



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE QUÍMICA**

Vitor Gabriel Santos Souza

**UMA VIAGEM PELA YGGDRASIL: A UTILIZAÇÃO DE UM RPG
PARA REVISAR CONCEITOS DE CIÊNCIAS**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Brasília – DF

2023



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE QUÍMICA**

Vitor Gabriel Santos Souza

**UMA VIAGEM PELA YGGDRASIL: A UTILIZAÇÃO DE UM RPG
PARA REVISAR CONCEITOS DE CIÊNCIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Química da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Química.

Orientador: Eduardo Luiz Dias Cavalcanti

2023

“Educar verdadeiramente não é ensinar fatos novos ou enumerar fórmulas, mas sim preparar a mente para pensar.”

(Albert Einstein)

AGRADECIMENTOS

Recordo-me de quando era apenas um menino de 5 ou 6 anos e me perguntavam o que eu queria ser quando crescesse. Eu respondia que ia ser “cientista maluco”, usaria aquele “sobretudo branco”, iria mexer com aqueles “vidros longos” e que misturaria “poções”.

Com esse trabalho, concluo minha graduação em Química e, se encontrasse com a minha versão criança, poderia orgulhosamente dizer a ela que fiz e vou fazer tudo o que ela queria. Eu tive a oportunidade e honra de frequentar laboratórios, de usar aquele sobretudo branco, que hoje chamo de jaleco, que pude utilizar tubos de ensaio e que lidei com diferentes soluções durante essa longa, linda e fatídica caminhada.

No entanto, não realizei esse trajeto sozinho. Na verdade, tive o apoio e ajuda de diferentes pessoas, cujo não reconhecimento seria um triste esquecimento e quase um ato de ingratidão. Dito isso, dedico essas curtas e simples linhas a reconhecer o trabalho e colaboração que recebi dos diferentes indivíduos que me acompanharam ao longo dessa jornada.

Primeiramente, gostaria de agradecer ao senhor Francisco e dona Meire, que não só me trouxeram a esse mundo, mas se esforçaram para me manter nele de forma digna e justa, fazendo tudo o que podiam e que estava ao seu alcance. Eu sei que, por vezes, vocês gostariam de ter feito mais e, assim como naquelas vezes, eu digo, mais uma vez, que não foi necessário mais e que não poderia me sentir mais feliz por ter tido pais como vocês. Obrigado por todo o apoio fornecido e pelas conversas tidas ao longo dos anos. Sei que nem sempre fui fácil de lidar e que, por vezes, foi necessária muita paciência e esforço para que vocês não saíssem correndo desesperados por ter um filho tão hiperativo, inventivo e bagunceiro, ou para que nos anos seguintes não se cansassem de cuidar de um filho tão problemático, ansioso e cheio de manias e TOCs.

Gostaria de agradecer também ao resto da minha família, tanto a que compartilha o mesmo sangue e DNA que o meu, quanto aos que puderam compartilhar comigo histórias e momentos especiais. Todos vocês somados tornaram meus anos mais plenos, felizes e os momentos aparentemente impossíveis, suportáveis. Obrigado pela atenção, pelos (muitos) cuidados, vivências e momentos. Sem vocês, eu não estaria aqui hoje.

Além disso, agradeço a todos os mestres que tive e que me ajudaram a chegar aqui hoje, desde os primórdios até os dias atuais. Vocês foram fundamentais nesse longo trajeto. Por todas

as lições, ensinamentos de aula e de vida, muito obrigado. Em especial, obrigado Eduardo Luiz Dias Cavalcanti; seu apoio como professor, coordenador e orientador foi fundamental para que minha caminhada chegasse nesse satisfatório fim.

Por último, mas não menos importante, obrigado Vitor Gabriel. Não apenas o que escreve essas palavras hoje, mas todas as versões anteriores, que me permitiram acertar e errar tantas vezes. Sem suas vivências, esse final não seria possível. Em especial, gostaria de agradecer àquele Vitor criança, aquele que sonhava com o jaleco e os tubos de ensaio, aquele que ficava inventando mil coisas dentro de casa como se fosse um “cientista maluco”, aquele que não permitiu que lhe parassem, aquele que no fundo carregou dentro de mim até hoje. Espero ter lhe deixado orgulhoso e satisfeito. Ainda gostaria de agradecer àquele Vitor problemático e que quase deixou tudo de lado, aquele que achou que não fazia mais sentido continuar sonhando e tentando. Só estou aqui hoje porque você se permitiu continuar a dar mais um passo, e mais um e mais um. Você viveu um dia após o outro, e hoje estamos aqui. Pela luta constante, cansativa e incessável, obrigado.

Sempre acreditei no poder da constância e, com o apoio de todos os aqui citados e os que contribuíram e que eu possa ter esquecido de citar, pude seguir sendo constante e focado. Por isso, meu muito obrigado. Sem o apoio de todos vocês, tenho certeza que não estaria aqui hoje. Portanto, ao interpretar os fatos, posso dizer que esse TCC e esse resultado final não são só meus. De certa forma, eles também são seus. Obrigado por tudo.

Dedico esse trabalho a vocês.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
CAPÍTULO 1 – JOGOS NO ENSINO E O RPG	11
1.1 O jogo e a educação	11
1.2 RPG e sua origem	12
1.2.1 RPG no ensino	14
1.3 Cultura Nórdica	15
1.3.1 Povos Escandinavos Antigos	15
1.3.1.1 Grandes Navegações	16
1.3.1.2 Guerreiros Memoráveis	16
1.3.2 Mitologia Nórdica: panorama Geral	17
1.3.2.1 – Yggdrasil e os nove reinos	17
1.3.2.2 – Divindades mais conhecidas do mundo nórdico	18
1.3.2.3 – A morte humana, Valhalla e Fólkvangr	18
1.3.3 – A relevância da temática nórdica na cultura vigente	19

CAPÍTULO 2 – PERCURSO METODOLÓGICO.....	20
2.1 O Enredo	20
2.2 O tabuleiro	21
2.3 Inimigos e conteúdos de Ciências abordados	22
2.4 Aliados e personagens secundários que ajudaram	24
CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
3.1 Preparativos	26
3.1.1 Público alvo	26
3.1.2 Organização	26
3.2 A aplicação	27
3.2.1 Primeira aplicação	27
3.2.2 Segunda aplicação	28
3.3 Resultados relevantes	29
3.3.1 Interação entre estudantes	30
3.3.2 Motivação em concluir a aventura	30
3.3.3 Compreensão de conteúdos e obstáculos	31
3.3.4 Respostas aos questionários	33
3.3.4.1 Pergunta número 3.....	33
3.3.4.2 Pergunta número 4.....	34
3.3.4.3 Pergunta número 5.....	35
3.3.4.4 Pergunta número 6.....	36
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFÊRENCIAS	40
APÊNDICES	42

RESUMO

O mundo atual se encontra cada vez mais rápido e automatizado, com uma presença significativa de distrações e informações, que viajam em velocidades antes inimagináveis. O que torna o ensino algo cada vez mais lento, quando comparado com as diferentes plataformas e mecanismos modernos de interação. Portanto, o presente trabalho visa não só citar esse obstáculo atual vivenciado por professores, como também traz a utilização de um RPG, com fundo de temática nórdica como mecanismo auxiliar, para trabalhar conceitos de Ciências e permitir um maior interesse dos alunos, discutindo os principais resultados obtidos durante e após a aplicação da atividade pedagógica descrita. Além disso, o trabalho ainda reflete e discute sobre as principais opiniões e impressões dos alunos fornecidas em um questionário cuja finalidade se relacionava com a motivação e interesse dos discentes em uma aula com dinâmica de jogo, resultando em percepções bastante encorajadoras no que diz respeito à contribuição proveniente de atividades lúdicas com a finalidade de construir conhecimento. Ressalta-se que o cerne da atividade e pesquisa desenvolvidas não se relacionava em mensurar o quanto os alunos aprenderam, mas sim de tentar compreender o quanto a utilização de um jogo como esse poderia contribuir para uma aula fluida e leve, com participação dos estudantes por meio de dúvidas e observações oportunas, propiciando assim uma aula que conseguisse ter mais proximidade entre as suas diferentes partes.

Palavras-chaves: RPG, ensino, jogo.

INTRODUÇÃO

A democratização da informação e do acesso a ferramentas tecnológicas de qualidade vem tornando a sociedade atual cada vez mais acostumada com mecanismos rápidos e de baixa duração, como vídeos de aproximadamente 30 segundos, enquetes com apenas uma pergunta e textos curtos com limitações de aproximadamente 300 caracteres.

De frente ao cenário mencionado, torna-se cada vez mais difícil manter a atenção em algo por mais de 10 minutos, quem dirá em aulas consideradas difíceis por algumas pessoas, como de Química ou Física, que podem ter uma duração média de uma hora e meia. Além disso, o baixo tempo de atenção por parte de alunos não é o único problema enfrentado por professores durante uma aula, mas também a baixa interatividade mantida com eles apenas com aulas em formato tradicional. Isso acaba por manter escolas nas mentes dos alunos com o estigma e a ainda atual ideia de serem locais chatos, desinteressantes e que servem apenas para passar conteúdo que não será utilizado.

Portanto, novos métodos de ensinar se fazem pertinentes para diminuir o desinteresse por parte do corpo discente, bem como para fazê-lo participar de forma genuinamente interessada em sala de aula. De fato, diversas metodologias podem ser utilizadas nas escolas com a finalidade de aperfeiçoar a educação, tornando-a mais motivadora e aproximando os alunos de seus mestres, facilitando assim o diálogo entre as partes do processo de ensino-aprendizagem.

A utilização de jogos, por exemplo, pode propiciar um cenário horizontalizado e colaborativo entre os próprios alunos que, ao contar com o professor como mediador e guia do caminho seguido, gera uma interação e desejo participativo em sala de aula considerado superior quando comparado exclusivamente aos métodos de ensino padrão. Ressalta-se ainda que diferentes tipos de jogos podem ser utilizados, como jogos de cartas, quiz, tabuleiro etc.

Esse último pode entrar em muitas outras modalidades de jogo, como é o caso do *role-playing game* (RPG), caracterizado majoritariamente por ser colaborativo e não competitivo, permitindo, assim, que seja criado um cenário em que os alunos possam trabalhar em equipe e,

juntos, acabem por superar diferentes obstáculos encontrados ao longo de sua aventura lúdica. No entanto, tal forma de jogo precisa contar com regras bem estabelecidas e, ainda, existe a necessidade de possuir conteúdos didáticos que possam ser trabalhados ao longo de tal aventura, de maneira que compreensão e aprendizagem de conteúdos surjam por meio do diálogo, interpretação e trabalho em equipe. Ou seja, não é apenas um jogo como qualquer outro jogado fora das escolas, mas sim uma ferramenta diferente utilizada por professores para possibilitar a criação de um ambiente participativo e livre, onde os alunos possam se permitir tentar e errar tantas vezes quanto seja necessário.

CAPÍTULO 1 – JOGOS NO ENSINO E O RPG

1.1 – O jogo e a educação

Em um cenário social caracterizado pela circulação de diversas informações (mesmo que equivocadas), com uma grande velocidade e, até mesmo, elevada interação, ensinar alunos de ensino médio vem se tornando uma tarefa cada vez mais complicada e exaustiva no que diz respeito a fazer com que discentes se tornem engajados tanto de maneira participativa, quanto em assiduidade (LARA, 2003¹, apud BRITO *et al.*, 2018).

De fato, ao considerar a velocidade do processamento de informações do mundo atualmente globalizado e informado no qual vivemos, a escola acaba se tornando para os alunos um lugar cada vez mais desinteressante, lento e monótono no seu trabalho de contribuir para a construção do conhecimento, assumindo assim, o sentido de um local ruim e desagradável (LARA, 2003, apud BRITO *et al.*, 2018).

Além disso, é perceptível que muitos alunos possuem uma dificuldade significativa em conteúdos referentes às Ciências da Natureza, sentindo-se assim necessidade de uma metodologia que possa auxiliar a compreender melhor os conteúdos lecionados em sala de aula. De acordo com Fumes e Antonio (2019):

No ensino das ciências exatas, fica cada vez mais nítida a dificuldade dos estudantes em assimilar dados e informações que, para estes, soam de forma subjetiva, sem sentido ou finalidade prática alguma, quando simplesmente transmitidas de forma verbal pelo profissional de ensino. (FUMES; ANTONIO, 2019, p. 10)

Portanto, um obstáculo massivo e atual no que tange à pedagogia se refere a fazer com que estudantes se sintam interessados novamente por aprender os conteúdos ensinados em sala de aula e de se reaproximar de seus professores. Para despertar tais sentimentos, os alunos têm a necessidade de sentirem-se desafiados e não simplesmente deixados de lado enquanto o docente empurra milhares de conteúdos diferentes em suas cabeças (BRITO *et al.*, 2018).

¹ LARA, T. A. A escola que não tive... O professor que não fui... 3. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

Visando então minimizar os problemas cada vez mais frequentes que foram supracitados, as mais diversas estratégias podem ser utilizadas. No trabalho em questão, estratégias como a utilização de jogos podem ser adotadas para aproximar essas duas partes tão importantes do processo de ensino-aprendizagem. O objetivo é tornar mais prazeroso e até interessante para ambos os lados, diminuindo a sensação de autoritarismo por parte do professor e aumentando o sentimento de proximidade de todos os envolvidos. Assim, o jogo assumiria não só a função de divertir as partes presentes, mas também de revisar conteúdos. Conforme dito por Kishimoto (1999):

Dessa forma, enquanto fato social, o jogo assume a imagem, o sentido que cada sociedade lhe atribui. É este o aspecto que nos mostra por que, dependendo do lugar e da época, os jogos assumem significações distintas. Se o arco e a flecha hoje aparecem como brinquedos, em certas culturas indígenas representavam instrumentos para a arte da caça e da pesca. Em tempos passados, o jogo era visto como inútil e coisa não-séria. Já nos tempos do romantismo, o jogo aparece como algo sério e destinado a educar crianças. (KISHIMOTO, 2021, p. 17)

Pensando então da mesma maneira que se pensava nos tempos do romantismo, podemos atribuir ao jogo a capacidade de ensinar diversos conteúdos para crianças. Mas se formos além, podemos até inferir sobre sua capacidade de ensinar não apenas crianças, mas também adolescentes, principalmente os de ensino médio.

1.2 – RPG e sua origem

O jogo conhecido como RPG em inglês significa *Role Playing Game* ou Jogo de Interpretação de Papéis, em português. Esta é uma modalidade de jogo que se baseia majoritariamente na colaboração de diversos jogadores que, ao interpretar diferentes papéis, buscam atingir um objetivo em comum, que seria completar uma campanha, ou seja, uma sucessão de eventos que estão presentes em diversas aventuras (sessões de RPG) (CAVALCANTI; SOARES, 2005). Vale ressaltar também que, ao longo das aventuras e dos obstáculos enfrentados pelos participantes/heróis dos jogos de RPG, seus personagens recebem melhorias e aperfeiçoamentos, conhecidos como *upgrades*, que podem ser em relação à sua capacidade máxima de vida, sua força, agilidade etc. Todos esses elementos combinados dão uma sensação de continuidade ao que está sendo jogado, além de proporcionar o sentimento de pertencimento a um grupo (equipe que joga as diferentes aventuras), aumentando cada vez mais o senso de coletividade e de contribuição com o todo.

Segundo a história do RPG, pode-se dizer que os primeiros jogos nesse formato surgiram na década de 1970 e se popularizaram mundo afora, como no caso de Dungeons e

Dragons (D & D). A partir daquele momento, diversos outros jogos semelhantes foram desenvolvidos, sendo que, com o passar dos anos mais jogos foram criados, mais cenários foram sendo idealizados, novos tipos de histórias foram introduzidos e, conseqüentemente, o público interessado e disposto a consumir essa modalidade de entretenimento aumentou significativamente (LESNIESKI, 2008)

Podemos dizer que o RPG evoluiu juntamente com o mundo, pois surgiu utilizando-se apenas de um tabuleiro e dados, como no caso de D & D. Porém, o gênero foi sendo modificado em consonância com o tempo, criando diversas ramificações, como é o caso do RPG *live-action*, em que não mais se usa um tabuleiro e, tampouco, se imaginam os mais diversos cenários e monstros. Muito pelo contrário: é escolhido um lugar físico, que realmente existe, e os personagens ainda são inventados pelos jogadores. Ao invés de usar bonecos em miniatura, os próprios jogadores se vestem como tais e os interpretam como se fossem atores em um teatro, o que aumenta ainda mais a sensação de interpretação por trás do jogo (GARCIA, 2020).

Se tratando ainda da evolução do RPG, tal jogo foi adaptado, saindo apenas dos tabuleiros, mesas e até do *live-action*, e indo parar em um cenário conhecido e cada vez mais acessível de diferentes maneiras: o cenário virtual. De fato, diversos jogos existentes atualmente podem ser considerados jogos de RPG *online* ou, pelo menos, podem ser tratados como jogos *online* que possuem características de RPG, como *Genshin Impact* ou *The Witcher* (LESNIESKI, 2008). Tal nome é utilizado porque, ao se pensar no RPG tradicional, que permite infinitas possibilidades de escolhas e interações por parte dos jogadores, os jogos *online* com tais características permitem, sim, que seus jogadores tomem decisões; entretanto, as opções do que ser feito já são pré-existentes e extremamente limitadas quando comparadas com um RPG tradicional.

