificidades do sistema criado, para aplicar o RPG pedagógico em sala de aula, visando uma experiência didática, lúdica, interativa e gamificada.

As legendas sobre o preenchimento dos campos em relação as características físicas ou particulares estão descritas no quadro abaixo:

Campos	**Descrição**
1	Ilustração da personagem ou algum símbolo que a represente
2	Nome da personagem
3	Características dos olhos
4	Características do cabelo
5	Características da Pele
6	Altura
7	Peso
8	Idade
9	Gênero
10	Poder ou característica incomum
11	Ofício do personagem
12	Personalidade

Os personagens variam de acordo com a aventura escolhida e a ambientação, o mestre tem a liberdade de criar estereótipos de personagens que julgar necessário para estabelecer um certo equilíbrio no grupo de personagens, os personagens podem apresentar talentos ou bônus específicos, como também algumas fraquezas e desvantagens, cabe ao mestre administrar esses talentos mais específicos, disponibilizando um leque de possibilidades de estereótipos diversos para que os seus jogadores façam a escolha mais adequadas para o seu perfil de personagem.

A personalidade é muito importante para a interpretação dos personagens. A montagem da personalidade do personagem é uma particularidade de cada jogador, porém existe um modelo que pode servir como base.

Personalidade	Característica
Benfeitor	Bondoso
Ordeiro	Legalista
Equilibrado	Neutro
Rebelde	Caótico
Espirito livre	Mente aberta
Cruzado	Justo

No campo onde estar escrito jogador, é o local reservado para escrever o nome do estudante que criou o personagem.

O campo itens se refere a qualquer objeto que porventura os personagens venham a ter, podendo ser algo adquirido durante a campanha ou já relacionado no momento de criação da personagem.

No campo outras características podem-se descrever algumas características fisionômicas, alguns traços peculiares da sua personalidade ou até o seu estilo de se vestir.

O estabelecimento dos atributos é algo crucial para a formação do personagem, porque são os valores de atributos que vão determinar os modificadores que influenciam na composição de várias caraterísticas do personagem, como por exemplo os valores de reações, os valores de defesa e ataque, os pontos de vida e as pericias do personagem.

Atributos	Descrição
Força	Vigor físico
Destreza	Agilidade e equilíbrio do corpo
Constituição	Saúde do personagem
Inteligência	Capacidade de resolver problemas
Sabedoria	Conhecimento construído
Carisma	Nível de empatia e capacidade de comunicação

Para se estabelecer os valores de atributos devem ser distribuídos inicialmente os valores seguidos dos seus respectivos modificadores 20 (+5), 18 (+4), 16 (+3), 14 (+2), 12 (+1), 10 (+0) sem que ocorra repetição, de modo que a

critério do jogador os valores são preenchidos colocando os maiores valores naqueles atributos que se procura enfatizar. Por exemplo se o jogador deseja criar um personagem cujo destaque é o vigor físico deve colocar o maior valor no atributo força, por outro lado um personagem que se destaca pelo seu vasto conhecimento deve colocar o maior valor em sabedoria.

Existem quatro tipos de reações, dentre elas temos a iniciativa que estabelece o quanto a personagem é rápida em tomar decisões, isso representa uma grande vantagem no jogo, porque quanto maior é o valor de iniciativa maior é a chance de a personagem interpretada iniciar o turno de ação (que vai ser explicado melhor no tópico aventurando-se), a iniciativa é igual ao modificador de destreza.

O segundo tipo de reações é a fortitude que representa a capacidade da personagem de resistir a condições adversas ou alguma substância que possa ser danosa a sua saúde física. A fortitude é igual ao modificador de constituição.

Reflexo representa a habilidade de se esquivar ou se antecipar a um movimento, costuma ser muito útil quando se é surpreendido. O reflexo é igual ao modificador de destreza.

Vontade é uma reação que diferente da fortitude visa resistir a males que afetam a mente. Vontade é igual ao modificador de sabedoria.

Os pontos de vida (PV) são equivalentes a quantidade de dano que um personagem pode receber e continuar vivo, um personagem que tiver seus pontos de vida reduzidos a zero estará inconsciente, se seus pontos chegarem a ficar negativos entre (-1) a (- 8), estará morrendo perdendo um ponto de vida a cada rodada se não for curado ou estabilizado, se caso chegue a (–9) em fim estará morto. Os dados de vida são os tipos de dados que o personagem deverá jogar para estabelecer seus pontos de vida. Os dados de vida correspondem aos valores da constituição, inicialmente os personagens começam com o valor total do seu dado de vida.

Constituição	Dado de vida
20	1D20
18	1D12
16	1D10
14	1D8
12	1D6
10	1D4

Os valores de ataque correspondem a um somatório entre a base de ataque – B.A (que corresponde ao nível do personagem) e o modificador de atributo correspondente ao tipo de arma usada, se for uma arma de corpo a corpo usa-se o modificador de força, se no caso for uma arma de ataque a distância se usa o modificador de destreza. O dano de cada ataque é especificado na descrição da arma utilizada.

O dano varia de acordo com o nível de acerto de uma determinada jogada, o mestre decide se o dano deve ser total ou fragmentado. Um bom exemplo é quando um ataque tem como resultado o valor exato do bônus de defesa do alvo atacado, recomenda-se que o dano seja reduzido pela metade, por entendermos que o ataque não atingiu uma parte vital do seu alvo, porem se caso o ataque seja bem sucedido com cinco ou mais pontos de ataque superior a defesa do oponente, o dano deve ser normal.

Os valores de defesa correspondem a um somatório entre a base de defesa – B.D (10 + o bônus adquirido de algum item ou equipamento de proteção) mais o modificador de destreza. O valor de defesa é a soma dos totais de itens de proteção.

As perícias são habilidades adquiridas pelos personagens após um certo treinamento ou aquisição de graduação naquela determinada perícias. Para se obter os valores de graduação de um personagem no primeiro nível deve-se jogar dois dados, o primeiro correspondente a inteligência e o segundo correspondente a sabedoria, os tipos de dados a se jogar deverá obedecer a seguinte tabela:

Valor do atributo	Dado
20	1D20
18	1D12
16	1D10
14	1D8
12	1D6
10	1D4

Nos níveis mais avançados os valores de graduação são adquiridos somando-se os valores dos modificadores de inteligência e sabedoria para cada nível subsequente.

Os valores totais de perícias é um somatório da sua graduação e o modificador correspondente aquela perícia, por exemplo a perícia natação usa-se o modificador de força por requerer um certo teste de vigor físico.

Pericias	Modificador de atributo correspondente
Atletismo	Força
Acrobacia	Destreza
Furtividade	Destreza
Prestidigitação	Destreza
Investigação	Inteligência
Empatias com animais	Carisma
Intuição	Inteligência
Medicina	Sabedoria
Percepção	Inteligência
Sobrevivência	Sabedoria
Atuação	Carisma
Enganação	Carisma
Persuasão	Carisma
Intimidação	Carisma
Conhecimentos	Sabedoria

Dessa lista os personagens podem escolher seis perícias, também é possível a permissão para criação de novas perícias que não estão contempladas na lista, entretanto deve ser analisada e autorizada pelo mestre.

Os talentos são habilidade inatas do indivíduo, é como se fosse um dom, que faz parte da característica ou do oficio do personagem em questão, porém podem ser adquiridos ao longo do tempo, os talentos sempre conferem bônus a alguma característica do personagem, seja aumento de algum atributo, potencialização de base de ataque ou base de defesa, aquisição de mais graduação de pericias,

melhoramento das reações ou até mesmo aumento de pontos de vida. O personagem ganha três talentos no nível 1 (dois a sua escolha e um característico da sua ocupação). A cada 3 níveis subsequentes o personagem ganha mais um talento.

Os equipamentos representam qualquer coisa ou utensílios que possam ser usados pelo personagem, devem ser descritos com detalhando suas especificidades e informações pertinentes.

Os recursos representam alguma forma de dinheiro ou riqueza, seja em espécie ou objetos de valor. Os recursos devem ser convertidos em uma moeda comum dentro da ambientação do jogo.

O nível corresponde a progressão do personagem que é condicionada aos valores de pontos de experiência (XP), que por sua vez são adquiridos após a avaliação do desempenho do personagem na aventura, critérios como participação, interpretação, resolução de situações problemas e conclusão do objetivo proposto são levados em consideração para se ganhar pontos de experiências. Para um personagem passar para o segundo nível é necessário obter 1000 XP, e para cada nível subsequente a quantidade é dobrada e assim sucessivamente.

Nível	Pontos de experiência
2	1000
3	2000
4	4000
5	8000
6	16000

Os pontos de conhecimento é um item da ficha de personagem que faz uma conexão direta com o processo de gamificação educacional, uma vez que o estudante pode utilizar os pontos que foram ganhos na sala de aula na fase de garimpagem.

Esses pontos de conhecimentos podem ser usados de diversas formas, dentro das possibilidades do jogo, esses pontos representam uma moeda de troca, para que o estudante possa potencializar o seu personagem no jogo ou adquirir alguma vantagem, da mesma forma que muitos jogos de vídeo game fazem.

Beneficio	Custo em pontos de conhecimento
+1 Ponto de atributo	50
+ 1 base de ataque	20
+ 1 base de defesa	20
+ 1 pontos de reações	30
+ 1 graduação de pericias	5
+ 1 pontos de vida	10
+ 1 talento	100
+ 1 recurso	1
+ 1 XP	1
+ 1 na rolagem dos dados	1 (no máximo 5 por jogada)

Na fase de garimpagem o professor fica livre para instituir quais as atividades serviram como geradores de pontos de conhecimento, vale salientar que o professor deve dar aulas teóricas de forma concomitante com a fase de garimpagem.

4 Aventurando-se

Após a finalização do processo de formação do personagem, a fase 2 do jogo poderá ter o seu início, é imprescindível que os personagens estejam familiarizados com as regras básicas, para que interpretem os seus personagens extraindo tudo que eles podem oferecer para o sucesso da aventura.

Para que as ações ocorram de forma ordenada, é necessário o estabelecimento de um turno, onde o personagem que obtiverem o maior resultado num teste de iniciativa, iniciara a rodada. Sugerimos que após a ação do jogador com maior iniciativa, crie-se uma ordem de realizações de jogadas que se mantenham até o fim da cena, isso ajuda a dar maior fluidez ao jogo.

No turno os personagens poderão executar suas ações, respeitando um limite de ações possíveis dentro daquele turno.

Podemos pegar como exemplo, um personagem que pretende arrobar uma porta para salvar um colega que estar sendo feito de refém por um assaltante, no seu turno ele poderá arrobar a porta, porém só poderá agir novamente no turno seguinte, passando a vez para os outros personagens presentes no cenário.

O turno é administrado pelo mestre, fazendo as interpretações cabíveis, respeitando o bom senso e levando em consideração algumas variáveis que alteram ou influenciam algumas ações.

Um bom exemplo é um personagem que possui um talento reflexos rápidos, o mestre poderá interpretar que ele possui duas ações em um único turno por conta desse talento, podendo assim realizar duas ações na mesma rodada, ou seja arrobar a porta e atirar no assaltante.

Entretanto todas as ações estão condicionadas aos resultados dos testes realizados pelos dados, portanto mesmo que o personagem consiga arrobar a porta e atirar, se for malsucedido no teste de ataque, errará o tiro, o que trará consequências, que vão ser decididas pelo mestre.

Os testes são realizados mediantes as jogadas de um dado de 20 faces (1D20), que precisão atingir um nível de desafio (ND) para que seja bem-sucedido, o resultado da rolagem dos dados se soma com o bônus relacionado com aquele teste. O mestre interpretará o resultado de acordo com o resultado podendo ser um resultado excepcional ou um erro crítico.

5 Conduzindo o jogo

Toda dinâmica do jogo é regida pela narrativa, é necessário que ela seja previamente elaborada, visando a prevenção dos imprevistos inevitáveis em um jogo de RPG e a condução natural do jogo.

É importante que o mestre consiga mediar as situações, de forma imparcial, porém um bom mestre encontrará mecanismo que evitem que os seus aventureiros não tenham um fim trágico, mesmo que o quadro seja muito desfavorável. Um bom exemplo é quando o mestre coloca aquele NPC, que aparece quando não se tem mais esperanças e salva todo o grupo.

Um dos princípios do RPG é a diversão, e uma aventura onde todos do grupo morrem ou não conseguem cumprir a aventura, poderá estar com um nível de desafio muito alto para os jogadores.

Os objetivos da aventura devem estar bem claros, e desafios secundários podem acontecer, porém o mestre deve ter a habilidade de conduzir a situação para que os aventureiros voltem para o foco da aventura.

A cooperação é a essência do RPG, os personagens devem formar um grupo onde todos colaborem para o sucesso coletivo, eventualmente podem ocorrer desavenças entre os personagens, porém isso não pode prejudicar a harmonia do grupo, o mestre deve estar bastante atento e coibir atos de rivalidade ou de competição.