Com base no que foi dito, podemos concordar que o RPG foi algo importante e, até mesmo, uma grande influência para diversos jogos na cultura ocidental, como pode ser visto em *The Witcher*, *Final Fantasy*, *Vampiro*, ou mesmo jogos que possuem elementos em comum, sem poderem de fato ser considerados RPG, como é o caso de *Horizon Zero Dawn* e *God of War IV*. Contudo, não foram apenas os jogos subsequentes a D & D que foram influenciados por RPG, mas também séries e filmes foram originados dessa temática, que é exatamente o caso do filme *Warcraft: o encontro de dois mundos*, ou então o atual sucesso mundial conhecido como *Stranger Things*, cuja base principal para os monstros encontrados e enfrentados nada mais é do que um dos primeiros RPGs da história: *Dungeons & Dragons*. De fato, os nomes

dos vilões enfrentados pelas crianças/adolescentes da Série de TV levam nomes reais de monstros existentes na famosa saga de jogos, como Demogorgon e Vecna.

Dessa forma, o RPG atualmente não se limita apenas a existir como jogo, mas como tema central ou de fundo em diferentes situações como séries e filmes, mas pode ser expandido também para a educação.

1.2.1 – RPG no ensino

Considerando, então, que existe um afastamento e desinteresse cada vez maior entre os estudantes da educação básica e os conteúdos lecionados nas escolas, uma estratégia oportuna a ser testada para tentar trazer a atenção dos discentes novamente para os conteúdos ensinados seria a utilização de jogos para conseguir atraí-los. Isso porque, segundo Batista e Wenzel (2019, p. 59),

[...] atualmente é crescente o número de estudantes pouco interessados nos conteúdos escolares, diferente do que ocorria anos atrás quando a escola era vista como um único espaço de conhecimento (MALDANER; ZANON, 2010).

O acesso à informação e as diferentes tecnologias têm tornado a permanência dos alunos na escola um desafio, com isso, apontamos a necessidade de ampliar as compreensões acerca das alternativas que estão sendo propostas para motivar o estudante à prática do ensino. (BATISTA; WENZEL, 2020, p. 59)

Ainda, levando em consideração o sucesso atemporal dos RPGs na cultura ocidental, talvez a sua utilização permita que, ao jogar, os estudantes consigam de forma totalmente espontânea revisar conceitos já trabalhados em sala de aula de forma tradicional. E podem, até mesmo, conseguir absorver conceitos totalmente novos.

Apesar de ser um tópico mais específico do que jogos no geral para ensinar jovens, a utilização de RPG para o ensino de Ciências e, inclusive, de Química já foi e é trabalhado por professores e escritores da academia, como Cavalcanti (2018). Também é utilizado para esse fim por grupos de universidades federais, como o Núcleo de Pesquisa e Investigação em Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química (LUDEQ) da Universidade de Brasília (UnB) ou Laboratório de Educação Química e Atividades Lúdicas (LEQUAL) da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Ressalta-se, ainda, que a motivação principal deste trabalho se baseia na ideia e na conjectura de que ao jogar, os alunos se sintam tão entretidos, motivados e determinados a superar os obstáculos propostos ao longo de suas jornadas, que os conteúdos, um dia vistos como chatos e tediosos, se tornem apenas ferramentas para auxiliá-los na sua jornada imaginária e lúdica. Dessa forma, os jogos permitirão que os estudantes os compreendam sem precisar se

esforçar muito, ou pelo menos, vejam neles alguma outra função que não seja relativa a passar em provas e obter notas consideradas boas. Para Cavalcanti (2018):

A partir do momento em que se define o RPG como jogo, podemos dizer que, assim como na definição usual de jogo, o RPG é considerado como uma atividade que suspende temporariamente os compromissos com o real, já que quando se joga uma aventura ou qualquer outro tipo de jogo o participante personifica seu papel na aventura ou em outro jogo e deixa de ser temporariamente uma pessoa pra ser um animal, um monstro, um guerreiro, um exército, dentre outros. Imita ou simula uma parte do real; bem como quando meninas brincam de “casinha” ou de “comidinha” imitando e simulando parte do real, mas sem o compromisso com ele. (CAVALCANTI, 2018, p. 44)

Portanto, ao utilizar um RPG para aprender Ciências, os estudantes não só estarão jogando e aprendendo, mas também fazendo de uma forma totalmente espontânea e descompromissada, criando um ambiente descontraído e totalmente propício para a aprendizagem. O RPG também estimula o trabalho em equipe e cria um ambiente ideal para rever conceitos já ensinados e estudados. Possibilita, ainda, que novos conceitos sejam introduzidos sem que os aprendizes precisem preocupar-se com o fato de ainda não conhecê-los e, quem sabe, fazer com que eles desejem aprendê-los pela vontade de resolver novos enigmas e derrotar oponentes novos e mais fortes.

Nesse sentido, diversas temáticas poderiam surgir, como cenários pós-apocalípticos, medievais, futuristas ou um cenário nórdico/viking, tema este, que vem sendo bastante explorado em diversas plataformas de mídia e entretenimento nos últimos anos.

1.3 – Cultura Nórdica

Um tema bastante popular, e que vem ganhando cada vez mais destaque no cenário ocidental, é a cultura nórdica antiga, que retrata basicamente a vida e lendas de povos que habitavam a antiga parte da Europa setentrional conhecida hoje como Escandinávia.

Diversos são os temas e assuntos que tangem essa civilização outrora tão conquistadora e temida pelo resto do mundo. De fato, muitas fontes podem ser utilizadas para realizar tais pesquisas, como livros, textos e páginas da internet. Dito isso, ressalta-se que as informações referentes ao povo conhecido como Viking presentes nesse trabalho foram retiradas do livro “Mitologia Nórdica” de Gaiman (2017).

1.3.1 – Povos Escandinavos Antigos

Os povos conhecidos atualmente como Vikings eram a população que habitou a atual Escandinávia durante uma parte da era medieval, tendo uma relevância significativa para a história mundial no que conhecemos como “A era Viking”, compreendida aproximadamente entre 800 e 1050.

Esse povo, conhecido por diversos nomes, como rus, nórdicos, pagãos, entre outros, foi responsável por diferentes feitos, como épicas navegações que os fizeram atingir os mais variados pontos no mundo, como a antiga Grã-Bretanha, França, península itálica e até mesmo as Américas, como é inferido por alguns historiadores; ainda, eram conhecidos como grandes agricultores, artesãos e, por último – e talvez mais conhecido –, exímios guerreiros, com alturas muito acima da média na época, força desproporcional para um homem medieval e roupas volumosas e peludas que os ajudavam a suportar o frio descomunal das terras que habitavam. Além disso, acreditavam em uma religião politeísta que lhes ajudava a explicar os inúmeros fenômenos da natureza e da vida, e que possuía rituais diversificados para as mais variadas celebrações e templos para ocasiões especiais, como o possível templo de Uppsala.

1.3.1.1 – Grandes Navegações

A população nórdica foi, e ainda é, conhecida por ter sido uma grande potência no que diz respeito às viagens em navio. Isso porque eram responsáveis por viagens a locais distantes de suas terras de origem e por atingirem lugares que, para os povos de outros países contemporâneos a eles, eram considerados remotos e quase inalcançáveis (GAIMAN, 2017).

Um tipo de embarcação que era comum e muito utilizado por esse povo foram os navios conhecidos por Drakkar, que significava barco-dragão ou navio-dragão, sendo constantemente retratado em obras ficcionais vistas mundo afora. Sendo ornado na proa com a representação da serpente dos mares na qual acreditavam (Jormungand), era relativamente longo, com espaço para colocar seus escudos de batalha e, em algumas literaturas, são mencionados espaços para colocar até 36 pares de remos que serviriam para a navegação, além das velas e de um espaço para o capitão/piloto, que era responsável por direcionar o navio.

Outra característica importante a ser mencionada é que a forma com a qual o Drakkar e os outros navios vikings eram construídos lhes permitia alcançar grandes velocidades, possibilitando assim uma invasão rápida e, quando necessário, uma boa fuga estratégica.

1.3.1.2 – Guerreiros Memoráveis

Apesar de serem grandes agricultores e ótimos artesãos, o que provavelmente mais era, e ainda é, associado aos nórdicos antigos se refere à sua capacidade considerada quase sobrenatural de combate e luta que, juntamente com sua diplomacia (pouco mencionada nas obras atuais), permitiu que esses povos se expandissem tanto em um período específico de sua existência.

Ao contrário do que se pensa, os guerreiros Vikings possuíam algumas táticas de combate elaboradas e funcionais, como a atualmente conhecida parede de escudos, além de usarem espadas, em alguns casos com runas gravadas, machados, lanças, arcos e flechas, escudos, armaduras e elmos. Porém, em casos específicos, poderia ser visto nos campos de batalha um guerreiro terrível que costumava usar apenas armas, nenhum escudo e pele de animais para cobrir seu corpo. Tal guerreiro era conhecido como Beserker, responsável por incutir demasiado medo em seus oponentes pelo seu tamanho acima da média entre os próprios Vikings e sua fúria indescritível – a qual hoje se especula ser causada pela ingestão excessiva de álcool e cogumelos alucinógenos antes das batalhas –, que provavelmente lhe diminuía a capacidade de sentir dor. Em algumas lendas, contava-se que ele era tão forte, que sua pele repelia lanças enquanto estava em combate.

1.3.2 – Mitologia Nórdica: panorama Geral

Assim como os mais diversos povos que um dia viveram na terra, os antigos nórdicos também possuíam suas próprias crenças, que não só ajudavam a compreender o mundo em que viviam, mas também os inspiravam e fazia com que se comportassem como grandes conquistadores. De fato, por causa de sua religião, a morte em combate era o grande e verdadeiro prêmio de suas vidas, e a velhice e morte por causas naturais tendia a ser evitada pelos guerreiros Vikings.

1.3.2.1 – Yggdrasil e os nove reinos

Segundo a mitologia nórdica, até mesmo o posicionamento da terra e dos reinos de outras entidades mitológicas poderiam ser explicados, dado que os reinos de todos os seres estariam ligados de alguma forma. Segundo as suas crenças, todos os reinos estariam conectados por meio de uma árvore imensa e colossal chamada de Yggdrasil, a árvores dos nove reinos. Ao longo das mais diversas partes dessa árvore, um reino ou mundo estaria localizado, sendo eles:

- **Asgard:** o reino dos Aesir, conhecidos como os deuses guerreiros, tendo como seus residentes figuras importantes como Odin (o pai de todos), Thor (deus dos trovões e das batalhas) e Baldur/Balder (deus da justiça e sabedoria);
- **Midgard:** considerado como reino dos humanos, local onde viveriam os nórdicos e também os outros povos;
- **Vanaheim:** neste reino se encontravam outros tipos de deuses, os Vanir, que diferentemente dos seus rivais Aesir, eram considerados os deuses da fertilidade, prosperidade e diplomacia;
- **Hellheim:** segundo a mitologia nórdica, seria o reino dos mortos e governado por Hela;
- **Svartalfheim:** este reino seria habitado pelos elfos escuros;
- **Alfheim:** em contrapartida ao reino anterior, esse seria o reino dos elfos claros;
- **Jotunheim:** este seria o lar dos gigantes de rocha e de gelo, também conhecidos por serem grande inimigos dos homens e dos deuses de Asgard;
- **Nilfheim:** mundo de gelo eterno;
- **Muspelheim;** mundo de fogo.

1.3.2.2 – Divindades mais conhecidas do mundo nórdico

Levando em conta que os povos nórdicos antigos eram politeístas, é totalmente plausível que algumas entidades se sobressaíssem em relação às outras. Nesse caso, destaca-se Odin, considerado o pai de todos e muito respeitado pela sua sabedoria e pelas lendas das quais ele faz parte, ou então Thor, conhecido pelas suas grandes batalhas e pelo seu lendário martelo, que segundo a crença antiga, ao batê-lo gerava um barulho tão grande que podia ser ouvido no nosso mundo, sendo chamado atualmente de trovão. Ainda existiam outras divindades muito famosas, como é o caso de Baldur ou Balder, adorado pela sua beleza e que, segundo as profecias, ao ser morto com uma flechada, daria início ao Ragnarok, o fim do mundo.

1.3.2.3 – A morte humana, Valhalla e Fólkvangr

Segundo a religião nórdica, assim como em outras religiões, a morte do corpo humano não era o fim. Nas crenças vikings, era almejada a morte em batalha, desde que ocorresse em momentos de coragem e bravura, o que acabava estimulando os Vikings a serem grandes e temíveis guerreiros.

Caso um Viking morresse em batalha, sua alma seria levada pelas valquírias (guerreiras que serviam Odin) para Valhalla, um grande salão no qual tais combatentes iriam festejar e banquetear com os deuses até que chegasse o dia do Ragnarok, em que esses guerreiros enfrentariam, ao lado das entidades que admiravam, as criaturas responsáveis por tentar devastar tudo que era conhecido.

Outro sítio ao qual metade dos guerreiros mortos em combate eram levados era Fólkvangr, um campo onde passariam o resto de seus dias a treinar e a batalhar até a chegada do Ragnarok

A fé em cenários do gênero e a crença que seu acesso só seria permitido caso um guerreiro morresse com honra em batalha é uma explicação extremamente plausível do porquê os guerreiros da Escandinávia medieval pouco aparentavam se preocupar com a própria morte e da principal motivação por sentirem tanto prazer em explorar, conquistar e saquear tudo que estivesse ao seu alcance.

1.3.3 – A relevância da temática nórdica na cultura vigente

O tema central e que serve de fundo para a aventura de RPG desenvolvida, poderia ser qualquer universo imaginário e utópico/distópico, seja em um cenário *cyberpunk* interplanetário, um nipônico feudal, ou um europeu medieval. Contudo, ao observar as tendências atuais e o apreço massivo da sociedade ocidental por histórias que abordam cenários vikings, como a própria série que leva este mesmo nome, além de outras séries como *The Last Kingdom* e *Ragnarok*, filmes como *Thor*, *The Northman*, até mesmo grupos musicais como *Wardruna*, jogos como *God of War IV*, *Assassin's Creed Valhalla* e afins, se torna visível que uma aventura de RPG que tenha como tema central a cultura nórdica não só seria bastante pertinente no momento vivido pela cultura ocidental contemporânea, como seria muito bem aceita por unir um tipo de jogo que está se tornando popular novamente e uma temática histórica que aborda a mitologia e vida dos povos escandinavos.

Observando, então, todos os aspectos mencionados anteriormente em relação ao ensino atual, jogos de RPG e cultura nórdica, faz-se relevante a discussão sobre a elaboração de um jogo voltado para educação na temática já citada, buscando assim, contribuir de forma significativa para a formação de estudantes da educação básica.

CAPÍTULO 2 – PERCURSO METODOLÓGICO

Baseando-se, portanto, no que já foi dito, o trabalho principal desenvolvido neste TCC foi uma pesquisa com abordagem de cunho qualitativo visando observar o comportamento de alunos e sua participação ao lidar com conceitos de Ciências presentes em um jogo de RPG. Além disso, o foco principal de toda a atividade não foi a mensuração do quanto os estudantes conseguiram aprender, mas sim a valorização de todo o processo e de como eles se comportaram e interagiram entre si e o com o seu meio.

A pesquisa qualitativa ou naturalística, segundo Bogdan e Biklen (1982), envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes. (LÜDKE; ANDRÉ, 2013, p. 13)

Para essa pesquisa foi desenvolvido um RPG de tabuleiro com fundo de temática nórdica, ou como é conhecida popularmente, temática Viking. Após sua elaboração, juntamente com as histórias pertencentes à aventura, esse jogo foi aplicado para estudantes do segundo e terceiro ano de ensino médio, e após sua conclusão foi fornecido um questionário com perguntas referentes a opinião dos estudantes sobre a aventura vivida e qual sua opinião sobre a facilidade de compreensão dos conteúdos abordados.

Ressalta-se ainda que, para lidar com as várias adversidades e os diferentes obstáculos, os participantes puderam agir da forma que acharam melhor, pois, como dito anteriormente, isso é a base do RPG. Contudo, foi preferível e até mesmo incentivado, que para superar as dificuldades encontradas, os alunos usassem conceitos de Ciências (fornecidos previamente) para dar seguimento ao jogo.

2.1 – O Enredo

Como foi supracitado, as antigas culturas nórdicas acreditavam que existiam nove reinos interligados entre si ao longo do espaço, dentre eles, os seres humanos residiam e habitavam no reino de Midgard, que com frequência era visitado por entidades de outros reinos, e até possuía entidades que nele habitavam, como Jormungand, a serpente dos mares.

Levando em conta a vastidão de “mundos” nas crenças desses antigos povos, diversos cenários poderiam ser abordados ao longo da aventura de RPG proposta. No entanto, como se trata de um Trabalho de Conclusão de Curso, não há tempo suficiente para abordar mais do que um reino da mitologia escandinava de forma concreta e satisfatória. Sendo assim, foi necessário escolher apenas um reino dos nove para se abordar.

O reino escolhido foi a própria terra antiga, ou seja, Midgard, que foi visitada por um cientista do futuro que consegue chegar nela por meio de uma máquina do espaço-tempo, se deparando com diferentes criaturas e locais desconhecidos por ele até então.

A partir desse momento, esse cientista precisou, com o auxílio dessas criaturas, lidar com personagens secundários, cenários encantados e até mesmo com entidades e monstros que pretendiam destruí-los ou devorá-los. Como qualquer outro indivíduo, os protagonistas improváveis dessa aventura tentaram de todas as formas sobreviver às adversidades que recaíram sobre eles, achando alternativas diversas para sobreviver, encontrando como refúgio a utilização da própria ciência para superar obstáculos difíceis, com informações, que em sua grande parte, lhes foram passadas e ensinadas ao longo do próprio jogo, com o objetivo de encontrar uma fórmula de levar novamente para seu tempo de origem o cientista perdido.

2.2 – O tabuleiro

O cenário principal do jogo foi a própria terra nórdica antiga e os inimigos e personagens secundários que seguiram a mesma temática. Contudo, apenas imaginar todos esses fatores, personagens e situações não seria suficiente para tornar a atividade lúdica concreta. Foram necessários recursos para que o jogo pudesse ser jogado, como dados, bonecos e tabuleiro.

A essa altura espera-se que quem esteja lendo isso imagine que foi utilizado um tabuleiro que encenou o mundo idealizado da aventura, pois tal mundo não pode ser imaginado ao acaso, muito pelo contrário, assim como os próprios biomas da terra, ele possui regiões diversas, características diferentes e até mesmo inimigos inerentes a locais específicos do próprio mapa. Vale ressaltar que o mapa foi dividido em quatro grandes áreas, sendo elas:

- **Região da floresta:** no canto inferior esquerdo do tabuleiro se localiza uma floresta densa e que em seu interior abriga um povo conhecido como o povo da floresta. Esse povo vive sobretudo de agricultura e artesanato, graças ao lugar relativamente privilegiado em que se encontram, esses humanos são provavelmente os mais autossuficientes de Midgard, contudo, às vezes realizam trocas com outras aldeias. Seu protetor é Baldur;

- **Região Montanhosa:** essa região encontra-se no canto superior esquerdo, sendo o lugar mais frio e de maior altitude do tabuleiro, além de abrigar o povo montanhoso e seu protetor, o grande e temido Thor. Essa parte da civilização sobrevive de caça e é caracterizada por usar roupas pesadas para poder se esquentar do frio constante no qual vivem.
- **Região Costeira/Praia:** situada na parte inferior direita, tem uma praia e mar, onde habitam os povos aquáticos e lá está descansando seu protetor, Jormungand, a colossal serpente dos mares. É uma civilização que costuma viver sobretudo de pesca e, por ser a civilização mais diplomática dentre todas do reino, costuma realizar bastante troca com todas as outras, o que lhes permite que sejam bastante ricos em diversidade de alimentos e materiais.
- **Região Árida:** tal região está localizada no canto superior direito do tabuleiro. A civilização que habita essas terras, diferentemente das outras, não tem um protetor e ainda por cima está vivendo em terras que Loki costuma passear, lhes atrapalhando bastante a vida e pregando peças. Por viver em terras tão secas, serem castigados constantemente pelo calor e ainda pelas pegadinhas de Loki, esse povo tem uma tendência a ser hostil com visitantes e forasteiros, pois tendem sempre a desconfiar que pode ser mais uma travessura do deus da mentira.

2.3 – Inimigos e conteúdos de Ciências abordados

Já foi mencionado diversas vezes ao longo desse texto que os jogadores (chamados a partir de agora de heróis) tiveram que lidar com inimigos poderosos ao longo de sua aventura. As ações ruins de cada rival dos heróis foram diversas, e eram motivadas por razões superficiais, como pelo próprio ego, egoísmo e diversão, ou por motivos a serem considerados nobres, como a preservação da natureza ou por quererem proteger um povo específico.

A seguir, tem-se o quadro 1, que possui informações dos inimigos encontrados pelos heróis e os conteúdos de Ciências abordados ao enfrentar cada um deles:

Quadro 1: Vilões da aventura e assuntos ligados a eles

Entidade	História	Características no jogo	Conteúdo de Ciências
Baldur	Baldur, assim como Thor, é um dos filhos de Odin, sendo considerado o deus da justiça e da beleza.	Possui a aparência de um homem jovem, alto e atlético, sendo relativamente simpático e educado, contudo, visa proteger com todas as forças a aldeia do povo da floresta	Reinos e Filos (Biologia)

Jormungand	É um dos filhos do deus Loki, que, foi roubado por Odin e jogado no oceano de Midgard. Conta-se que essa serpente cresceu tanto que ficou conhecida como serpente dos mares.	Tem a aparência de uma serpente enorme e praticamente impossível de se imaginar o real tamanho. Alguns humanos dos povos das águas narram que é impossível ver sua calda e cabeça ao mesmo tempo de tão grande que é essa serpente. É dito pelos habitantes locais, que apesar do seu tamanho ela só costuma aparecer em situações que ameacem os povos aquáticos, sendo muito calada e comunicando apenas o essencial aos seus habitantes, como perigo iminente e boas notícias.	Densidade (Química)
Loki	Considerado pelas crenças nórdicas como o deus da trapaça, Loki era considerado uma figura ambígua e controversa.	Poucos seres de Midgard viram sua real forma, pois ele sempre aparece com o aspecto de outra pessoa, normalmente com o intuito de pregar peças e enganar a maior quantidade possível de pessoas pela sua própria diversão. Os poucos que alegam tê-lo visto o descreveram como um homem alto, magro e que anda curvado, além de se vestir todo de preto e usar um capacete com chifres.	Ácidos e Bases (Química)
Odin	Segundo a mitologia nórdica é conhecido como “O pai de todos”, sendo um dos principais deuses dessa crença, além de ser considerado o deus da sabedoria e da morte.	É descrito como um senhor de idade, barba branca e com a ausência de um olho. Narram também que ele é tranquilo de se lidar, contudo, é preferível negociar com ele do que tentar medir forças com o senhor dos deuses, já que ele é extremamente inteligente e poderoso, combinação essa, que para muitos é a fórmula da vitória.	Métodos de separação (Química)
Thor	É um dos filhos de Odin, sendo provavelmente, o mais conhecido. Assim como citado nas diferentes obras contemporâneas, e também antigas, é considerado o deus dos trovões.	Segundo os povos da montanha, é um homem imenso, robusto e descomunalmente forte, sendo impossível ser carregado por cavalos da terra devido ao seu tamanho e “peso”. Possui uma longa barba e longos cabelos loiros, tendo também olhos azul gelo. É contado ainda que as trovoadas que são ouvidas nada	Descargas elétricas e ionização

		<p>mais são do que ele batendo seu martelo.</p> <p>De forma geral ele é calado, carrancudo, silencioso e tranquilo, contudo, ao se irritar, mesmo que minimamente, costuma ser impiedoso e bem destrutivo.</p>	(Química e Física)
--	--	--	--------------------

Fonte: O autor.

2.4 Aliados e personagens secundários que ajudaram

Já foi dito que os heróis desta aventura encontraram obstáculos ao longo de seu caminho, contudo, os conteúdos de Ciências trabalhados com os jogadores durante a partida foram discutidos de forma espontânea e como informações pertencentes ao próprio universo do qual estavam fazendo parte.

Para o surgimento desses conteúdos, foi preciso que momentos específicos acontecessem em que, os jogadores interagissem com os NPCs (Non-player characters), ou seja, personagens que pertencem à história desenvolvida mas não são jogadores, que por sua vez acabaram por fornecer informações importantes para que o jogo prosseguisse, sendo em sua maior parte, informações de Ciências.

Quadro 2: NPCs e informações fornecidas por eles:

NPC	Local	Item fornecido	Conhecimentos no item
Hallr (Humano)	Região da Floresta	Receita de bebida	Informações sobre métodos de separação e sobre Odin
Sem nome (Dragão)	Região Montanhosa	Pergaminho	Informações sobre Jormungand e Densidade
Knud (Humano)	Região Costeira	Desenho	Informações sobre Thor e sobre Ionização
Loki (Deus)	Região Árida	Charada	Informações sobre Baldur e sobre Reinos e Filos
Mnut (Elfo Branco)	Região da Floresta	Lenda	Informações sobre Loki e sobre Ácidos e bases

Fonte: O Autor.

Dito isso, pode-se considerar que as informações principais referentes ao jogo foram descritas ao leitor, contudo, informações adicionais a respeito do RPG desenvolvido estarão

disponíveis nos apêndices, como imagens do tabuleiro, inimigos, NPCs, dados, personagens principais, manual do jogador, manual do mestre etc.

CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo em vista que toda a parte teórica por trás da atividade desenvolvida já foi abordada, a partir de agora serão discutidos os pontos referentes à organização da atividade, obstáculos encontrados, pontos positivos e resultados relevantes.

3.1 – Preparativos

Para desenvolver a atividade proposta foi necessário um planejamento prévio de qual seria o público alvo, como seria feita a organização geral para as aplicações do jogo e quais seriam as datas de cada uma. Feito isso, as diferentes partidas puderam ser realizadas e as informações importantes puderam ser coletadas. Esse passo a passo se encontra a seguir.

3.1.1 – Público alvo

Como já citado anteriormente nesse trabalho, o público alvo do RPG desenvolvido foi de estudantes de ensino médio, especificamente de 10 alunos(as) do segundo ano e 1 aluno(a) do terceiro ano, e os conteúdos abordados variaram pelas três áreas de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química).

A atividade foi aplicada em uma escola de ensino médio do Distrito Federal, conhecida pela comunidade por ter bons índices de aprendizagem e por contar todos os anos com uma quantidade notória de alunos aprovados em vestibulares e concursos públicos. Além disso, os estudantes dessa escola são conhecidos pelos professores e membros do corpo docente por gostarem de realizar atividades variadas com objetivo de aprender a respeito de conteúdos referentes às disciplinas de ensino médio.

Tendo em vista todos esses aspectos, pareceu bastante pertinente e prolífico utilizar uma atividade lúdica como essa com estudantes que se sentem interessados e motivados a aprender o máximo possível.

3.1.2 – Organização

O primeiro passo para realizar a atividade aqui descrita foi conversar com a parte responsável pela coordenação da escola, para obter a autorização necessária para entrar em contato com os alunos e apresentar o projeto que na época estava ainda em desenvolvimento.

Após conversar com os alunos e contabilizar quantos tinham interesse real em participar da aplicação do jogo, foram entregues termos de consentimento livre e esclarecido sobre o jogo e a coleta de dados, que sempre se atentou a preservar as identidades dos discentes. O referido termo pode ser encontrado no apêndice 1.

A última etapa da organização e, provavelmente, a mais difícil foi referente a encontrar dias em que todos os alunos tivessem disponibilidade de tempo, dado que muitos alunos fazem estágio, cursos, atividades físicas e/ou outras atividades extracurriculares. Depois dessas ponderações 11 alunos foram considerados aptos a participarem. No entanto, quando as regras do jogo foram consideradas, apenas seis (6) poderiam participar em cada jogada. Isso acabou levando a duas aplicações, cada uma em dias e horários diferentes, sendo que uma contou com seis (6) alunos e outra com os cinco (5) restantes.

3.2 – A aplicação

Conforme já mencionado, foram realizadas duas aplicações para que fosse possível incluir todos os alunos que desejavam participar da atividade. Como já era esperado, cada aplicação teve suas diferenças, mesmo se tratando do mesmo jogo, em base ao perfil dos alunos e da quantidade que participou. Contudo, as duas foram amplamente satisfatórias e complementares uma à outra, pois aspectos distintos foram observados em ambas. Dito isso, cada uma das aplicações será discutida separadamente e, ao final, serão tratadas observações importantes feitas em cada uma.

3.2.1 – Primeira aplicação

O primeiro dia contou com 6 alunos(as) (número limite de jogadores permitido pelas regras do jogo), sendo que quase todos se conheciam, o que permitiu um certo nível de entrosamento por parte de todos eles. Esse fator fez com que toda a aventura fosse levada de forma leve, mesmo se tratando de algo que visava aumentar os conhecimentos de cada estudante.

A primeira etapa do jogo foi voltada a entender o que os jogadores conheciam sobre RPG, explicar as regras, a jogabilidade, objetivo da atividade e a seleção de personagens. Feito isso, o jogo começou de fato, o que resultou logo de partida no primeiro combate que, de certa forma, serviu para mostrar aos jogadores como seria o andamento do jogo e como deveriam ser aplicadas as regras vigentes. Como imaginado, todos os participantes demonstraram grande

interesse e emoção no começo, mesmo tendo uma dificuldade significativa em entender como juntar os mecanismos do RPG com os conteúdos de Ciências.

Na segunda parte do jogo, que se tratou da metade dos acontecimentos, os jogadores já aparentavam ter entendido muito em relação ao jogo, inclusive em como usar com sabedoria os conteúdos de Ciências aliados à sorte dos dados, o que lhes permitiu realizar diferentes ações positivas para a equipe toda. Contudo, mesmo tendo melhorado no que diz respeito à utilização dos conceitos de ciência que lhes eram fornecidos, por vezes ainda apresentaram muita dificuldade em aliar todos os fatores presentes para facilitar sua vitória, sobretudo nos conteúdos pedagógicos.

Ao se falar em algum acontecimento genérico de tempo, normalmente pode-se descrevê-lo como algo que possui 3 períodos: início, meio e fim. No entanto, no primeiro dia pode-se dizer ocorreram 4 períodos, pois entre o meio do jogo e seu final, ocorreu um momento breve, que pode ser chamado de meio/fim, em que os alunos aparentaram estar entediados, o que pode ter sido motivado pela diminuição do ritmo enérgico por parte do mestre do jogo e também pela dificuldade em combater o inimigo Thor e de entender os conceitos que estavam sendo utilizados no combate contra ele.

Vendo toda a situação de ritmo lento, o mestre decidiu acelerar o ritmo do jogo e fazer com que os alunos recuperassem o ânimo inicial pela atividade, atitude essa que de fato fez o jogo recuperar sua diversão e interação inicial, o que acabou levando os jogadores à parte final e ao último rival, Odin. De frente com as grandes habilidades e os poderes do inimigo final, os alunos optaram de forma unânime por tentar resolver o conflito de maneira não agressiva e baseando-se apenas nos conteúdos pragmáticos relativos ao antagonista. Essa estratégia os levou à vitória, que em certos momentos lhes pareceu incerta e difícil de alcançar. Após isso, foram entregues questionários relativos à aplicação, que foram respondidos de forma que mostrou o interesse genuíno dos estudantes pelo que foi desenvolvido.

3.2.2 – Segunda aplicação

Após o primeiro jogo, ainda sobraram cinco (5) discentes que queriam participar. Portanto, foi necessário encontrar um segundo dia para uma outra aplicação da aventura e, ao ser encontrado um em que todos tivessem disponibilidade, foi realizada a segunda aplicação.

Assim como na aplicação anterior, a primeira coisa feita foi explicar todo o funcionamento do jogo, bem como as regras que o regem. O primeiro fato em comum a outra aplicação foi o interesse e empolgação que os estudantes apresentaram pelo que foi

desenvolvido. Contudo, um aspecto diferente foi que, na segunda vez, todos os estudantes conheciam e jogavam RPG com certa frequência, o que pode ter facilitado para eles a compreensão do jogo. Assim como na vez anterior, a primeira batalha serviu mais como uma exemplificação de como as regras funcionariam ao longo de todo o jogo e também foi possível perceber que as regras de RPG já eram familiares aos jogadores. No entanto, eles também apresentaram um pouco de dificuldade inicial em correlacionar os assuntos referentes às disciplinas com a jogabilidade.

Na metade do jogo, o mestre se atentou a manter o ritmo bem corrido e o mais empolgante possível, o que propiciou um meio de aventura interessante e fluído. Não houve um só momento em que os estudantes aparentassem estar cansados de jogar ou entediados, muito pelo contrário. Algo bastante satisfatório foi ver que, dessa vez, como o mestre se empenhou em não deixar que se repetisse o episódio de redução de ritmo ocorrido anteriormente, todos os alunos estiveram empolgados durante toda a aventura, sempre parando o tempo todo para tomar as melhores decisões para a equipe, discutindo entre si aspectos, que poderiam até parecer irrelevantes para quem estava vendo de fora, mas que no fundo poderiam mudar o rumo do jogo. Ressalta-se ainda que mesmo não conseguindo relacionar sempre a aventura à teoria científica que regia alguns aspectos dela, os jogadores sempre o tentaram fazer. Mesmo se tratando de um jogo majoritariamente colaborativo, quando uma pergunta de Física, Biologia ou Química era feita de forma isolada para um jogador, os outros demonstravam ansiedade e uma grande vontade de tomar a frente e responder, mesmo não tendo sido sorteados para responder a qualquer questionamento.

Por último, os alunos encontraram o rival final e, assim como os alunos da aplicação anterior, eles observaram todas as características e poderes que ele possuía, observaram atentamente os conteúdos de Química referentes a ele e após um longo debate, decidiram que queriam tentar resolver o conflito com ele por meio da ciência e não através do combate físico, pois acharam mais pertinente não enfrentar diretamente alguém tão forte. E assim como na primeira aplicação, eles foram bem sucedidos, conseguindo o que precisavam e completando o objetivo principal da aventura. Feito isso, foram entregues os questionários para conhecer a opinião deles sobre a atividade. Eles responderam rapidamente e com empolgação.

3.3 – Resultados relevantes

Em ambas as aplicações, foi possível realizar diversas observações sobre diferentes aspectos, como a interação entre os jogadores, a motivação em concluir a aventura, a facilidade

de compreender conteúdos etc. Tendo em vista tantos tópicos diferentes, é extremamente importante analisar cada um deles e tentar extrair o máximo de informações possíveis em base no que ocorreu durante o jogo.