O tempo sempre é um inimigo do RPG e quando é empregado de forma pedagógica em sala de aula, se torna um problema bem mais crítico, é muito importante que o mestre tenha a capacidade de ditar o ritmo do jogo, fazendo com que o tempo não seja desperdiçado com situações não muito relevantes.

A capacidade de improviso é também uma das competências do mestre, da mesma forma que um professor em uma aula comum, sem apoio de recursos didáticos mais elaborados, apresenta um certo poder de improviso, não é diferente de um mestre diante de uma situação de jogo.

A regra de ouro é o bom senso e o jogo de cintura, vale salientar que se trata de um RPG pedagógico e que o divertimento, o sociointeracionismo/construtivismo e o senso de estratégia estão em prol do ensino aprendizagem, fazendo com que o RPG seja uma ótima ferramenta para ampliação e evolução do processo de ensino-aprendizagem.

6 ilhas de conhecimento

As ilhas de conhecimento foi uma estratégia criada para permitir a aplicação do RPG pedagógico em grupos focais, sem excluir os demais grupos da dinâmica do jogo.

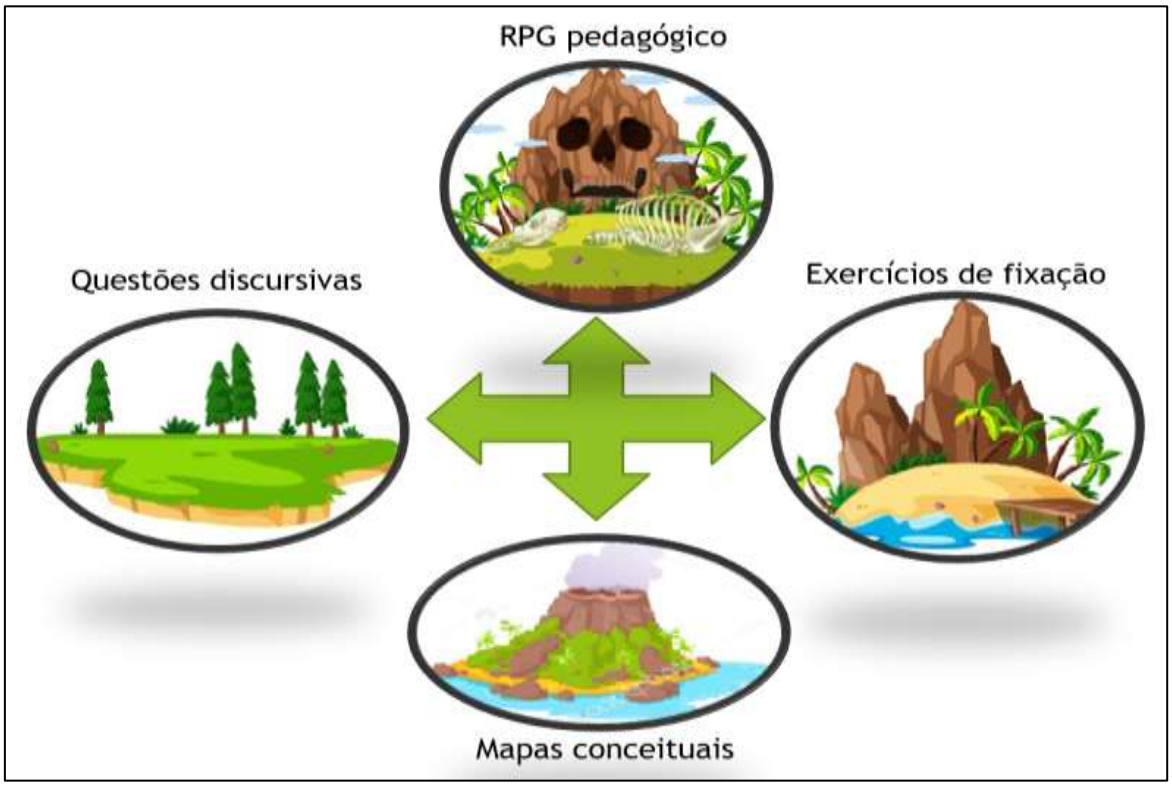
Portanto foi elaborado um esquema onde os grupos se reversavam na realização de atividades, que de forma paralela com o RPG funcionavam como estágios do jogo, com seus desafios próprios, o término de cada estágio e

consequentemente a migração para outra ilha só era possível com a finalização da atividade proposta pela ilha correspondente.

As atividades das ilhas ficam a cargo do professor, podendo ser alteradas como achar melhor.

As ilhas de conhecimento também pode funcionar como um refúgio para aquele estudante não participante do jogo, para que não fique a “deriva”, uma vez que o jogo didático não pode ser uma atividade imposta ou obrigatória, para não desconfigurar a essência do lúdico, portanto esse estudante seria direcionado a uma dessas ilhas onde participaria da atividade, que seja mais pertinente com a sua predileção, criando assim um aspecto inclusivo ao jogo.

Esquema exemplificativo das ilhas de conhecimentos



Fonte: Imagens disponíveis em https://br.depositphotos.com/208685998/stock-illustration-set-tropical-islands-in-ocean.html, acesso em: 15 de janeiro de 2019.

APÊNDICE B - PRODUTO PEDAGÓGICO: ENREDO DA AVENTURA PRONTA: EM BUSCA DO EQUILÍBRIO ECOLÓGICO

Renato Silva

2019

Em busca do equilíbrio ecológico

Em um futuro não tão distante a humanidade sobrevive em um planeta a beira de um colapso ambiental, como consequência do total desequilíbrio ecológico acarretado por ações antrópicas inconsequentes, que inicialmente foram promovidas por instituições comandadas por uma organização denominada capital verde, que originou um império chamado Tecnobio, que impõem uma ditadura que controla os únicos centros urbanos e os recursos naturais que ainda restaram. Esse quadro de total calamidade ecológica e os efeitos colaterais consequentes desse desequilíbrio ambiental colocam em xeque a sobrevivência dos seres humanos. Diante disso um grupo de opositores rebeldes conseguem construir uma máquina do tempo que possibilitaria voltar no tempo para tentar desarticular o capital verde e mitigar os impactos ambientais desencadeados pela humanidade.

Duração da atividade: 10 horas aulas de 50 minutos

Disciplinas: Biologia, geografia e sociologia

Introdução

Em busca do equilíbrio ecológico é uma aventura que pode ser jogada com até 10 participantes, não apresentando a necessidade de ter personagens já pré-fixados, priorizando assim o exercício da criação dos personagens, que por si só já é uma atividade potencialmente enriquecedora levando em consideração os aspectos pessoais de cada jogador.