3.3.1 – Interação entre estudantes

O primeiro ponto a ser percebido durante a aventura foi a disponibilidade que os estudantes apresentaram em trabalhar em equipe. De fato, ainda na explicação das regras quando algum aluno não entendia algo, outro se prontificava imediatamente a ajudar e mostrar como funcionaria tal aspecto ao longo do percurso. Isso fez com que um medo muito comum que surge em sala de aula não aparecesse em nenhuma aplicação. Esse temor é citado por Vaz-Rebello et al. (2015) como medo da ridicularização ao apresentar alguma dúvida em sala de aula. O que foi percebido foi que tanto as dúvidas relativas ao regulamento do jogo, quanto aos conteúdos de Ciências foram sanadas em muitos casos pelos próprios estudantes, que desejavam que toda a equipe soubesse a maior quantidade de informações possíveis, para ter um bom desenvolvimento na aventura.

Outro aspecto importante que foi observado se refere ao senso de coletividade dos estudantes, pois cada personagem da aventura interpretado por eles possuía pontos fortes e fracos, o que poderia dar certa autonomia individual para a tomada de decisões. No entanto, em praticamente todos os casos, salvo nas situações em que um estudante tinha que responder alguma pergunta sozinho ou algo do gênero, todos os discentes sempre se preocuparam em juntar o grupo e escolher da forma mais benéfica possível qual seria o próximo passo a ser tomado. Conforme dito por eles mesmos em algumas situações, uma decisão mal tomada poderia “matar” algum participante.

3.3.2 – Motivação em concluir a aventura

Conforme já citado, desde o início os alunos apresentaram uma empolgação significativa em jogar e seguir as regras estabelecidas. Inclusive, ao entender o mecanismo do jogo, quando algum jogador tentava fazer algo que não poderia ser realizado conforme as normas, os próprios aventureiros se corrigiam e ainda explicavam porque não seria possível realizar a ação anteriormente tentada. Ressalta-se que mesmo tendo uma tentativa frustrada, eles mesmos procuravam outros modos de chegar no objetivo desejado, seguindo as regras do jogo, e tendo sucesso quase todas as vezes.

Outro aspecto interessante foi em relação à vontade de continuar o jogo, pois salvo em um momento específico de cansaço ocorrido apenas na primeira aplicação, os alunos sempre demonstraram muito interesse e vontade de continuar a aventura. Além de realizarem ações comuns em jogos, como falar alto, rir, gritar e comemorar.

Ainda tratando da motivação percebida nos alunos durante a atividade, aconteceu um fato um tanto positivo em relação à participação dos estudantes, pois ao realizar uma pergunta para um aluno específico responder, outros automaticamente levantaram as mãos e mostraram uma ansiedade e determinação súbitas para responder o questionamento que não havia sido feito a eles. Acontecimento esse que permitiu uma maior participação, interação e motivação por parte dos alunos, resultado este similar ao trabalho de Mathias e Amaral (2010).

3.3.3 – Compreensão de conteúdos e obstáculos

Algo relevante para o trabalho desenvolvido foi poder perceber o quanto dos conteúdos trabalhados os jogadores estavam possivelmente entendendo, tendo em vista a correlação que eles realizaram entre os diferentes temas trabalhados com os conteúdos vistos nas aulas tradicionais do seu cotidiano, mesmo não sendo o cerne da pesquisa realizada.

Conforme já dito, a atividade teve três momentos principais, apesar de ter tido um pequeno momento de cansaço que ocorreu entre o meio e o fim da primeira aplicação. Contudo, o jogo como um todo teve um andamento relativamente fluído e leve, tendo trabalhado de forma teórica e conceitual com 5 temas principais: Ácidos, bases e pH; densidade; reinos; ionização e raios; métodos de separação.

O início do jogo contou com um primeiro combate contra Loki, que possuía como tema central Ácidos, Bases e pH, assunto que para alguns estudantes pareceu assustador no início, mas que com o tempo foi ficando mais tranquilo. Isso se deu pelo entrosamento crescente entre os próprios jogadores e pela sua adaptação às regras.

Foi possível perceber em ambas as aplicações que os alunos não possuíam tanta dificuldade em compreender que tanto ácidos como bases podem causar queimaduras químicas e que isso é determinado pelos graus de acidez e alcalinidade presentes na escala de pH. No entanto, durante as duas aplicações, ficou nítido a dificuldade que eles encontraram sobre o significado visual de ionização, pois os alunos até responderam sobre o que eram íons. Contudo, algumas vezes esse conteúdo pareceu ser decorado, pois ao pedir uma representação visual ou definição representacional de como seria um íon arbitrário, os alunos apresentaram uma certa dificuldade, que foi sanada pelo professor ao ser percebida.

Já na metade do jogo, os alunos das duas aplicações tomaram decisões diferentes, mas de forma geral foram por caminhos similares e acabaram se deparando em momentos distintos com inimigos que tinham como foco o tema de reinos da Biologia e o outro densidade.

No que se tratou de reinos, nenhum dos dois grupos aparentou ter uma dificuldade significativa. Muito pelo contrário, os estudantes não só responderam perguntas referentes a esse tema de forma rápida, como também o fizeram de maneira confiante. Quando questionados sobre o fato de terem certeza, hesitaram muito pouco ou sequer o fizeram. Contudo, ao chegar no conteúdo relativo à densidade, surgiram algumas dificuldades semelhantes em ambos os casos, especificamente na compreensão visual da fórmula de densidade. Os próprios alunos já haviam dito que densidade é o volume ocupado por um objeto de uma determinada massa, além de terem deixado nítido que sabiam que massa, peso e densidade eram coisas diferentes. Em uma das aplicações, um dos alunos disse que um quilo de chumbo e um quilo de algodão tinham a mesma massa, mas que o que mudava entre eles era a sua densidade. Contudo, ao tentar estabelecer a relação de proporcionalidade direta e inversa da densidade em relação à massa e volume, os alunos apresentaram uma dificuldade significativa em lembrar desses dois conceitos e de visualizar como a alteração individual da massa ou do volume poderia afetar a densidade final de um determinado material. O que pode nos levar a questionar onde, de fato, reside a dificuldade dos estudantes: se na matemática envolvida nesse conceito ou se realmente ficou nítido para eles a representação visual do que seria a definição dessa propriedade da matéria.

Por último, foram abordados os temas referentes aos antagonistas Thor e Odin, sendo ionização e raios, e métodos de separação, respectivamente.

Em ionização e raios, as definições conceituais referentes a raio, relâmpago e trovão não geraram dúvidas em nenhuma das aplicações. No entanto, assim como em ácidos e bases, os termos e modelos referentes a íons, ao processo de ionização e dessa vez, também como acontecia uma descarga elétrica, acabaram gerando um certo estranhamento. Porém, ao utilizar as ilustrações presentes em um dos materiais do jogo, ficou nítido que a utilização das imagens diminuiu significativamente a dificuldade de compreensão a respeito da formação de íons.

Ao chegar ao inimigo final, surgiu a oportunidade de partir para o confronto ou de tentar produzir uma receita de hidromel, buscando ajuda pela via do convencimento precedida pelo agrado. Em ambas as aplicações, ao perceberem que seria difícil derrotar o inimigo final em combate, os alunos escolheram sempre por unanimidade produzir a receita de hidromel. No entanto, para que a produção fosse bem sucedida seria necessário que três estudantes, escolhidos aleatoriamente, respondessem cada um, uma pergunta referente a métodos de

separação e, no final, acertassem pelo menos duas. Nos dois casos se tornou perceptível que eles já conheciam razoavelmente essa temática e que entenderam os materiais referentes a esse tema. Porque nas diferentes aplicações, todos os alunos responderam corretamente a totalidade das perguntas. Vale ressaltar que não eram questões meramente objetivas, pois ao responder os questionamentos, surgia ainda uma indagação que muitos alunos detestaram: “Por quê?”. No caso da segunda indagação, por vezes eles pararam, refletiram e, no final, explicaram o motivo da resposta anterior de forma correta e com certo grau de desenvoltura, o que resultou em um final de jogo bem sucedido para todos os envolvidos.

3.3.4 – Respostas aos questionários

Conforme mencionado, ao final da aplicação do jogo foi fornecido um questionário relacionado à atividade, que tinha por finalidade obter as opiniões e percepções dos alunos sobre a dinâmica vivenciada. O questionário na íntegra encontra-se no apêndice 8.

A utilização do questionário foi muito útil para conseguir depreender quais foram os pontos fortes e fracos do jogo, quais os conteúdos mais fáceis e difíceis, quais as opiniões dos alunos em relação a atividade etc. Levando-se em conta também que a atividade foi uma aula com uma dinâmica diferente, a utilização de questionários do gênero os torna ferramentas úteis em sala de aula para a obtenção de *feedbacks* e aperfeiçoamento da didática utilizada, propiciando assim uma melhora do ensino para os alunos em base as suas principais dificuldades.

A seguir, serão mostradas e discutidas algumas respostas fornecidas pelos estudantes.

3.3.4.1 – Pergunta número 3

A primeira pergunta a ser discutida é a de número 3 e perguntava: “Se você pudesse ter outras oportunidades de aprender ou relembrar conteúdos jogando, optaria por essa alternativa? Por quê?”. As principais respostas foram:

Sim, porque esse método deixa nossa atenção mais apurada, já que a vida dos nossos personagens depende disso. (ALUNO 1)

Claro, porque a associação do conteúdo integrado ao jogo nos interessamos mais e fica mais fácil aprender. (ALUNO 2)

Sim, porque é algo divertido. Uma didática diferente. (ALUNO 3)

Claro que sim, por que os métodos tradicionais são um pouco chatos. (ALUNO 4)

Sim, porque é muito divertido e é mais fácil de lembrar o conteúdo. (ALUNO 5)

Com certeza. É muito mais divertido aprender enquanto se joga. (ALUNO 6)

Após ler essas respostas, alguns fatos relevantes podem ser extraídos e discutidos. Sendo o primeiro deles em relação ao fato de ser divertido, aspecto esse, que foi o mais citado pelos alunos, o que pode ser considerado um ponto positivo, comparado ao citado pelo estudante 4, sobre os métodos tradicionais serem “chatos”. No entanto, mesmo que os métodos tradicionais possam ser “chatos”, os conteúdos de Ciências precisam ser ensinados ao longo da grade curricular e, portanto, encontrar métodos considerados divertidos e que tornam a aprendizagem mais fácil pode ser uma boa maneira de aumentar a vontade dos alunos de aprender.

Além disso, ficou explicitado também que é mais fácil relembrar o que está sendo estudado e que a atenção e interesse dos estudantes se torna maior ao utilizar um recurso didático como esse. O que fornece mais um ponto positivo para a utilização de jogos no ensino.

3.3.4.2 – Pergunta número 4

A pergunta seguinte se relacionava com a percepção dos estudantes em relação a aprendizagem ou revisão de conteúdos, sendo que em termos específicos, perguntava o seguinte: “Você acredita que teve a oportunidade de aprender algo novo hoje? Caso já tenha tido contato com todos os conteúdos e conceitos trabalhados ao longo do jogo, você acha que teve a oportunidade de relembrar algum que esqueceu?”. A seguir se encontram as respostas de alguns alunos:

Sim, acho que sim. Lembrei de muitas coisas que esqueci. Sim, lembrei ionização, densidade, métodos de separação e ácidos, bases e pH. (ALUNO 7)

Sim, eu aprendi muitas coisas enquanto lembrei o que já tinha aprendido. (ALUNO 9)

Sim, lembrei vários conteúdos que não me recordava já ter tido contato. (ALUNO 6)

Eu aprendi e lembrei muitos conteúdos de química e física hoje. (ALUNO 5)

Em todos os casos foi relatado que ou foi possível aprender algo novo ou que foi possível relembrar algo que já havia sido esquecido. No entanto, foram relatadas as 4 respostas mais

notáveis. Ressalta-se ainda que em um caso foram mencionadas as áreas de conhecimento e que em outro foram citados até os conteúdos específicos, temas que muitas vezes podem fugir da mente dos estudantes, mas que pelo formato aplicado pode ter facilitado a recordação.

Uma outra observação importante a ser feita é que os alunos realmente lembraram os temas e áreas de conhecimento tratados, pois no momento que o questionário foi aplicado, eles não possuíam mais nenhum material do jogo em mãos.

3.3.4.3 – Pergunta número 5

A quinta pergunta teve uma importância significativa para o autor, pois não se tratava de medir o quanto os alunos gostaram ou o que eles pensaram a respeito do jogo, mas sim quais as dificuldades encontradas pelos jogadores, sendo tanto em questões referentes a jogabilidade, como de conteúdo. Pois ter essa noção pode mostrar quais foram os pontos fortes e fracos da atividade.

A pergunta feita foi: “Ao longo do jogo você encontrou alguma dificuldade? Se sim, qual?”

Ao longo do jogo você vai aprendendo as regras, o que de início é meio complicado mas é super de boa depois e flui tudo legal. (ALUNO 3)

Apenas o trabalho em grupo mas é normal. (ALUNO 4)

As vezes sim. Devido mais as estratégias de jogo e como supera-las. A parte dos conteúdos foi um pouco mais fácil de superar. (ALUNO 6)

Sim, raciocínio rápido e ler as informações dos personagens. (ALUNO 11)

Sim da matéria e não do jogo, a matéria seria matemática e o jogo a cobra. (ALUNO 10)

Sim, tive dificuldade com a matéria e contas, raciocínio matemático, contas e etc. (ALUNO 7)

Sim, matemática. (ALUNO 1)

Dos 11 participantes, 7 alegaram ter tido algum tipo de dificuldade. Contudo, apenas em 3 casos as dificuldades foram de fato relativas aos conteúdos didáticos. Nos 4 primeiros casos, as dificuldades foram referentes ao jogo em si, fato esse que é bastante compreensível,

pois o jogo contou com uma série de regras bem estabelecidas e interconectadas, o que poderia confundir até o mestre, caso ele não tivesse se preparado previamente para as aplicações.

No entanto, ainda houve 3 estudantes que alegaram ter tido uma dificuldade em alguma área de conhecimento, mas a única citada foi matemática, que não era uma disciplina trabalhada de forma primária, e sim um mecanismo auxiliar para calcular pontos de dano, de vida, relação de proporcionalidade direta e inversa entre massa e volume, acréscimos em ataques e situações semelhantes. As áreas de Ciências da Natureza que tiveram o real foco ao longo do jogo e foram de fato trabalhadas não foram mencionadas em nenhuma das 11 avaliações, o que permite inferir sobre os alunos terem tido uma facilidade maior em relação a Química, Física e Biologia.

3.3.4.4 – Pergunta número 6

A última pergunta a ser analisada também teve uma importância significativa, pois ela visava analisar o quanto os alunos se sentiram satisfeitos com a aplicação do jogo. Pelas reações desde o início até o final, esperava-se que os alunos tivessem gostado, mas as respostas conseguiram ser ainda melhores do que se esperava para uma pergunta tão objetiva. A pergunta foi apenas: “De 1 a 5, sendo 1 muito decepcionado e 5 muito satisfeito, como você se considera após jogar essa aventura?”.

Todas as respostas que foram dadas pelos discentes apresentaram nota 5 em relação a satisfação deles quanto à atividade desenvolvida, além de possuírem adendos à nota, como ressalvas de que foi muito divertido, ou de que se pudessem dariam mais do que 5. Estas respostas deixaram o aplicador do jogo satisfeito pela aventura criada e pelas aplicações realizadas. Além disso, é possível ver que os alunos se sentiram bem após jogar um RPG, mesmo que diversas miniaulas de diferentes disciplinas tenham sido ministradas, perguntas tenham sido feitas a eles e erros eventualmente tenham sido cometidos pelos jogadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mundo atual é responsável por fornecer uma alta interatividade em diversas áreas sociais e externas à escola, além de fornecer informações em uma velocidade extremamente notável e dinâmica. Isso tem tornado cada vez mais difícil manter os alunos focados e interessados em sala de aula, principalmente quando os conteúdos são ministrados apenas mediante métodos tradicionais. Esse tipo de cenário acaba tornando o ambiente escolar cada vez mais desinteressante e lento na sua função de gerar conhecimento, principalmente na área de Ciências da Natureza. Além disso, esse tipo de situação propicia o distanciamento entre aprendiz e mestre, criando uma relação cada vez mais distante e verticalizada.

Visando reverter esse panorama, métodos mais dinâmicos e, atualmente, pouco usuais podem ser utilizados e explorados para que sejam obtidos resultados positivos e otimistas quanto à visão dos alunos em relação à escola. Sendo esse o primeiro passo para motivá-los e permitir que esses discentes tenham vontade de aprender e desenvolvam sede por conhecimento.

Uma alternativa um tanto diferente e que pode produzir bons resultados a longo prazo é a utilização de jogos voltados principalmente para as Ciências da Natureza, que são vistas atualmente como o maior obstáculo dos alunos no ensino médio. De fato, a utilização de um RPG com fundo de temática nórdica permitiu que diversos assuntos fossem explorados e explicados para os alunos. Contudo, a interação por parte do professor e a proximidade com os alunos foi muito maior que em sala de aula, além disso, foi possível não só observar como os alunos se comportaram e inferir sobre suas opiniões quanto ao jogo, mas foi possível também ter acesso ao que eles tinham a dizer em relação ao que foi vivido por eles durante a aventura.