Antes de iniciar a aventura é necessário apresentar as regras do jogo e o manual de criação de personagens contidas no guia básico “Aventuras & conhecimentos”.

Vale salientar que sempre existe a possibilidade de adaptação conforme o contexto da realidade de cada sala de aula.

As disciplinas envolvidas podem ser trabalhadas de forma interdisciplinares sendo sugeridas a abordagem dos conteúdos de ecologia (biologia); relevo, hidrografia, clima e cartografia (geografia); Ética, política e sociedade (Sociologia) e abrangendo de forma mais transdisciplinar a educação ambiental e os diretos humanos.

Em busca do equilíbrio ecológico é uma saga constituída por uma composição de 4 miniaventuras que estão associados aos seguintes eixos temáticos

- Integrando a diversidade biológica
- Ciclagem de matéria e energia
- Matéria e energia, desequilíbrio
- Questões ambientais e sustentabilidade

A utilização dessa aventura como prática pedagógica pode ser organizada utilizando toda a saga ou ser fragmentada utilizando uma das miniaventuras com a proposta em enfatizar um dos eixos temáticos da ecologia.

A Saga é organizada de acordo com o esquema abaixo:

1. Encontro: Apresentação das regras e da dinâmica do jogo (1 aula)
2. Encontro: Cenas 1 (1 aula)
3. Encontro: Cena 2 e 3 (2 aulas)
4. Encontro: Cena 4 e 5 (2 aulas)
5. Encontro: Cena 6 e 7(2 aulas)
6. Encontro: Cena 8 e 9 (2aulas)

O encontro número 1 é o momento em que os estudantes vão se inteirar das regras do jogo e de como funciona a dinâmica do jogo, é também o momento reservado para construção dos personagens. Os encontros que se sucedem estão correlacionados com os eixos temáticos e podem ser abordados de acordo com a perspectiva estabelecida pelo professor.

Ambientação

A narrativa é iniciada e o papel do mestre é inserir os personagens dentro do universo do jogo, contextualizando o máximo possível o enredo da aventura.

O mundo não é mais o mesmo, os ambientes naturais praticamente já não existem mais, os centros urbanos se isolaram numa tentativa de fazer o controle de epidemias e regular os poucos recursos disponíveis para população, várias espécies de animais e vegetais foram extintos e todos sofrem com os efeitos colaterais da poluição e das condições climáticas alteradas.

Os avanços tecnológicos conquistados representam uma verdadeira forma de resistência para contornar algumas adversidades presentes, nesse panorama quase

apocalíptico, a inteligência artificial controla 100% das máquinas e dos computadores. Tecnologias como o teletransporte, tele cinese e clonagem já fazem parte do cotidiano. A engenharia genética já consegue manipular o DNA de tal forma que consegue promover alterações significativas nos indivíduos provocando o aparecimento de habilidades incomuns nas pessoas.

Muitos recursos foram direcionados para a política de exploração espacial para tentar colonizar outros planetas, porém nenhuma das missões trouxeram uma solução significativa, a única colônia que foi criada foi em marte, entretanto sem grandes perspectivas.

As cidades são comandadas por um regime ditatorial que se auto denomina Tecnobio (os tecnólogos da vida), onde o seu lema é “a Tecnologia em prol da vida”. Eles pregam que o advento tecnológico é a única forma de contornar as adversidades impostas pelas condições do planeta. Concentrando todos os esforços na descoberta de novas tecnologias que possam ser a solução das questões que representam malefícios aos seres humanos. É um regime comandado a mão de ferro pelo imperador Borgan Tenk, que condena qualquer ato de rebelião contra o regime, o seu governo é caracterizado pela restrição de vários direitos dos cidadãos.

Porém um grupo de opositores desse regime lutam contra essa ideologia e levantam a bandeira da sustentabilidade, tentando mostrar que o caminho para a sobrevivência da humanidade é buscar uma política de reparação de danos ambientais e quem sabe recuperar as condições ambientais de outrora.

Cena 1: Uma nova esperança

Ao longo de vários anos de resistências e de tentativas para derrubar o regime ditatorial da TecnoBIO, um cientista rebelde Carl Morgan que trabalha infiltrado nas pesquisas tecnológicas do governo, consegue desenvolver uma tecnologia que promete permitir viagens no tempo.

Esse é o ponto de partida para um plano que pode mudar a realidade atual, o líder da rebelião Serberio Marx pretende recrutar voluntários para viajar no tempo

para desarticular a organização denominada capital verde que desencadearia o processo de formação da Tecnobio.

Nesse momento o mestre deve fazer o discurso do líder da rebelião, relatando a situação e o plano elaborado, que visa recrutar voluntários capazes de cumprir missões a fim de impedir a formação da tecnobio e paralelamente realizar tarefas para vislumbrar um novo panorama ambiental.

Porém ele alerta para os perigos que podem ser enfrentados e os efeitos desconhecidos que podem ser acarretados por uma viajem no tempo. Carl Morgan também complementa que a máquina do tempo desenvolvida possui um mecanismo de segurança que traz de volta os viajantes após um tempo estabelecido, um dos complicadores é que provavelmente só haverá uma única chance de viajar no tempo uma vez que o princípio do funcionamento dessa máquina é a utilização de um mineral encontrada por uma sonda espacial na exploração de uma galáxia anos luz da Via-Láctea.

Ao aceitarem os aventureiros se prepararão para a missão mais importante das suas vidas.

De acordo com a história apresentada por cada personagem o mestre pode criar uma passagem onde alguns vão se despedir dos familiares, outros vão se munir de equipamentos e vai ter sempre aqueles que podem querer se preparar psicologicamente ou emocionalmente.

É chegada a hora de partir, o grupo já foi instituído, inicialmente os personagens não se conheciam, a não ser pelas reuniões marcadas pelo conselho rebelde.

Existe a possibilidade de um ou outro ter uma relação mais próxima, porém isso terá que ser relatado na montagem da história de cada personagem.

Além dos personagens dos jogadores um dos viajantes Sir Guler é um NPC (non player caracter) um personagem controlado pelo mestre, ele se destaca pelo seu grande conhecimento em Sociologia e geografia.

Todos os aventureiros de forma obrigatória estão munidos de um equipamento similar a um smart fone e um scaner biológico, esse último tem a

capacidade de scanear o genoma das espécies biológicas para criar um banco de dados, numa perspectiva de recriar as espécies extintas.

Depois de terem viajado no tempo os personagens se encontram em um grande centro urbano dos tempos atuais, eles devem procurar informações a partir de pesquisas utilizando a internet do seu smart fone ou através de outras fontes, no intuito de descobrir alguma instalação da empresa capital verde.

Numa dessas pesquisas um dos jogadores, o que for melhor sucedido num teste de obter informação conseguirá um mapa que destaca os locais de atuação da capital verde.

Situação problema: interpretação de mapas com a finalidade da identificação dos biomas em destaque no mapa

Fonte do mapa: https://rpglands.wordpress.com/2010/07/04/4-mapas-em-branco-para-voce-por-seus-reinos/ acesso em: 05 de janeiro de 201**9**

Salvadores da Fauna

Cena 2: Desbravando o pantanal

A instalação número 1 da capital verde se encontra numa área de Ecótono, com predominância de áreas alagadas e com um complexo de pântanos apresentando uma grande biodiversidade, essa instalação teoricamente é destinada a pesquisa, na região existe muitas fazendas destinadas a criação de gado. O único acesso ao local indicado pelo mapa é por embarcações que transitam pelos afluentes da região, transportando a população ribeirinha.

Situação didática: O professor pode abordar essa ambientação para trabalhar alguns conteúdos

- Biologia: pode-se abordar alguns conceitos da ecologia tais como biocenose, ecossistema, teias tróficas, habitat e nicho ecológico
- Geografia: pode-se abordar as características das bacias hidrográficas
- Sociologia: O modo de vida das populações ribeirinhas

Os jogadores podem fazer uso do scaner biológico a qualquer momento, se o fizerem iram descobrir algumas particularidades biológicas e ecológicas da fauna da região pantaneira e ganharam 100 pontos de XP

Situação Problema: Em uma dessas utilização do scaner biológico, as informações ficam incompletas, abrindo uma aba que deve ser preenchida pelo jogador, com informações do tipo, qual é o nível trófico do ser scaneado?

Ao chegar no ponto final da embarcação os aventureiros devem seguir por uma estrada de barro por pelo menos 5 quilômetros, a estrada termina numa fazenda com um aspecto de abandonada.

Fazenda chifre de ouro

Nessa fazenda os jogadores se deparam com um cultivo abandonado de soja, onde já se observar o restabelecimento de espécies vegetais nativas no meio da lavoura e um pouco mais distante um pasto onde alguns bovinos se encontram.

Um teste bem-sucedido de percepção ou observar ND 10 os personagens perceberam que o gado presente está marcado com o símbolo CV.

Situação didática: Nesse cenário é possível abordar os seguintes conteúdos

- Biologia: Sucessão ecológica
- Geografia: Agricultura e pecuária
- Sociologia: Atividade de subsistência e extensiva

Casa do fazendeiro

Dando uma boa investigada no local os personagens vão constatar que a fazenda não estar totalmente abandonada, o fazendeiro mantém um cultivo de subsistência, cultivando algumas hortaliças num pequeno roçado próximo a uma casa humilde de taipa.

Ao se encontrarem com o fazendeiro, os personagens encontram um pouco de desconfiança e hostilidade por parte do fazendeiro mais com um pouco de diplomacia ND 8 os personagens acabam ganhando a confiança e logo os convidam para tomar um chá. La dentro o velho fazendeiro conta como foi a decadência da sua fazenda e seu cultivo de soja.

***Fazendeiro**: Após a chegada da capital verde, que começou comprando as fazendas nas redondezas, fizeram uma proposta querendo comprar a minha propriedade, mas eu não aceitei, sofri vários embargos o que me impossibilitou a venda da soja, até que não consegui toca mais os negócios e quebrei de forma definitiva. Aqueles porcos imundos! Mais só sairei daqui morto!*

Com um pouco mais de conversa o velho fazendeiro acaba informando para que lado fica as instalações da capital verde

O velho aparentando estar bastante revoltado resmunga

Fazendeiro*: Aqueles miseráveis não devem estar tramando coisas boas, naqueles laboratórios, eles espalham armadilhas por toda a região capturando todo tipo de animais, só deus sabe o que acontecem com os pobres animais.*

Cena 3: pirâmide ecológica

A instalação da capital verde é toda cercada por cercas eletrificadas e apresenta guaritas de vigilância em pontos estratégicos da edificação. Um teste de observar ND 8 possibilita ter um panorama do prédio, que possui uma entrada principal com um grande portão que possibilita a entrada de veículos, aparentemente numa visão do lado de fora é um prédio com três andares em forma de pirâmide, o térreo seria a base dessa pirâmide, tanto o térreo como o primeiro andar são repletos de janelas, o último andar representa o cume da pirâmide, no topo pode-se observar um terraço que serve como heliporto.

No momento em que eles estão fazendo as observações em relação a edificações, eles verificam que se aproxima um helicóptero que pousa no heliporto, com um teste de observar ND 20 os aventureiros identificam um dos passageiros desse helicóptero como Borgan tenk que mais tarde no futuro se tornaria o imperador.

Os jogadores podem questionar o porquê de Borgan tenk aparentar ter a mesma idade no tempo atual se comparado ao futuro, isso pode ser explicado por técnicas que aumentam a longevidade e preservam as condições físicas das pessoas por mais tempo ou talvez o Borgan do futuro pode ser um clone.

Sir gulen pode intervir sugerindo que o grupo deve entrar no prédio e soltar os animais e depois implodir o prédio

Sir Gulen*: Pessoal é nossa obrigação salvar os animais, então temos que entrar naquele prédio e descobrir alguma forma de liberá-los, eu tenho alguns explosivos que podem ser colocados no perímetro do prédio e depois implodirmos.*

Os personagens devem encontrar algum meio de passar pela cerca eletrificada.

Uma vez do lado de dentro da cerca, com um teste de furtividade ND 20 os jogadores conseguiram entrar no prédio por uma das janelas do térreo. Caso alguém falhe no teste terão que entrar em combate com dois guardas que fazem a vigilância desse setor, se o embate demorar mais de dois turnos os guardas irão alertar a presença dos invasores. Observação: as habilidades e bônus dos guardas fica a critério do mestre.

O prédio representa uma pirâmide ecológica, com os andares representando os níveis tróficos.

Situação didática: Os seguintes conteúdos podem ser abordados nesse cenário

- Biologia: Pirâmide ecológica e produtividade

O térreo é o andar dos produtores onde pode-se encontrar uma grande diversidade de plantas e um tanque cheio de água com espécies constituintes do fitoplâncton, existe um elevador e ao lado, algumas roupas e mascaras anti-contaminação, nesse andar os aventureiros vão encontrar 1d6 de cientistas que fugirão ao se depararem com os personagens, caso os cientistas não sejam neutralizados iram acionar um dispositivo que indica a auto destruição do prédio por incineração em 30 min ou até o “termino da aula”, fechando todas as saídas, restando só o elevador. Caso capturem algum cientista ele confessara que a única forma de desativar o dispositivo é ir ao último andar e desligar o sistema. O cientista cometerá suicídio mordendo uma capsula de cianeto.