Pontos diferentes e fundamentais puderam ser observados e analisados com atenção, como em relação a participação dos alunos, que perguntaram muito sobre diferentes conteúdos sem nenhum tipo de receio ou medo de serem julgados pelas suas perguntas, além de tentarem participar e responder primeiro que o outro, mesmo quando não eram eles os principais questionados sobre uma pergunta. Em momento algum houve a tentativa dos alunos de fugir às perguntas que lhes eram feitas, e quando erravam algo, sempre tentaram buscar uma solução e

maneiras de remediar os erros anteriores, mesmo que isso implicasse em desconsiderar totalmente os raciocínios passados para formar novos raciocínios totalmente destoantes do que vinha sendo pensado até então.

Foi possível perceber de forma fácil que os alunos apresentaram dificuldades em relação à matemática e a modelos e representações químicas e físicas, o que fez com que imagens fossem utilizadas e a maior parte das dúvidas fossem sanadas de forma simples, mas que ao mesmo tempo fez com que eles não se sentissem incapazes ou inferiorizados, pois muitas outras perguntas acabaram surgindo e mais dúvidas foram sanadas, o que demonstrou que eles não se sentiam envergonhados ao perguntar.

Além disso, ao utilizar o jogo como mecanismo de ensino foram realizadas diferentes perguntas, sendo elas objetivas e subjetivas, o que propiciou que os alunos respondessem as perguntas feitas a eles, mas que também permitiu que eles justificassem suas respostas anteriores, o que possibilitou a percepção por parte do mestre se eles realmente estavam entendendo os conceitos utilizados ou apenas memorizando nomes e definições.

No que tange a percepção dos alunos em relação ao jogo realizado, pode-se dizer que as opiniões dos discentes foram bastante positivas e mostraram que eles não só gostaram da atividade, como a aceitaram muito bem e teriam interesse em participar de aulas diversificadas como a realizada nesse trabalho com mais frequência, pois não só demonstraram mais interesse, como também disseram explicitamente que se sentiram mais interessados e se divertiram enquanto aprendiam.

Tendo em vista todo o cenário atual apontado e as principais observações realizadas ao longo desse trabalho, podemos chegar em consenso de que a utilização de uma atividade lúdica manteve os alunos focados e empenhados em aprender e entender os conceitos de forma espontânea, pois todos queriam ganhar o jogo. Além disso, pelo fato de ser um jogo colaborativo, o trabalho em equipe aconteceu naturalmente e de forma relativamente fácil, propiciando um ambiente em que os estudantes foram protagonistas do início ao fim, tendo bastante contato e proximidade com seus colegas e, também, com o professor. Contudo, esse não foi o único ponto positivo, pois eles não só gostaram, como expressaram verbalmente vontade de ter outras aulas diferentes das tradicionais como essa no futuro.

Dito isso, ainda restam outros aspectos que surgiram nesse trabalho a serem estudados e questionados com mais profundidade, como no que diz respeito a aprendizagem real dos estudantes, que em momento algum foi mensurada com acurácia ao longo desse processo, dado que seu foco era a motivação e interesse dos alunos. Ressalta-se ainda que outro ponto

importante a ser pesquisado no futuro é referente a dificuldade dos alunos em matemática, pois analisando as respostas ao questionário, duas dúvidas podem surgir: Seria então a matemática o que realmente distancia os alunos das Ciências da Natureza? ou Eles tiveram mais dificuldade em matemática porque ela não foi o foco a ser ensinado no jogo? Não se sabe no momento, mas acredita-se que a realização de mais atividades como essas pode acabar por sanar essas curiosidades geradas nessa aplicação inicial, que está longe de ser a pesquisa definitiva em ensino e jogos, mas que representa um passo importante no que diz respeito à percepção que alunos têm de outros materiais didáticos em sala de aula.

REFERÊNCIAS

BATISTA, L. S.; WENZEL, J. S. O que dizem as pesquisas acerca da motivação para o ensino de química? In: **Revista Vivências**, [s. l.], 14 dez. 2020.

BRITO, P. A. M.; BARBOSA, G. M.; OLIVEIRA, P. N.; FIGUEIREDO R. B. O.; SANTOS, L. O. S. Regnobi: A criação de um role playing game (RPG) para o ensino de ciências e biologia. Recife-PE: V Congresso Nacional de Educação (V CONEDU), 2018. Disponível em:

https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD4_SA16_ID4461_13092018212334.pdf. Acesso em: 9 fev. 2023.

CAVALCANTI, E. L. D. **Role-playing game e ensino de química**. Curitiba: Appris Editora, 1ª Ed., 2018.

CAVALCANTI, E. L. D.; SOARES, M. H. F. B.; o uso de roles (role-playing game) como estratégia de discussão e avaliação do conhecimento químico. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 1, 2009. Disponível em:

http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART14_Vol8_N1.pdf. Acesso em 9 fev 2023.

CAVALCANTI, E. L. D.; SOARES, M. H. F. B.; **O uso de RPG como estratégia de avaliação do conhecimento químico**. 25ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. Disponível em: <http://sec.s bq.org.br/cdrom/29ra/resumos/T1286-1.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2023.

CAVALCANTI, E. L. D.; SOARES, M. H. F. B.; Utilização do RPG no Ensino de Química. In: Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão da UFG - CONPEEX, 2., 2005, Goiânia. **Anais eletrônicos do II Seminário de Pesquisa e Pós Graduação [CD-ROM]**, Goiânia: UFG, 2005. n.p. Disponível em:

http://projetos.extras.ufg.br/conpeex/2005/porta_arquivos/posgraduacao/EDUARDOLUIZDI ASCAVALCANTI_Utiliza%C3%A7%C3%A3odoRPGemEnsinodeQu%C3%ADmica_1894.pdf. Acesso em: 8 fev. 2023.

FILHO, N. J. G.; BELLO, M. E. R. B.; SANTOS, F. S.; SANTOS, L. S. B.; PEIXOTO, C. A. S. Roleplaying Game (RPG): um material potencialmente significativo para aprendizagem de conceitos de Ciências. Florianópolis-SC: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (XI ENPEC), 2017.

FREITAS, L. C. L.; COSTA, W. L.; SITKO, C. M.; CHAGAS, M. L.; RPG educacional para o ensino de Química, Física e Astronomia: a aventura estelar. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, e418101119670, 2021.

FUMES, D. R.; ANTONIO, A. J.; a adequação do ensino das ciências exatas para um modelo pedagógico contemporâneo. In: **Satélite Revista Científica da Faculdade Galileu**, Botucatu-SP, 2019. Disponível em: <https://faculdadegalileu.com.br/revistasatelite/images/1.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2023.

GAIMAN, N. **Mitologia nórdica**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 1ª Ed., 2017.

GARCIA, V. S. S. **Adaptando um jogo educativo *live-action* para *storytelling*: montagem e funcionamento**. 2020. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Química) - Instituto de Química, Universidade de Brasília, [S. l.], 2020.

KISHIMOTO, T. M.; **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. [S. l.: s. n.], 2021.

LESNIESKI, M. S. A Evolução dos Jogos Online: Do RPG ao MMORPG. Guarapuava-PR: IX Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul, 2008. Disponível em: <http://intercom.org.br/papers/regionais/sul2008/resumos/R10-0192-1.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2023.

Lüdke, M.; André, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas**. 2ª Ed. São Paulo: E. P. U., 2013.

MATHIAS, G. N.; AMARAL, C. L. C. Utilização de um jogo pedagógico para discussão das relações entre ciência/tecnologia/sociedade no ensino de química. **Experiências em Ensino de Ciências**, [S. l.], p. 107-120, 2010.

REBELO, P. Vaz *et al.* Porque (não) perguntam os alunos? Estudo exploratório. **Revista De Estudios e Investigación en Psicología y Educación**, [s. l.], 2015.

SILVA, P. H. S.; **O Role-playing game (Rpg) como ferramenta para o ensino de Física**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) - Instituto de Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro, [S. l.], 2016.

SOUZA, D. G.; OLIVEIRA, A. M.; NASCIMENTO, T. O. S. O Exame Nacional do Ensino Médio: o que revelam os dados por área de conhecimento num período decenal? **Colloquium Humanarum**, Presidente Prudente, v. 17, p.61-74, 2020. Disponível em: <https://revistas.unoeste.br/index.php/ch/article/view/3377/2987>. Acesso em: 8 fev. 2023.

APÊNDICES

LISTA DE FIGURAS

A. Kosslick. Odin. 2011. Fonte: [https://liberproeliis.fandom.com/pt-br/wiki/Odin_\(Neil_Gaiman\)](https://liberproeliis.fandom.com/pt-br/wiki/Odin_(Neil_Gaiman))

A-1 Pictures. Soma Yagarai. 2014. Fonte: https://aldnoahzero.fandom.com/wiki/Soma_Yagarai

Alexander Kozachenko. Anão com um martelo mágico. (s/a). Fonte: <https://seresmitologicos.com.br/anoes/>

Edourad Groult. Jormungand. (c. 2013) Fonte: Spartacus Brasil.

Elfo. Autoria desconhecida. (s/a). Fonte: <https://pin.it/Mp5m1jG>

Guerreiro do Fronte. Autoria desconhecida. (s/a). Fonte: https://tsrd.fandom.com/pt-br/wiki/Guerreiro_Do_Fronte

Guerreiro. Autoria desconhecida. (s/a) Fonte: <http://odin-valhallrpg.blogspot.com/2015/12/substituindo-as-auto-curas-do-guerreiro.html>

Humano. Autoria desconhecida. (s/a) Fonte: <https://ellosrpg.wordpress.com/humanos/>

Ian Good. 3d ilustração de um velho bruxo bardo em branco segurando um livro feitiço. (s/a). Fonte: <https://pt.dreamstime.com/d-ilustra%C3%A7%C3%A3o-de-um-velho-bruxo-bardo-em-branco-segurando-livro-feiti%C3%A7o-feiticeiro-longos-t%C3%BAnica-branca-lendo-sua-do-m%C3%A1gico-image216237884>

Kerem Beyit. Ferial. 2015. Fonte: <https://mestretoy.com.br/elfos-elfas-meio-elfos/dark-elf-elfa>

Lobo Negro. Autoria desconhecida. (s/a). Original perdido. Fonte: <https://br.depositphotos.com/>

NORSKK. Balder. (s/a) Fonte: <https://www.alehorn.com/blogs/alehorn-viking-blog/the-death-of-baldr>

Reflu. Cabeça do dragão no fundo de pedra. 2019. Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/vetor/cabe%C3%A7a-do-drag%C3%A3o-no-fundo-de-pedra-gm1159980027-317371288>

Sebastián Rodriguez. Loki. 2014. Fonte: <https://myl.fandom.com/es/wiki/Loki>

Thor. Autoria Desconhecida (s/a). Fonte: https://aminoapps.com/c/rpg-habet/page/blog/mitologia-nordica-thor/lbe0_z2HQeaJ0aXe6jzxzEPweeWV5DrPg

Wizards. Fantasy Art Bartender. 2017. Fonte: <https://pin.it/7cvJjff>

Apêndice 1:

Termo de consentimento

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Instituto de Química

Licenciatura em Química

AUTORIZAÇÃO, TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIMENTO

Caro responsável pelo estudante _____, este documento é um convite para que seu filho participe de uma pesquisa que será desenvolvida por meio de um jogo de RPG no *****.

Se concordar com a participação, de colaboração voluntária, nas atividades de pesquisa a serem desenvolvidas pelo graduando Vitor Gabriel Santos Souza, aluno do programa de graduação em Química Licenciatura da Universidade de Brasília, orientado pelo professor Dr. Eduardo Luiz Dias Cavalcanti, por favor, assine abaixo seu nome por extenso.

Declaro que fui esclarecido(a) sobre o fato de que:

*As informações colhidas durante a elaboração desta pesquisa de graduação serão divulgadas em publicações da área de educação, sendo reservadas as identidades dos participantes;

*O aluno-pesquisador durante a execução do projeto pode ser consultado para esclarecer qualquer dúvida sobre o desenvolvimento das atividades propostas;

Brasília, _____ de _____ de 2022.

Assinatura do Responsável pelo Aluno

Apêndice 2:
Imagem do tabuleiro



Fonte: O Autor

Apêndice 3:
Manual do mestre

Manual do Mestre

Introdução

Saudações, nobre mestre!

Se estiver lendo isso, saiba que você tem um papel extremamente importante e fundamental no destino e no desenvolvimento de seus guerreiros, pois será você o responsável por guiá-los ao longo de suas aventuras e obstáculos.

Portanto, sinto em lhe dizer que você carrega um consígo grande fardo. Mas não se entristeça, pois também, possui uma grande função, dado que, graças a você, eles não estarão completamente perdidos, podendo assim seguir com seus destinos da melhor maneira possível.

De forma geral, esse manual conta com as mesmas informações que o manual do jogador, contudo, possui informações adicionais, para que você saiba guiar o jogo de seu início até seu fim.

E assim como eles não estarão perdidos, você também não estará, pois graças a mim poderá saber como conduzir os grandiosos aventureiros ao seu majestoso desfecho final. Portanto, quando precisar, basta me consultar para clarear sua mente e conseguir entender como narrar essa odisséia da melhor maneira possível. Mas lembre-se que você é o mestre e, parte da boa caminhada dessa história depende apenas da sua imaginação, narração e interpretação.

Ah, eu ia me esquecendo! Lembre-se que toda essa aventura existe também para que os grandes aventureiros consigam compreender mais do próprio mundo, portanto, não se esqueça de sempre trabalhar com eles sobre conceitos de Ciências com a maior frequência possível.

Boa sorte, meu caro mestre. Que os deuses estejam ao seu lado!

Componentes

Esse jogo contará com diversos componentes para que seu funcionamento aconteça da maneira mais visual, explicativa e fluida, sem que os jogadores precisem sair de seus papéis ou precisem interromper o decorrer da história, tendo assim o desenrolar mais simples e tranquilo possível.

Conforme dito acima, esse jogo terá diversos componentes, sendo eles:

- Um tabuleiro com o mapa completo de Midgard;
- Dados clássicos de RPG com diversas faces, sendo eles:
 - ❖ 1 dado D6;
 - ❖ 1 dado D8;
 - ❖ 1 dado D10;
 - ❖ 1 dado D12;
 - ❖ 1 dado D20.
- 16 bonecos de tabuleiro que irão representar cada um dos jogadores, NPCs e inimigos presentes no caminho. Serão eles:
 - ❖ Miniatura de Thor;
 - ❖ Miniatura de Odin;
 - ❖ Miniatura de Loki;
 - ❖ Miniatura de Jormungand;
 - ❖ Miniatura de Balder/Baldur;
 - ❖ Miniatura de Hallr;
 - ❖ Miniatura de Dragão;
 - ❖ Miniatura de Knud;
 - ❖ Miniatura de Alnut;
 - ❖ Miniatura de Bruxo;
 - ❖ Miniatura de Guerreiro;
 - ❖ Miniatura de Guerreira;
 - ❖ Miniatura de Cientista;
 - ❖ Miniatura de Anão;
 - ❖ Miniatura de Elfo de luz;
 - ❖ Miniatura de Lobo gigante.
- Cartas de habilidade ou de poder.

🗺️ mapa



Na página anterior pode-se ver a imagem do tabuleiro de Midgard, que será utilizado durante toda a aventura.

Assim como as diferentes regiões e biomas da terra, esse tabuleiro também possui suas regiões com seus diferentes climas e populações, sendo eles:

- ❖ **Região montanhosa:** caracterizada por uma altitude extrema e um clima significativamente frio, a região montanhosa abriga o povo da montanha, uma população conhecida por seu tamanho e força acima da média, que aguenta baixas temperaturas e sobrevive principalmente de caça. Eles adoram o grande e temido Thor, sendo seus protegidos e realizando para ele rituais e sacrifícios. Esse local se encontra no canto superior esquerdo do tabuleiro;
- ❖ **Região da floresta:** a região do canto inferior esquerdo do tabuleiro é caracterizada por uma floresta densa, cheia de vida e de recursos. Seu clima é ameno e com uma umidade razoável, o que favorece a existência de diferentes formas de vida. Se tratando de vida, existe um pequeno espaço demarcado nos interiores dessa região que abriga o povo da floresta, tradicionalmente conhecido por seu artesanato, agricultura e boa cerveja. Esse povo eventualmente realiza troca de mercadorias e bens, permitindo assim que sobrevivam de diferentes formas, além de ter como protetor de suas florestas o belo e justo Baldur, filho de Odin e irmão de Thor;
- ❖ **Região costeira:** situada no canto inferior direito do tabuleiro, essa região marcada pela presença de mar, areia e uma longa costa, abriga o povo das águas, nômades que vivem sobre as águas em embarcações e se mudam constantemente, tendo como fonte de sobrevivência a pesca e a troca com as outras civilizações. São tidos como o povo mais diplomático de Midgard e tem a gigantesca serpente Jormungand como seu protetor;
- ❖ **Região árida:** essa região se encontra no canto superior direito do tabuleiro, sendo o local mais deserto, seco, quente e remoto de Midgard, além de ser o mais hostil também.

Os povos do deserto vivem isolados do resto do mundo e são extremamente ferozes e desconfiados, contudo, possuem seus motivos. Pois em suas terras vive e passeia ninguém mais ninguém menos que Loki, o deus da trapaça, que sente um imenso e incompreensível prazer em pregar peças nessa população, atrapalhando suas vidas e deixando-os nervosos.