***Cientista suicida**: “É tudo pelo bem da humanidade... Ahhhrrr!!!”*

Situação problema: os Pjs ao analisar o elevador, descobre que para ativá-lo é necessário digitar uma senha com três dígitos num painel alfanumérico, de acordo com o esquema

Produtividade: ☐ ☐ ☐

Espera-se que os estudantes associem a senha com as siglas de produtividade energética de uma cadeia trófica, PPB (produtividade primaria bruta), PPL (produtividade primaria liquida), PSB (Produtividade secundaria bruta), PSL (produtividade secundaria liquida).

A senha correta para subir é PPL que corresponde a produtividade disponível para o próximo nível trófico numa pirâmide de energia.

Existe um subsolo que corresponde ao nível dos decompositores, caso os Pjs decidirem descer terão que fazer testes de fortitude ND 15 a cada turno de permanência nesse nível,a não ser que estejam vestidos com as roupas de proteção que estão penduradas no andar térreo, se não forem bem-sucedidos, estarão infectados por superbactérias o que lhe ocasionaram uma redução de 1 PV a cada rodada. Se decidirem explorar esse nível encontraram vários tanques com matéria orgânica em decomposição vários animais mortos pendurados e alguns barris que aparentemente funcionam como composteiras e biodigestores. Para voltar para o andar térreo terão que decifrar a senha do painel do elevador. Senha: CO_2.

Liberação de Gás:

Se os Pjs conseguirem ir para o próximo andar encontraram o nível dos consumidores primários onde várias espécies de herbívoros se encontram presas em jaulas ou em gaiolas. Para avançarem para o próximo andar terão que digitar a senha novamente no elevador, no entanto a senha agora é PSL que corresponde a produtividade secundaria liquida que é disponibilizada para o nível dos consumidores de primeira ordem. Notaram que o elevador não retorna para o andar térreo, só existe os botões para o segundo andar e o subsolo, o que simula a capitação de energia para o próximo nível ou para o nível dos decompositores.

No último andar os Pjs encontraram jaulas com alguns carnívoros, e um corredor que dar para uma porta que se encontra entre aberta.

Se resolverem entrar vão se deparar com Borgan Tenk que lhes apontam uma arma.

Borgan Tenk: *O que fazem aqui seus malditos! Não veem que estão se intrometendo com algo que vai mudar a humanidade.*

Caso se estabeleça um diálogo, Borgan tentara convencer os Pjs sobre a importância da sua causa, que é promover avanços tecnológicos na engenharia genética e na biotecnologia e fundar a Tecnobio.

Se os Pjs tentarem confrontar Borgan ou fazer qualquer movimento brusco, um combate se iniciará.

Borgan Tenk

Pontos de vida: 20
Ataque corpo a corpo: 1, punhos 1d4 -1
Ataque a distancia: 2 - arma de fogo dano 1d20
Defesa: 15
Iniciativa :7
Fortitude: 4
Reflexo: 1
Vontade: 6

pericias: enganação:10; evasão:10; Percepção:8
Habilidades: Persuação; conhecimento tecnologico

Ficha de Borgan Tenk

Existe um painel de controle na sala, porém para ter acesso ao sistema operacional dos computadores é necessária uma senha. Um teste bem-sucedido em avaliação ND 20 poderá dar dicas sobre uma possível senha. A destruição do painel também desativará o sistema.

Dica da senha: Processo pelo qual os produtores obtêm sua biomassa.

Se conseguirem derrotar o vilão e desativar o sistema, a aventura “salvadores da fauna” estará concluída.

Se a aventura estiver sendo jogada na forma de saga é necessário estabelecer um gancho para próxima aventura, esse gancho é a fuga de Borgan, que consegue escapar fugindo por um corredor que dar acesso ao heliporto.

Os Pjs terão acesso as outras instalações do capital verde fazendo a leitura do mapa.

Salvadores da Flora

Os Pjs identificam no mapa uma instalação que fica numa região de clima tropical úmido com temperaturas em média de 25 a 40 graus célsius, onde a fauna é muito biodiversa e a vegetação é exuberante. As informações conseguidas é de que a capital verde mantém uma unidade de pesquisa vegetal muito renomada e reconhecida no mundo inteiro, principalmente nas pesquisas de fitoterápicos e cosméticos.

Porém se julgando pela reputação obscura da capital verde no futuro os Pjs estão convencidos que algo muito errado estar por traz de tudo isso.

Cena 4: A floresta Higrófita

Seguindo cada vez mais para o norte os Pjs encontram uma extensa floresta pluvial. Com formações mistas, constituindo uma floresta ombrófila densa e perenifólia, com dossel chegando a 50 metros de altura

Situação didática: Nesse cenário os professores podem explorar de forma interdisciplinar os seguintes conteúdos

- Grandes grupos de plantas (biologia)
- Estações do ano e zonas climáticas da terra (Geografia)
- Etnoecologia (sociologia)

Os Pjs ao chegarem na região devem tomar uma decisão se adentram na floresta numa tentativa de achar a instalação por conta própria ou vão buscar um guia no vilarejo mais próximo, que fica as uns 10 Km do local em que se encontram.

Antes da decisão sir Guler cai no chão como se estivesse desfalecendo, ele se encontra bastante pálido e ardendo em febre.

Caso decidam ir ao vilarejo buscar ajuda, encontrarão um homem conhecido como “peregrino” que prometem ajudar, e leva-os ao curandeiro.

Casa do curandeiro

Inconsciente Sir guler precisa ser carregado até chegar ao curandeiro, que estar nos fundos da casa fumando um cachimbo que chama a atenção pela ornamentação da peça. O curandeiro é um biólogo aposentado que foi admitido a comunidade após casar-se com uma das nativas.

Curandeiro*: Minha nossa! O seu amigo está mais para lá do que para cá, porém eu sei como curá-lo.*

Curandeiro*: Ele estar com alguma espécie de endoparasita, que vai atacando de forma avassaladora os órgãos internos provocando infecções generalizadas. A única forma de curá-lo é preparando uma infusão de uma planta epífita das famílias das bromeliáceas, que podem ser encontradas na copa de arvores de grande porte.*

O scaner biológico pode ser utilizado para indicar o tipo de vegetal que estão à procura.

Situação Problema: Em uma dessas utilização do scaner biológico, as informações ficam incompletas, abrindo uma aba que deve ser preenchida pelo jogador, com informações, como por exemplo: qual é a relação ecológica estabelecidas entre os organismos scaneados?

O professor tem a liberdade de usar esse gancho para retomar a explicação sobre os tipos de interações ecológicas existentes, citando exemplos.

Os Pjs saem impelidos a conseguir a planta que salvará a vida do seu amigo.

No caminho peregrino lhes conta que a capital verde vem desmatando várias áreas florestais, causando principalmente lixiviação e erosão no solo.

Com um teste de procurar ND 10 ou de sobrevivência ND8 acanharam a tal planta.

Cena 5: A planta do mal

A aventura continua com os aventureiros seguindo pela floresta, agora sendo guiados por peregrino que conhece essa floresta como ninguém.

Depois de uma longa caminhada pela floresta, os Pjs chegam numa grande clareira que foi formada pela ação de madeireiros clandestinos. Isso porque essa área conta peregrino que é uma área de proteção permanente.

Situação didática: nesse cenário pode-se abordar como sugestão os seguintes conteúdos

- Impactos ambientais e conceito de conservação e preservação ambiental (Biologia)
- Processos erosivos e de empobrecimento do solo e massas de ar (Geografia)
- Práticas extrativistas humanas (sociologia)

Nota-se que o solo da área apresenta processos erosivos avançados por conta da lixiviação.

Peregrino conta que um pouco mais a noroeste, existe uma cordilheira de montanhas que por conta da quantidade de água que se precipita na região são nascedouros de vários rios que constituem a bacia hidrográfica da região.

A percolação também é intensa formando aquíferos que se estendem por vários quilômetros no território. Porém a transpiração não é tão intensa devido à baixa temperatura.

Com um teste de observar ND 15 os Pjs perceberam que o madeireiro ainda mantém acampamentos no local, caso os Pjs não percebam a presença dos madeireiros clandestinos, vão ser surpreendidos por 1d6 de madeireiros armados com pistolas e espingardas

Caso consigam passar despercebidos, perceberam que a extração de madeira é uma atividade secundaria, o principal objetivo da capital verde na região é cultivar uma planta geneticamente modificada que tem a capacidade de captar

amônia do solo, interferindo no ciclo do nitrogênio, com isso a partir dessa planta produzir substância para utilização na indústria farmacêutica. Porém no futuro essa planta se tornou uma verdadeira praga sendo responsável pela extinção de várias espécies de vegetais e animais, isso porque é uma planta que apresenta um alto poder adaptativo competindo com as espécies nativas, além de apresentar antibiose inibindo o desenvolvimento de outras plantas.

A missão dos aventureiros é neutralizar os madeireiros e os cientistas e conseguir destruir a plantação das plantas transgênicas.

Acampamento

Nesse acampamento os Pjs devem encontrar 3 cabanas uma maior e mais central que é utilizada como laboratório, as outras duas são usadas como ponto de apoio para guardar equipamentos e utensílios. Existe uma construção improvisada de madeira que serve de dormitórios para os madeireiros.

Esse acampamento é constituído por 20 madeireiros e 3 cientistas, dez desses madeireiros vão estar armados e os cientistas se forem confrontados tentaram fugir.

Caso os Pjs tenham sucesso na missão, a aventura “salvadores da Flora” estará concluída.

Para que a saga em busca do equilíbrio ecológico continue, o mestre deverá revelar um áudio gravado por borgan Tenk em um dos telefones dos cientistas, relatando a sua fuga da instalação da pirâmide e comunicando que iria para instalação número 3, que fica numa mineradora indicada numa região central no mapa. Essa novidade instigará os aventureiros a continuar sua caçada a borgan Tenk

Da lama ao caos

Os pjs estão decididos a capturar Borgan Tenk custo o que custar, para isso se lançam em mais uma aventura, o que se sabe é que os aventureiros terão que acessar uma área de zona tropical, que apresenta um relevo bem acidentado, para encontrar a mineradora, que atua de forma ilícita, a base de propina e suborno por parte das empresas.

Cena 6: Catástrofe iminente

Os aventureiros se encontram em um bioma de savana, composto por vegetação arbustiva com arvores de pequeno porte e de troncos retorcidos, a vegetação não é muito densa por isso dar para percorrer o trajeto através de jipes que podem ser alugados sem maiores dificuldades. Aluguel dos jipes custa de 200 a 500 reais a diária.

Se escolherem os jipes de 200 reais, os jipes terão pane elétrica e os Pjs vão ter que seguir a pé, situação que acaba deixando os personagens exaustos, aqueles que não forem bem-sucedido num teste ND10 de fortitude ficaram com -1 em todos os seus testes.

Os PJs encontram a mineradora, que estar situada em um planalto, seguido de uma extensa planície, existe uma barragem de contenção para depositar o rejeito de ferro consequente da extração de minério de ferro

Situação didática: Sugestões de conteúdos que podem ser abordados nessa cena

- Impacto ambiental (Biologia)
- Relevo (geografia)
- Corrupção (Sociologia)

Sir guler alertar que essa barragem teria provocado uma tragédia por conta do seu rompimento, e liberação de uma onda de lama, soterrando vilarejos e contaminados rios da região. Causando também contaminação de reservatórios de

água o qu e ocasionou um problema gravíssimo no abastecimento de água. Sem falar no desmatamento que ocorreu na região para construção da barragem.

Sir guler: *Pessoal olha aqui o que eu acabei de ver no banco de informações do computador de bordo, quando eu estava pesquisando sobre o local dessa mineradora, essa barragem foi rompida causando uma verdadeira catástrofe, isso ocorreu no dia...!? Nossa é hoje, daqui a duas horas!!!*

Cena 7: Não foi um acidente

As instalações da mineradora ficam a 1 km subindo pelo planalto, caso os Pjs resolvam ir em direção a instalação da mineradora, com um teste de percepção ND 10 perceberam que existem 1d6 de trabalhadores fazendo medições e implantando alguns equipamentos que até então não se sabe o que realmente se trata.

Um teste bem-sucedido de percepção ND 20, fara os pjs perceberem que são explosivos sendo colocados em locais estratégicos

Caso os Pjs sejam avistados ou encontrem os trabalhadores, esses irão tentar fugir abandonando os artefatos.

Se algum dos trabalhadores forem capturados com um teste de intimidar ou obter informações ND 15, fara o trabalhador revelar o plano sórdido

Trabalhador*: Foi o senhor Tenk que pediu para instalar os explosivos nessa área, mais não sabemos o porquê, eu ainda questionei qual era a finalidade desses explosivos e se não teria o risco de abalar a barragem de rejeito, mais ele me disse que eu era pago somente para cumprir ordens.*

Quando o diálogo se encerra algo inesperado acontece, de forma remota os explosivos são acionados e um marcador indicando 10 minutos começa a contar de forma regressiva.