Portanto, eles não só não são diplomáticos por medo de estarem lidando com Loki disfarçado de humano, como também atacam qualquer sinal de vida com objetivo de terem o que comer e, por esperança, de que se derem sorte estarão finalmente matando Loki e se librando dos seus constantes castigos.

Essa população vive em uma aldeia isolada, cujo único ponto de acesso é entre um imenso lago e os confins de Midgard, posição estratégica que permite que ninguém entre sem ser visto ou mais provavelmente, caçado.

Eles não interagem com outros povos e não têm uma divindade que os proteja;

- ❖ **Pedras da Bifrost:** localizadas no centro do tabuleiro, essas pedras abrem um portal que traz Odin imediatamente para Midgard ao apoiar sobre elas os 4 amuletos divinos.

Personagens

Conforme dito anteriormente, esse manual possui as mesmas informações que o manual do jogador, porém, possui informações a mais que o outro manual, pois você, como mestre, é o único do jogo que pode saber tudo referente à aventura desde o começo. Portanto, a lista de personagens aqui presente também contará com informações adicionais sobre todas as entidades do jogo que só serão descobertas pelos jogadores posteriormente ao seu primeiro contato com elas, como os itens obtidos ao as derrotarem ou ao barganhar com elas, que serão mencionados após determinadas ações serem bem sucedidas.

Outro ponto importante é que no manual do jogador, eles não terão informações sobre inimigos e NPCs, pois essas fichas serão obtidas no decorrer do jogo, enquanto você já as possui no seu próprio manual.

Dito isso, vamos conhecer os integrantes desse mundo mágico.

Inimigos

Nessa primeira seção, teremos todas as informações referentes aos inimigos encontrados pelos nobres aventureiros, sendo elas:

- ❖ Descrição física;
- ❖ Psíquê;
- ❖ Pontos de vida;
- ❖ Poderes e força;
- ❖ Pontos fracos;
- ❖ Prêmios (consta apenas no manual do mestre).

Dito isso, aqui seguem as informações:

Odin



Um senhor de idade avançada, com cabelos e barba compridos, brancos e ausência de um olho, carrega consigo Gungnir, sua lança. É chamado de “O pai de todos”, sendo também o deus mais velho e poderoso existente. É dotado de imensurável conhecimento, sabedoria e poder, contudo, apesar de todas essas habilidades e de não temer nada ou ninguém, ele prefere ser respeitado a ser temido, o que o torna extremamente gentil e receptivo quando tratado com respeito. Mas não se engane, pois caso você o ofenda, essa provavelmente será a última coisa que você fará em toda sua vida. Ele só pode ser encontrado ao se levar os 4 amuletos divinos para a pedra da Bifrost.

- ❖ **Pontos de vida:** por ser um deus extremamente velho e forte, possui os maiores pontos de vida já vistos. Um total de 500 pontos.
- ❖ **Poderes e força:** não se sabe ao certo quais são todos os poderes de Odin, contudo, é capaz de imitar com perfeição todos os poderes e golpes de seus familiares e seus descendentes, além de possuir golpes efetivos com sua lança e punhos. Seus golpes possuem dano altíssimo, dado que cada ataque é feito por meio do D20 e a cada vez que perde 10% de vida total inflige 10% de dano a mais em cima do valor tirado no dado. Portanto, com 450 pontos de vida ou menos ele causa 10% a mais de dano, com 400 ou menos esse dano aumenta para 20% e assim por diante.
- ❖ **Pontos fracos:** não aparenta ter pontos fracos em batalha, apesar de poder ser atingido por ataques e magias, que apesar de tudo, parecem lhe causar pouco dano. Portanto, a forma mais viável de conseguir algo dele é pela diplomacia, ou seja, conversando e tomando belos goles de hidromel.
- ❖ **Prêmios:** ao vencê-lo ou conquistar sua simpatia ele pode lhe realizar um desejo, independentemente de qual seja.

Thor



Um homem imenso e de proporções jamais vistas antes por qualquer humano. Ele é extremamente alto, robusto e forte. Tem longos cabelos e uma barba cheia e ruiva, olhos azuis gelo e fica com seus braços à mostra, exibindo suas diversas tatuagens.

Carrega consigo seu martelo de guerra, o Mjolnir, e é chamado de deus do trovão, pois em noites de chuva, ao bater seu martelo, gera as trovoadas que são ouvidas pelo mundo.

É calado, silencioso, carrancudo e observador, mas ao se irritar não costuma ter piedade, destruindo e matando sem pensar duas vezes. Só aparece se alguém doar metade da própria vida no altar do povo da montanha.

- ❖ **Pontos de vida:** é um deus grande e forte, possuindo grandiosos 250 pontos de vida, o que o torna difícil de combater. Usa um D10 combinado com um D8.
- ❖ **Poderes e força:** como dito anteriormente, é o deus do trovão, o que faz com que ele controle descargas elétricas e controle raios. Seu poder se baseia principalmente na ionização de átomos, possibilitando que ao transportar elétrons, ele gere diversas descargas potentes e fatais. Se utiliza do segundo maior dado do jogo para gerar danos, e ao receber danos de valores pares seu próximo ataque causa 10% de dano a mais do que o tirado no dado. Além disso, a cada dois ataques ele usa a ionização de átomos ao seu favor, podendo dar dano de 50% acrescido ao valor tirado nos dados. Ou seja, golpe sim e golpe não ele tem chance de ter 50% a mais de força.
- ❖ **Pontos fracos:** seu poder de ionização pode ser reduzido ou até impedido ao responder as perguntas que ele faz, forçando-o a usar apenas força física.
- ❖ **Prêmios:** ao derrotá-lo é possível obter o amuleto das tempestades e um item de habilidade ou poder.

Baldur



Descrito por todos como o ser mais belo já visto por todos os seres, é chamado de “deus da justiça”.

Possui a aparência de um homem jovem, alto e atlético, além de ter um belo rosto e ser gentil com todos que encontra. Tais fatos fazem com que se esqueçam que é extremamente poderoso e praticamente imortal, sendo capaz de regenerar suas próprias feridas e de se curar totalmente em segundos.

Difícilmente busca o combate como solução e adora uma boa e velha conversa amigável.

Uma das poucas coisas capazes de lhe tirar do sério é ameaçar a floresta em que ele vive ou a população que lhe louva e ele protege.

Além disso, para encontrá-lo, basta andar pela floresta e dar a sorte de esbarrar com o ser mais belo que por ela vaga.

- ❖ **Pontos de vida:** aparentemente não tem muita vida, pois conta com cerca de 175 pontos, contudo, ao atingir 0 de vida, consegue regenerar todos os seus pontos para 100% do que tinha antes, sendo por muitos considerado imortal, mas... será mesmo?
- ❖ **Poderes e força:** Baldur é um hábil guerreiro de luta corporal, além disso, sabe usar muito bem lanças, machados, arcos e flechas e sobretudo as duas adagas repletas de veneno que consigo carrega. Utiliza um D10 combinado com um D6.
- ❖ **Pontos fracos:** após uma profecia sobre sua morte, Frigga, sua mãe, interviu, fazendo com que todos os seres jurassem nunca fazer mal a Baldur, portanto, ele se tornou imune a lâminas, pedras, fogo e a qualquer outra coisa imaginável. Contudo, não se deu ao trabalho de falar com a planta de bisco, que nunca fez tal juramento...
- ❖ **Prêmios:** ao derrotar Baldur ou ao cativá-lo, é possível obter o amuleto da justiça e um item de habilidade ou poder.

Loki



Minhas mais sinceras condolências para quem se deparar com o deus da trapaça em um de seus dias de inspiração para maldade, pois o terror, pânico e desconforto serão certos. Além disso, ele dificilmente está disposto para a conversa.

Não se sabe ao certo porque ele age dessa forma, pois apesar das cicatrizes em seus lábios, é um homem alto, bonito, de cabelos escuros e olhos verdes e que caso optasse pela simpatia, seria irresistível, entretanto, prefere ter atitudes desprezíveis e ser odiado. Como se isso não bastasse, é extremamente difícil reconhecê-lo, pois apesar das características marcantes, ele quase nunca é visto em sua verdadeira forma, adotando

diversas outras. Contudo, a única coisa que faz com que ele seja reconhecível independentemente da sua forma é sua risada aguda e que transparece maldade. Portanto, basta se atentar aos detalhes. Outro ponto importante: você não o encontra, ELE encontra você.

- ❖ **Pontos de vida:** ele é magro e não possui muita força, portanto, conta com apenas 100 pontos de vida, mas não se engane, pois sua mente afiada é seu real escudo.
- ❖ **Poderes e força:** como já dito, não é muito forte, de fato, seu dano se dá por um D10, mas após pregar uma peça, trocadilho de forma bem sucedida em uma jogada ou não acertarem uma pergunta, consegue 100% de dano adicional. Além disso, entende de ciência e prega peças baseadas nela.
- ❖ **Pontos fracos:** por ser rápido, a cada duas rodadas ele anula o ataque físico de algum herói, o que o torna vulnerável a golpes rápidos, como magia.
- ❖ **Prêmios:** o amuleto da mentira e charada com informações sobre Baldur podem ser obtidos ao ganhar um combate desse Deus.

Jormungand



Assim como o tamanho dessa serpente, o terror nos olhos de quem a observa não pode ser mensurado. Essa criatura é filha de Loki e foi jogada em Midgard por ninguém menos que Odin, o que faz com que ela deteste o pai de todos e todos os seus descendentes, ódio esse que foi passado também para seus súditos, o povo das águas.

Ela é extremamente grande e circunda todo o mundo dos homens com seu tamanho colossal, além disso, fala pouco a língua dos homens, pois seu idioma original é a língua das bestas.

Um fato curioso é que, apesar de ser maior do que qualquer ser já visto,

Jormungand costuma viver sob as águas e aparece em raros momentos para o povo das águas, sendo esse momentos apenas para protegê-los ou portar notícias importantes.

- ❖ **Pontos de vida:** por ser gigante, Jormungand possui 150 pontos de vida.
- ❖ **Poderes e força:** esse ser possui a incrível habilidade de manipular a densidade de toda a matéria dos nove reinos, permitindo assim que a água do mar em que ela vive se torne mais ou menos densa, ou até mesmo manipulando a densidade do próprio corpo, o que torna a serpente do mundo tão rápida ao se mover na água e capaz de afundar ou boiar da forma que quiser. Ao perder uma luta pode ceder seu poder para ser utilizado uma vez por quem a derrotar, e após isso, recupera toda sua vida. Ou seja, não pode ser morta, apenas Thor a matará, no Ragnarok. Utiliza um D12.
- ❖ **Pontos fracos:** qualquer tipo de ataque causa dano nessa serpente, mas ela é resistente a magia e os melhores ataques são os físicos. Portanto, danos mágicos são reduzidos em 50% a cada duas rodadas.
- ❖ **Prêmios:** ao derrotar essa serpente é fornecido o amuleto da matéria e um item de habilidade ou poder.

NPCs

Agora serão abordados os quatro NPCs que irão aparecer no jogo, ajudando e contribuindo para que os aventureiros consigam os itens e informações necessários para chegar ao final da aventura.

A sigla NPC significa Non-playing-character e nada mais é do que um personagem não jogável que contribui para o andamento de uma história de rpg, seja fornecendo informações, itens, vendendo produtos ou simplesmente conversando com os protagonistas.

Dado que nenhum deles é vilão e nem herói, eles não possuem pontos de vida e nem habilidades específicas. Simplesmente aparecem para contribuir no enredo.

Cada NPC terá as seguintes informações:

- ❖ Breve descrição;
- ❖ Local onde se encontra;
- ❖ Classe a que pertence;
- ❖ Item fornecido (Consta apenas no manual do mestre).

Hallr



Hallr é um humano bem humorado, educado e adora contar piadas. Ele trabalha na taberna da vila da floresta. Possui uma barba volumosa, cabelos grandes e uma barriga saliente, provavelmente pelo consumo excessivo de cerveja.

- ❖ **Local:** Taberna na região da floresta;
- ❖ **Classe:** Humano;
- ❖ **Itens fornecidos:** Receita de bebida com informações sobre métodos de separação, destilação e histórias sobre Odin (Ficha técnica de inimigo).

Dragão



Criatura bestial extremamente grosseira, reservada e mal humorada que se recusa a revelar seu nome. Fala pouco a língua dos humanos e alega ter vindo de terras do oeste fugindo dos descendentes de um tal rei Arthur.

- ❖ **Local:** Caberna na região montanhosa;
- ❖ **Classe:** Besta, Dragão;
- ❖ **Itens fornecidos:** Pergaminho com informações sobre densidade e sobre outra besta chamada Formungand (Ficha técnica de inimigo).

Knud



Humano calado, educado e tímido. É bastante incomum quando comparado com outros homens, pois não possui barba e tem cabelos curtos.

❖ **Local:** Praia;

❖ **Classe:** Humano

❖ **Itens fornecidos:** Desenho com informações sobre átomos, ionização e sobre o grande e temido Thor (Ficha técnica de inimigo).

Mnut



Elfo com orelhas pontudas, pele clara, roupas longas, cabelo curto e olhos escuros. É gentil, educado, distraído e inquieto.

❖ **Local:** Floresta;

❖ **Classe:** Elfo da Luz;

❖ **Itens fornecidos:** Lenda com informações sobre ácidos e bases, juntamente com informações sobre Loki (Ficha técnica de inimigo).

Heróis

Por último temos as informações referentes aos heróis, sendo elas as únicas que os jogadores terão desde o início do jogo. Essas informações serão referentes a:

- ❖ Descrição física e psicológica;
- ❖ Pontos de vida;
- ❖ Poderes e força;
- ❖ Habilidades especiais.

Conheça os protagonistas:

Bruxo



Essa figura lendária é muito conhecida por sua sabedoria, inteligência e poder, sendo extremamente procurado para curar problemas de saúde, quebrar maldições e ajudar os humanos.

Ele usa roupas longas, um cajado de madeira e um chapéu pontudo.

❖ **Pontos de vida:** Ele é extremamente experiente em se proteger, portanto, possui uma quantidade de vida razoável para uma personagem com pouca força física e pouca resistência. Possui 125 pontos de vida.

❖ **Poderes e força:** Como dito, o bruxo entende principalmente de magia, sendo esse seu ponto forte e de destaque, contudo, ainda possui outras habilidades em menor escala, sendo elas:

- **Força física:** 6;
- **Magia:** 16;
- **Comunicação:** 8;
- **Carisma:** 6;
- **Forja:** 12;
- **Conhecimento científico:** 8.

- ❖ **Habilidades especiais:** O grande diferencial do bruxo é sua grande habilidade mística, tendo como principais características o poder de abrir portais de teletransporte para todos os reinos do mundo, criar poções, invocar plantas, animais e certas entidades presentes em Midgard, além de contribuir com golpes físicos e mágicos;
- ❖ **Bônus:** Como dito, o bruxo pode contribuir com ataques a inimigos, mas isso tem um custo, ou seja, abdicar de jogar uma ou mais rodadas. Ao abdicar de uma rodada, na próxima ele pode ajudar um jogador de sua escolha com 50% a mais de dano físico ou mágico, duas rodadas com 100% e três com 200%. Isso se aplica a um máximo de 3 rodadas e não é cumulativo.

Guerreiro



É um humano grande e forte, barba por fazer e cabelo curto. Usa uma espada e um escudo, porém, nenhuma armadura. Por ser corpulento não desfere ataques muito rápidos, apesar de serem fortes.

❖ **Pontos de vida:** Devido ao seu tamanho, seus pontos de vida são significativamente bons, contando com um total de 175 pontos.

❖ **Poderes e força:** Ele não possui grandes habilidades, com exceção de suas técnicas de luta, que são muito úteis em um combate corpo a corpo. Ainda possui habilidades secundárias, que contudo, são

precárias.

- **Força física:** 16;
- **Magia:** 0;
- **Comunicação:** 6;
- **Carisma:** 6;
- **Forja:** 8;
- **Conhecimento científico:** 0.

❖ **Habilidades especiais:** O guerreiro possui uma força desproporcional quando comparado com outros seres, inclusive pode absorver golpes no lugar de seus aliados em determinadas situações, pois seu tamanho lhe permite receber mais danos, poupando assim, os pontos de vida de seus amigos.

❖ **Bônus:** A habilidade conhecida como “Escudo humano” pode ser utilizada para receber dano no lugar de seus companheiros e, além disso, quando usa tal técnica, o dano recebido por ele é duplicado. Para que tal evento ocorra, ele precisa ter tirado valores superiores ou iguais a 15 em algum momento, podendo acumular isso para usar em rodadas e combates posteriores. Contudo, os danos infligidos diretamente a ele sempre são de 100%.

Guerreira



É uma humana grande forte e de cabelo grande. Usa uma espada e um escudo, porém, nenhuma armadura. Por ser corpulenta não desfere ataques muito rápidos, apesar de serem fortes.

❖ **Pontos de vida:** Devido ao seu tamanho, seus pontos de vida são significativamente bons, contando com um total de 175 pontos.

❖ **Poderes e força:** Ela não possui grandes habilidades, com exceção de suas técnicas de luta, que são muito úteis em um combate corpo a corpo. Ainda possui habilidades secundárias, que contudo, são precárias.

- **Força física:** 16;
- **Magia:** 0;
- **Comunicação:** 6;
- **Carisma:** 6;
- **Forja:** 8;
- **Conhecimento científico:** 0.