Trabalhador: *Ai meu Deus as bombas foram acionadas, temos que fugir não dar para desarmá-las sem a senha e se caso vocês tentarem removê-las do chão elas irão explodir por que ela tem sensores de movimentos que aceleram a explosão.*

Situação problema: A única forma de desarmar as 3 bombas é inserindo as senhas que consistem em digitar os 3 Rs da sustentabilidade, que em relação aos 7 Rs existentes teriam mais a ver com um caráter mais preventivo em relação ao consumismo. A respostas são os Rs (Repensar, Recusar e Reduzir), caso digitem a senha errada o tempo cai pela metade. Uma sugestão é que um cronômetro seja utilizado para contar o tempo.

Caso a bomba exploda os pjs receberam 10 d6 de dano + 20 de dano de fogo e a barragem irá se romper por conta do abalo, o que provocará uma onda de lama que soterrará tudo num raio de 1 km. Caso os Pjs resistirem a explosão terão que fazer um teste ND20 de velocidade ou destreza para fugir da lama mortal. Caso não consigam estarão mortos.

Se forem bem-sucedidos e desarmarem as bombas, conseguiram ter acesso a mineradora, que foi toda evacuada e poderão acessar o sistema de informações pelos computadores e descobrirão os planos reais da corporação criminosa.

O câncer da terra

Um dos planos da capital verde é utilizar energia nuclear para utilizar essa fonte energética para suas novas tecnologias. Os Pjs conseguem ter acesso a e-mails e descobrem que Borgan Tenk, se refugiou na usina.

A última instalação da capital verde estar situada numa região de clima polar ártico, onde se predomina o bioma tundra, o local é uma usina nuclear, que fica na costa do oceano ártico.

Cena 8: Entrando numa fria

Os aventureiros percebem que a única forma de desarticular a capital verde é destruindo a última instalação e talvez a mais importante, que é a usina nuclear, mantida com o dinheiro de organizações privadas, que mascaram suas atividades com a bandeira do desenvolvimento de pesquisas energéticas.

Após chegarem na região, precisam conseguir chegar de alguma forma no local onde se encontra a usina nuclear, porém a usina fica a 20 km da cidade que

estão. A cidade em questão é caracterizada pela sua intensa atividade industrial o que faz com que apresente altos índices de poluição atmosférica. No caminho é notável a condição lamentável da periferia da cidade, onde o nível de poluição urbana é muito alto, a inversão térmica faz com que a poluição atmosférica ocasione muitos problemas respiratórios. A cidade não apresenta um plano de gerenciamento de resíduos sólidos, enviando todo o lixo produzido para lixões.

Situação didática: como sugestão pode ser trabalhados os conteúdos na perspectiva da educação ambiental de forma transdisciplinar.

Existe uma única estrada que dar acesso a usina, porém só tem acesso pessoas autorizadas e funcionários.

Se os pjs forem abordados por guardas na estrada serão impedidos de prosseguir e se insistirem entraram em confronto com 1d6 de guardas fortemente armados.

Existe a possibilidade de conseguirem invadir a usina contornando o perímetro da usina, para isso terão que fazer um teste de sobrevivência ou perícia similar com ND 20 quem não tiver êxito no teste sofreram 1d4 danos de frio. Existe 25% de chance de sofrerem o encontro com vigilantes que fazem a ronda, jogue 1D10 duas vezes e verifique o resultado, se o valor der mais de 75 sendo o primeiro dado a casa das dezenas e o segundo a casa das unidades, o encontro acontecerá com 1d4 de vigilantes, que logo entraram em confronto com os PJs.

Cena 9: Cortando o mal pela raiz

Os Pjs podem fazer um teste de furtividade ND15 para se infiltrar nas dependências da usina sem serem percebidos ir tentar chegar na sala de comando e desativar a usina. Se alguns dos Pjs falharem no teste vão ser percebidos por 1d4 de guardas que abriram fogo contra os aventureiros. Existe um prédio que apresenta uma entrada que dar para um corredor que se entende por 50 metros e finaliza em um galpão.

A partir desse momento Sir guler toma a frente e conduz o grupo para a área onde fica o reator, existe um corredor que dá acesso a outras áreas, porém existe portas metálicas com visores de vidro blindado que impossibilitam o acesso, essas portas apresentam painéis para digitar senhas de acesso.

***Sir guler**: venham por aqui! Acho que eu consigo descobrir a senha.*

De forma surpreendente Sir guler consegue digitar a senha correta e abrir a porta.

***Sir guler:** Vamos, o que estão esperando vão, vão, entre* a *sala de controle deve ser por aqui.*

Sir guler pede para que todos passem e se certifica que todos entraram, e supreentemente fecha a porta prendendo os Pjs.

Nesse momento os Pjs quando olham para traz percebem que foram levados para uma armadilha e foram traídos por Sir guler. Os aventureiros veem sir guler pelo visor de vidro da porta e ficam pasmado com a cena de Sir guler recebendo um malote de Borgan Tenk

***Sir guler**: desculpem amigos mais negócios são negócios*

***Borgan Tenk:** Pois é meus caros, o dinheiro compra tudo, mais não se preocupem vamos sanar os problemas do mundo através da tecnologia, estabelecida por uma nova ordem mundial, é uma pena que vocês não vão vislumbrar a ascensão da Tecnobio! Hahahahahah!!!!*

Além de presenciar Sir guler os trair da forma mais sórdida possível e ver seu arquinimigo levando a melhor, os Pjs se deparam com uma situação ainda pior.

Situação Problema: Os Pjs foram presos numa área de segurança máxima que só é permitido a entrada com roupas de proteção contra os efeitos da radiação. A cada rodada que permanecerem nessa área terão que fazer teste de fortitude ND 20 se falharem no teste sofreram 1d4 de dano por conta da contaminação da radiação.

Para conseguirem escapar a única saída é digitar a senha alfabética que possibilitara a abertura da porta.

Senha

Um teste de conhecimento ND20 possibilitara o fornecimento de uma dica por conta do mestre

Dica 1: Conceito apresentado pela comissão de estudos ambientais em 1987

Dica 2: Promove uma perspectiva melhor para as gerações futuras

Dica 3: É uma forma de manter o desenvolvimento sem causar impactos consideráveis ao meio ambiente.

Caso consigam digitar a senha correta estarão liberados, e encontrarão Sir guler e Borgan Tenk no galpão. Ao avistarem os Pjs os vilões abrem fogo e um confronto é estabelecido

Caso os Pjs consigam vencer o confronto a missão estará concluída!

Fim