❖ **Habilidades especiais:** A guerreira possui uma força desproporcional quando comparada com outros seres, inclusive pode absorver golpes no lugar de seus aliados em determinadas situações, pois seu tamanho lhe permite receber mais danos, polpando assim, os pontos de vida de seus amigos.

❖ **Bônus:** A habilidade conhecida como “Escudo humano” pode ser utilizada para receber dano no lugar de seus companheiros e, além disso, quando usa tal técnica, o dano recebido por ela é duplicado. Para que tal evento ocorra, ela precisa ter tirado valores superiores ou iguais a 15 em algum momento, podendo acumular isso para usar em rodadas e combates posteriores. Contudo, os danos infligidos diretamente a ela sempre são de 100%.

Cientista



Homem vindo do futuro e graças ao qual a inteira aventura acontece. Possui cerca de 30 anos, usa óculos, jaleco e tem como principal habilidade realizar anotações pertinentes e explicativas em seu bloco de notas que sempre porta em mãos.

❖ **Pontos de vida:** Não é corpulento e tampouco possui poderes, o que faz com que ele seja o membro mais vulnerável do grupo, contando apenas com 75 pontos de vida.

❖ **Poderes e força:** Não tem poderes e nem força significativos, contudo, é a mente do grupo e muitas soluções podem surgir graças aos seus conhecimentos científicos advindos do futuro, tempo ao qual ele pertence. Suas habilidades totais são:

- **Força física:** 6;
- **Magia:** 0;
- **Comunicação:** 12;
- **Carisma:** 8;
- **Forja:** 12;
- **Conhecimento científico:** 20.

❖ **Habilidades especiais:** Por ser extremamente inteligente ele é capaz de buscar soluções brilhantes nos momentos mais difíceis, além de ser o único herói que pode usar um D20 sem o uso de cartas de habilidades, sendo capaz de usar o “sussurro do sábio”, técnica obtida ao chegar em Midgard.

❖ **Bônus:** Apesar de ser fraco fisicamente e necessitar de proteção constante, a técnica conhecida como “sussurro do sábio” pode salvar todos em situações extremamente difíceis, pois ao tirar números pares superiores a 13 no D20 de conhecimento científico, ele pode receber dicas significativas do mestre, desde que faça as perguntas certas.

Anão



Anões são criaturas místicas muito respeitadas pelas suas habilidades de forja, técnica essa que se estende não só para armas, mas para criação de objetos mágicos como o próprio Mjolnir e também de animais poderosos e lendários.

Com o anão protagonista dessa história não é diferente, pois ele é um exímio forjador e criador de itens úteis.

Tem cabelo curto, é pequeno e não possui barba, e apesar de inteligente, é genioso e ranzinza, o que não faz dele uma boa personagem para diplomacia.

- ❖ **Pontos de vida:** Apesar de pequeno, ele ainda é mágico, robusto e usa uma armadura especial forjada por ele que lhe permite aguentar bastante dano, deixando seus pontos de vida em 135;
- ❖ **Poderes e força:** Tem as seguintes habilidades:
 - **Força física:** 8;
 - **Magia:** 10;
 - **Comunicação:** 6;
 - **Carisma:** 0;
 - **Forja:** 16;
 - **Conhecimento científico:** 6.
- ❖ **Habilidades especiais:** O grande trunfo do anão é ajudar a forjar objetos úteis.
- ❖ **Bônus:** O anão não possui nenhum bônus específico, pois a habilidade de forjar por si só já vai auxiliar bastante o grupo.

Elfa de luz



Dotada de pele escura, orelhas pontudas, olhos negros e cabelos grandes, a elfa de luz é excelente quando se trata de diplomacia, pois além de eloquente é dona de um carisma descomunal, sendo capaz de levar até o pai de todos na conversa.

❖ **Pontos de vida:** Não possui habilidades físicas significativas, mas por ser uma criatura mágica nata, conta com 150 pontos de vida.

❖ **Poderes e força:** Seu grande poder é a diplomacia, o que permite que ela torne até a mais hostil das situações em algo tolerável e até agradável, ajudando assim a preservar a integridade física de seus aliados. Conta com os seguintes pontos:

- **Força física:** 8;
- **Mágia:** 12;
- **Comunicação:** 10;
- **Carisma:** 16;
- **Forja:** 6;
- **Conhecimento científico:** 6.

❖ **Habilidades especiais:** É uma diplomata nata, sendo a grande responsável por conseguir evitar a maioria das situações de conflito e além disso, conta com o poder conhecido como “empatia divina” que pode reduzir a tensão em quase todos os momentos de conflito já existentes na rodada.

❖ **Bônus:** Para usar “empatia divina”, basta obter números ímpares superiores a 8 no seu D16 de carisma para conseguir diminuir poderes especiais de rivais, tornando-os mais fracos ou usando seus poderes base sem acréscimos especiais, além de poder ser usado para abrir a possibilidade de desistir de uma batalha ao encontrar um inimigo relutante em permitir que isso aconteça.

Lobo gigante



Ⓞ último integrante do grupo também é importante a sua maneira, pois sua simples presença serve para traduzir línguas de bestas para língua dos homens, dado que ele é fluente em ambos.

É um lobo bem acima da média, escuro, grande e com olhos penetrantes.

❖ **Pontos de vida:** Por ser uma besta grande, também é resistente, contando com 140 pontos de vida.

❖ **Poderes e força:** Além de ser um hábil tradutor, também pode dar ataques significativos, pois ainda é uma besta,

tornando-o útil tanto para ataque quanto para conversas ricas em detalhes complexos. Tem as seguintes habilidades:

- **Força física:** 12;
- **Magia:** 6;
- **Comunicação:** 16;
- **Carisma:** 6;
- **Forja:** 0;
- **Conhecimento científico:** 0.

❖ **Habilidades especiais:** A sua presença serve majoritariamente para conseguir traduzir o que outras bestas como Formungand estão falando;

❖ **Bônus:** Não possui nenhum bônus.

Regras

Agora que todas as personagens do jogo e o mapa de Midgard foram apresentados, as regras relativas a aventura serão descritas da forma mais sucinta e simples possível, sendo elas relativas a:

- **Seleção de heróis;**
- **Termos do jogo;**
- **Jogabilidade e movimentação;**
- **Pontos de vida, poderes e habilidades:**
 - Pontos de vida;
 - Habilidades de aliados;
 - Bônus de aliados;
 - Bônus de inimigos
- **Itens de habilidade ou poder:**
 - Forja;
 - Uso;
 - Tipos;
- **Amuletos;**
- **Confronto:**
 - Rolamento de dados;
 - Dano aliado;
 - Dano inimigo;
 - Acréscimo de dano;
 - Desistência;
 - Morte.
- **Vitória.**

➤ **Seleção de heróis:**

Esse jogo foi criado para ser jogado por um mínimo de 4 pessoas e um máximo de 6, sendo que quanto mais jogadores participarem mais fácil poderá ser de ganhar.

Além disso, quando uma quantidade inferior a 6 pessoas for jogar, apenas os heróis escolhidos irão participar, enquanto os outros não selecionados serão excluídos da aventura, por isso, recomenda-se que as fichas dos heróis sejam lidas atentamente para que se escolha com sabedoria.

⊙ guerreiro e a guerreira são a mesma personagem, mas possuem a versão masculina e feminina, que serão escolhidas a critério do jogador que for representá-los.

Outro ponto importante é que o cientista sempre precisará participar, pois a aventura só existe graças a ele.

➤ **Termos do jogo:**

Ao longo do jogo existem 3 termos principais, sendo eles rodada, combate e aventura.

Rodada: É designada por uma rolagem de dados para cada personagens presente em um conflito.

Combate: É composto por diversas rodadas e designa a luta que ocorre entre os heróis e alguns inimigos.

Aventura: É o conglumerado de todos os acontecimentos ao longo do jogo, sendo composta por conversas, interações, combates, rodadas e afins. Começa a quando o mestre começar a narrar a história e acaba quando os jogadores ganharem ou perderem.

➤ **Jogabilidade e movimentação:**

⊙ tabuleiro de Midgard é constituído por 4 áreas principais, sendo que após a autorização do mestre os jogadores podem escolher livremente para onde ir, contudo, recomenda-se que se comecem pelos locais a respeito dos quais já possuem mais informação, pois dessa maneira o jogo pode ser mais fácil.

Além disso, para se mover pelo mapa os jogadores precisam apenas entrar em um consenso majoritário sobre para onde querem ir e avisar o mestre, além de usar a palavra “Confirmamos” pois uma vez na região confirmada, não poderão voltar atrás, salvo em caso de desistências de batalhas.

➤ **Pontos de vida, poderes e habilidades:**

➤ **Pontos de vida:**

Inimigos e heróis contam com pontos de vida de acordo com sua raça, tamanho e habilidades, sendo estrategicamente distribuídos para colaborar com o andamento da aventura. Esses pontos nada mais são do que a representação de vida de cada personagem e quando chegam a 0 representam a derrota ou morte de alguém, sendo que no caso de quase todos os inimigos, eles apenas serão derrotados, enquanto no caso de heróis, serão de fato mortos.

Outro ponto importante é em relação aos NPCs, que não possuem pontos de vida, pois não podem ser combatidos.

➤ **Habilidades de aliados:**

Cada aliado/herói possui valores referentes às habilidades de força física, magia, comunicação, carisma, forja e conhecimento científico, sendo que cada um possui uma função bem definida ao longo da aventura.

Resalta-se ainda que o valor referente a uma habilidade nada mais é do que o número do dado ou combinação de dados que terão por valor máximo o número indicado na ficha de personagem. Por exemplo, ao se utilizar o guerreiro para causar dano de força física usa-se uma combinação de dados que resulta em 16 pontos, sendo que valores menores podem ser tirados, contudo, existe a possibilidade de se causar um dano de até 16. Outro exemplo é o cientista, que ao usar a mesma habilidade usa apenas um dado de 6 faces (D6), pois como consta em sua ficha, esse é o valor máximo de dano que ele pode causar.

Resalta-se ainda que os valores máximos de habilidades podem ser aumentados ao se obter cartas de habilidade ou poder.

Força física: É útil apenas em combate, sendo utilizada ao rolar dados e se obter um valor dentro do máximo permitido. Causa dano físico;

Magia: Semelhantemente à força física, essa habilidade causa dano, a única diferença é que é um ataque mais rápido que o anterior e dependendo do inimigo pode ser inutilizado ou enfraquecido;

Comunicação: Essa habilidade não é usada diretamente em batalha com rolamento de dados, contudo, um personagem com essa habilidade aflorada pode ajudar na interação com bestas;

Carisma: Outra habilidade que não causa dano, contudo, pode ser bem aproveitada ao falar com NPCs e até com certos inimigos. Só pode ser usado com rolamento de dados pelo elfo, que se utiliza da empatia divina;

Forja: Essa habilidade é utilizada por meio de rolamento de dados durante uma batalha para forjar uma habilidade ou poder após obter uma carta referente a tais dádivas;

Conhecimento científico: Habilidade significativa apenas para o cientista, que rola seu dado de conhecimento científico durante uma batalha para usar o sussurro do sábio.

➤ **Bônus de aliados:**

Alguns heróis possuem bônus específicos, que podem ajudar na aventura ao serem utilizados com sabedoria. Além disso, para usá-los, basta se atentar as instruções presentes nas fichas de heróis e seguir o que lá está escrito.

➤ **Bônus de inimigos:**

Cada inimigo possui uma particularidade em questão de bônus, sendo que alguns possuem bônus de ataque, outros de vida e assim por diante, portanto, é bom que os jogadores leiam com cuidado e se atentem a ficha de inimigos. Dessa forma, poderão saber contra quem estão lutando e quais são suas habilidades extras.

➤ **Itens de habilidade ou poder:**

Itens de habilidade ou poder nada mais são do que objetos representados por cartas que são obtidos ao se ganhar um confronto contra inimigos. Esses itens servem para ajudar os heróis em suas aventuras, podendo recuperar vida, ressuscitar algum aliado morto ou aumentar os pontos de habilidade de algum herói.

Além disso, alguns itens podem ser utilizados ao serem obtidos, enquanto outros precisam ser forjados por meio de dados representando habilidade de forja.

➤ **Forja:**

A forja de algum item de habilidade ou poder é necessária quando o item não pode ser utilizado de primeira pelos heróis.

Para forjar um item utilizável, é necessário apenas ter obtido uma carta e obter pelos heróis o valor mínimo necessário de forja ao se somar os dados de toda a equipe. Por exemplo, ao se obter um determinado item que necessita de 18 de forja, os jogadores precisam usar a habilidade forja e jogar seus dados representando essa habilidade para somar os valores obtidos e atingir o requisito mínimo.

➤ **Uso:**

Para usar um item de habilidade ou poder basta selecionar consensualmente o jogador que será agraciado com tal benefício e comunicar o mestre de seu uso. Feito isso, a carta será recolhida e não mais poderá ser usada, salvo quando obtiverem outra de algum inimigo.

➤ **Tipos:**

Ao longo do jogo existem 6 itens de habilidade ou poder que podem ser obtidos, sendo que a forma de obtenção deles é por sorteio, ou seja, ao ganhar de um determinado inimigo que cede tal item, basta retirar na sorte uma carta de habilidade ou poder do monte de cartas.

Esses itens são:

1. Adição de 50% de vida total aos pontos ainda restantes dos aliados;
2. Ressureição de algum aliado morto com 50% da sua vida inicial;
3. Adição de 4 pontos de habilidade a mais em alguma habilidade de escolha livre pelos jogadores. Exemplo: Um jogador que usa dados com pontos máximos de 16 que recebe mais 4 passa a usar um D20, contando assim com mais chances de tirar pontuações mais altas;
4. Carta de forja de adição de 50% de vida total aos pontos ainda restantes dos aliados;
5. Carta de forja de ressurreição de algum aliado morto com 50% da sua vida inicial;
6. Carta de forja de adição de 4 pontos de habilidade a mais em alguma habilidade de escolha livre pelos jogadores. Exemplo: Um jogador que usa dados com pontos máximos de 16 que recebe mais 4 passa a usar um D20, contando assim com mais chances de tirar pontuações mais altas.

➤ **Amuletos:**

Ao derrotar um inimigo, juntamente com cartas de habilidade ou poder serão obtidos 4 amuletos, sendo 1 para cada rival derrotado. Além disso, vale ressaltar que eles não poderão ser usados por heróis para obter vantagem, simplesmente para abrir um portal nas pedras da Bifrost, invocando assim o inimigo final.

➤ **Confronto:**

➤ **Rolamento de dados:**

⊙ rolamento de dados é o principal mecanismo do jogo, sendo usado nas situações de combate para determinar se o inimigo será atacado ou se outras ações serão tomadas. Ou seja, para se movimentar no tabuleiro basta decidir para onde se está indo, sem jogar dados.

Outro ponto importante é o ato de jogar dados durante um combate. Sendo que para isso basta selecionar a habilidade que se pretende usar e jogar um dado ou uma combinação de dados que tenham como número máximo o indicado em habilidade na ficha de personagens.

➤ **Dano aliado:**

Após o rolamento de dados por parte de todos os aliados serão somados os valores obtidos para cada habilidade e serão utilizados de acordo com o intuito, como lesar o inimigo, sendo que uma vez jogados os dados, não se pode voltar atrás, mesmo que alguma tentativa saia frustrada, como a habilidade de forja.

Um ponto importante diz respeito ao dano gerado por cada jogador, pois enquanto ações como para onde ir no tabuleiro e a quem doar uma carta de habilidade são tomadas em consenso, o dano que cada jogador irá causar é tomado individualmente, contudo, é possível e até viável conversar com a equipe para decidir o que é mais conveniente no momento.

➤ **Dano inimigo:**

Cada rodada de um combate começa com o ataque do inimigo, que selecionará o herói a ser atacado em forma de sorteio definido em consenso pelo mestre com os jogadores, e realizará seu ataque jogando o dado compatível com seus pontos máximos de habilidade. Após esse acontecimento os jogadores realizam suas jogadas.

➤ **Acréscimo de dano:**

Em determinadas situações pode ocorrer um aumento ou diminuição de dano por parte dos inimigos ou dos heróis, sendo que esse aumento ou diminuição são definidos nas próprias fichas de personagens em formas de porcentagem.

A adição ou remoção são definidos em base ao valor obtido nos dados durante a rodada e quando surgir algum valor quebrado como 50% de 3, que resulta em 1,5 o adicional será arredondado para o valor mais próximo, sendo que a partir de 0,6 se arredonda para cima, e de 0,5 para baixo. **Exemplo:** Um herói tira 5 no dado mas ainda recebe um acréscimo de 90%, sabe-se que ele recebe um bônus de 4,5; no

entanto, esse valor é quebrado e pelas regras será arredondado para 4. Feito isso o valor é somado a 5, resultando em 9 pontos finais de dano.

Em situações de mais de um aumento na mesma rodada, as porcentagens são calculadas individualmente e são somadas ao valor obtido no final. **Exemplo:** Um herói tira 8 nos dados e recebe na mesma rodada um aumento de 50% e outro de 25%, então serão calculadas as porcentagens separadas, que resultam respectivamente em 4 e 2, e feito isso serão somadas ao dado, resultando em 14 pontos no total.

➤ **Desistência:**

Quando os heróis se depararem com um desafio muito grande ou um inimigo muito forte e perceberem que preferem tentar a sorte em outra região ou levar o confronto de outra maneira, eles podem desistir do combate, desde que o inimigo permita isso ou seja convencido.

Contudo, não basta apenas um jogador desistir, pois será necessário entrar em consenso e ainda assim precisarão abdicar de atacar nas próximas rodadas, jogando apenas o D20 até que seja obtido um valor superior ou igual a 17, enquanto isso, o inimigo continuará atacando-os até que consigam tal valor, sendo que o ato de jogar o D20 conta como uma jogada, conseqüentemente, não causarão dano ao inimigo.

Os jogadores podem tentar desistir em todas as rodadas até que consigam ou até que morram, sendo que ao serem bem sucedidos em tal ato, sairão do combate com os danos que já receberam, contudo, o inimigo irá ter toda sua vida restaurada.

➤ **Morte:**

Conforme mencionado acima, é possível que algum herói morra durante a aventura, contudo, ele ainda pode desenvolver um papel útil no jogo, pois não rolará mais os dados e nem irá causar dano, mas seu espírito fará companhia para os aliados, atuando como conselheiro.

Vale ressaltar ainda que somente após 30 noites da morte de um herói sua alma é levada para Valhalla pelas valquírias, portanto, seu corpo vaga pela terra durante esse período, o que permite que ele seja ressuscitado, caso se obtenha o item certo.

Porém, caso todos os heróis morram o jogo acaba e eles perdem, pois nessa situação ninguém poderá mais rolar os dados e dar continuidade para a aventura.

➤ **Vitória:**

⊕ objetivo do jogo é devolver o cientista para época de qual ele veio, portanto, ao conseguir realizar tal ação o jogo termina e é declarada a vitória dos participantes.

Apêndice 4:

Fichas de conteúdos

Ácidos, Bases e pH

Segundo a definição formal, ácidos são substâncias que em meio aquoso liberam íons H^+ , enquanto bases em meio aquoso liberam íons OH^- .

Pelo senso comum os ácidos são normalmente vistos como vilões, pois podem “queimar”, enquanto bases não costumam representar tanto perigo, contudo, tal informação não é verdadeira, pois esse potencial de “queima” depende do pH de cada substância.

O pH é uma sigla que significa potencial hidrogeniônico e serve para medir a acidez ou alcalinidade (basicidade) de uma determinada substância, sendo que o pH 7 é considerado neutro, valores inferiores a 7 são ácidos e superiores são básicos.

Quanto mais o pH de uma substância se afasta de 7, mais ela irá “queimar”, seja para valores menores ou maiores de 7.

Um exemplo claro disso é quando são citados o ácido clorídrico e o hidróxido de sódio (soda cáustica), pois o primeiro é um ácido e o segundo uma base, contudo, ambos fazem mal para o corpo humano.



Acima pode ser vista uma escala de pH, que tem como principal função servir para especificação de uma substância quanto a sua acidez ou alcalinidade. As cores vistas na escala servem simplesmente para ajudar na visualização, não tendo nenhuma relação com as cores de substâncias ácidas, neutras e básicas.

Densidade

Densidade é uma propriedade da matéria, que representa nada mais do que a massa que está presente em um determinado volume, sob uma mesma temperatura e pressão.

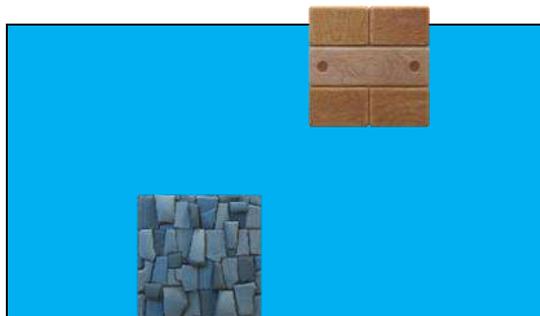
Em termos gerais, pode ser dito que algo muito denso possui muita matéria (massa) em pouco espaço (volume), enquanto algo pouco denso possui pouca matéria (massa) em muito espaço (volume). Para compreender melhor essa relação, pode-se observar a seguinte fórmula:

$$d = \frac{m}{V};$$

d= densidade, m=massa e V=volume

Popularmente, questiona-se sobre o que “pesa” mais, 1 quilo de algodão ou 1 quilo de chumbo, contudo, a resposta certa é que a massa de ambos é igual, a diferença está no grande volume de algodão necessário para que se obtenha 1 quilo, enquanto 1 quilo de chumbo é representado por um volume relativamente pequeno desse metal. Isso acontece exatamente pela densidade do chumbo, que é maior que a do algodão. Portanto, ele possui muita massa para um tamanho pequeno, enquanto o algodão precisa de tamanhos bem maiores para atingir essa mesma massa.

Isso pode ser observado ao colocar diferentes substâncias em uma piscina, pois pode-se ver que algumas afundam e outras irão flutuar. Isso acontece também pelo princípio de densidade. A água possui a densidade 1 g/cm³, portanto, substâncias mais densas que a água, irão afundar, enquanto as menos densas irão boiar. Como ao colocar um pedaço de madeira e outro de rocha com o mesmo tamanho em um recipiente com água.



Na representação anterior pode ser observado que apesar de terem o mesmo volume, o cubo de madeira flutua na água, enquanto o de rocha afunda,

pois possuem massas diferentes e, conseqüentemente, densidades diferentes. Se olhar bem para o cubo de rocha perceberá que no mesmo volume, há uma maior quantidade de matéria, tornando sua massa mais elevada quando comparado com o cubo de madeira. De fato, conforme já mencionado, a densidade da água é de 1 g/cm^3 , enquanto a rocha tem $2,7 \text{ g/cm}^3$ e a madeira $0,5 \text{ g/cm}^3$.

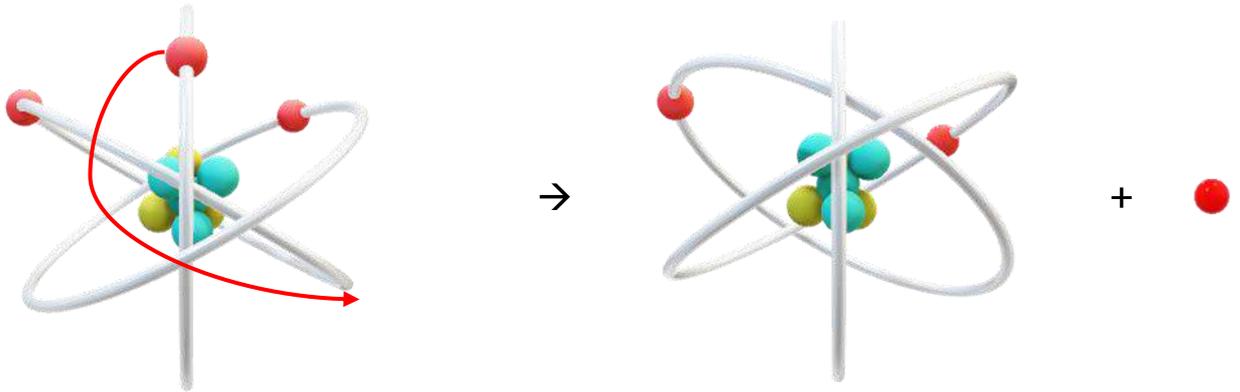
Ionização e raios

Ionização é o nome dado a formação de íons, que são átomos ou moléculas que perderam ou ganharam elétrons, portanto, não são mais neutros e sim eletricamente carregados.

Ou seja, íons possuem carga, mas são classificados em duas formas: cátions e ânions.

Cátions

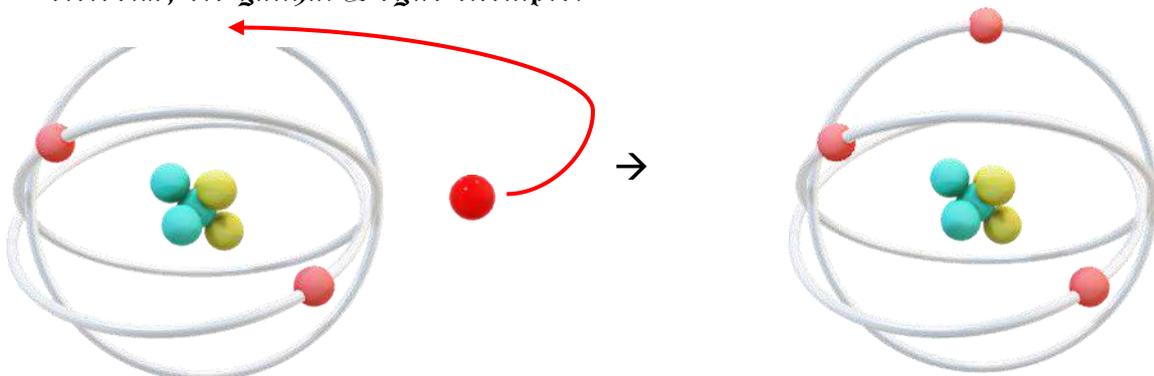
Cátions são átomos ou moléculas que perderam um ou mais elétrons, conforme o exemplo abaixo:



No estado fundamental, o átomo tem igual número de prótons e elétrons. Após perder um elétron (que possui carga negativa), o átomo fica com carga positiva +1 a mais. Se perdesse 2 elétrons, ficaria com carga 2+, porque teria 2 prótons a mais do que o número de elétrons e, assim por diante.

Ânions

O outro tipo de íon existente é classificado como ânion, que surge com o processo inverso a formação do cátion, ou seja, ao invés de perder um ou mais elétrons, ele ganha. Segue exemplo:



Após um átomo ou molécula neutro receber um elétron ele passa a ter um elétron a mais do que o número de prótons e sua carga será representada por 1 -. Quando o átomo recebe dois elétrons, fica com 2 elétrons a mais do que o número de cátions no núcleo, logo, sua carga será representada por 2- e, assim por diante.

Raio, relâmpago e trovão

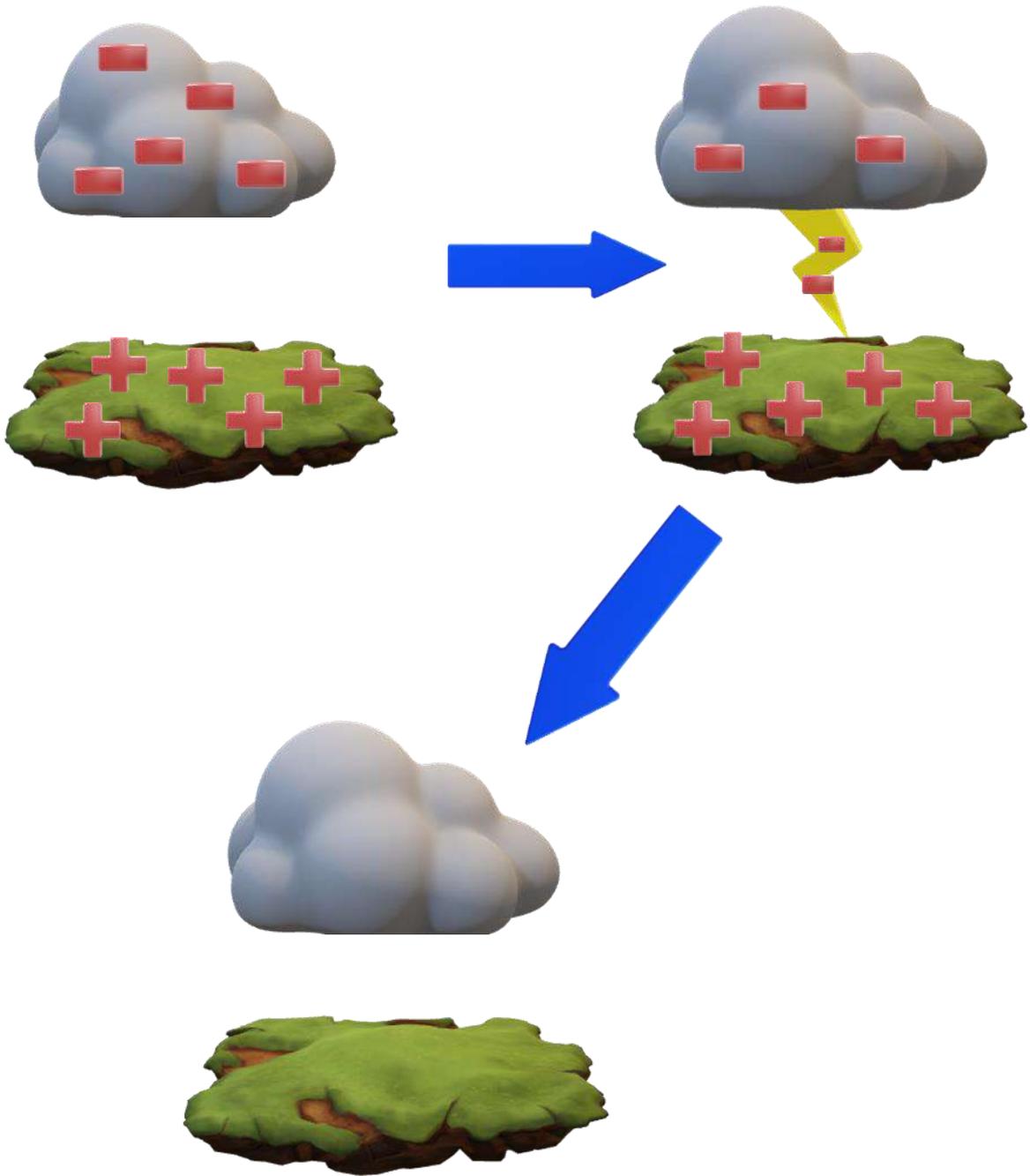
No cotidiano é extremamente comum se referir a raios, relâmpagos e trovões como se fossem a mesma coisa, contudo, cada um desses nomes possui significados diferentes. De forma geral, um desses nomes se refere a um acontecimento, outro se refere a algo visual e outro a um som.

- ❖ **Raio:** descarga elétrica gerada por migração de elétrons de um lugar a outro;
- ❖ **Relâmpago:** refere-se simplesmente ao clarão visto quando um raio surge, e não a descarga elétrica;
- ❖ **Trovão:** refere-se ao barulho provocado por um raio e não a ele.

Após realizar essa distinção, você pode se perguntar o motivo de raios surgirem. Bem, isso não é algo totalmente desconexo do que foi explicado até agora.

⊙ que acontece é que durante chuvas intensas ou tempestades, surge diferença de potencial entre nuvens ou entre alguma nuvem e alguma superfície (geralmente o solo), ou seja, algum polo fica muito carregado negativamente, enquanto outro positivamente, ou seja, íons são gerados, contudo, ocorre a migração de elétrons do ponto que possui mais para o ponto que possui menos. Levando em conta que são milhares de elétrons migrando, pode ser observado um raio.

Abaixo segue uma representação:



Métodos de separação

Na natureza dificilmente são encontradas substâncias, ou seja, compostos em forma isolada. O que acontece na maior parte das vezes é que são encontradas misturas que necessitam de separação. Misturas heterogêneas apresentam duas ou mais fases, enquanto as homogêneas apresentam apenas uma.

Para realizar a separação dos diferentes componentes de uma mistura são utilizados os chamados métodos de separação, sendo que os alguns deles são:

- ❖ **Decantação:** Método utilizado para separar misturas heterogêneas por meio da diferença de densidade entre sólidos em um líquido ou entre líquidos imiscíveis (que não podem ser misturados). Por exemplo, para separar água e óleo, basta deixar a mistura em repouso e o óleo irá ocupar a parte de cima da mistura, pois é menos denso;
- ❖ **Filtração:** É utilizada para separar misturas heterogêneas em estados físicos distintos, como água e areia. Nesse método é utilizado algum aparato que atue como barreira para um componente, permitindo que o outro passe;
- ❖ **Destilação:** Método bastante utilizado para realizar a separação de misturas homogêneas, que se baseia nos diferentes pontos de ebulição que compõem a mistura. Por exemplo, sabe-se que o ponto de ebulição da água é de cerca de 100 graus celsius, enquanto do sal é de cerca de 1400, portanto, considerando uma mistura de água e sal, é seguro dizer que ao evaporar a água pode ser obtido apenas o sal, enquanto o vapor de água pode ser passado através de um reservatório chamado de condensador e, em seguida, resfriada para voltar ao estado líquido, sendo armazenada em outro local. Ao final desse processo são obtidos separadamente água e sal.

Reinos

Desde os primórdios da humanidade o ser humano tentou classificar seres e coisas por características comuns ou similares, de fato, ao se falar de Biologia uma das classificações mais comuns de se ouvir é a de reino.

Essa classificação é usada para reunir em grupos diferentes formas de vida em base aos seus ancestrais comuns, além de uni-los pelas suas semelhanças genéticas, estruturais, físicas, etc. Ressalta-se ainda que existem outras subclassificações após reino, como reino, filo, classe e assim por diante.

Atualmente existem 5 reinos na Biologia, sendo eles:

- ❖ **Animalia:** É o reino dos animais, seres heterótrofos e que tem apesar de semelhantes em muitos aspectos, são muito diferentes em outros, sendo ainda classificados em grupos menores, como mamíferos, anfíbios, répteis, etc;
- ❖ **Plantae:** Reino das plantas, seres autótrofos bastante semelhantes principalmente no que diz respeito a sua cor, sendo classificadas em grupos menores como briófitas, pteridófitas, etc;
- ❖ **Fungi:** Esse reino é dos fungos, como cogumelos, bolores e afins, que se alimentam principalmente de matéria orgânica em decomposição;
- ❖ **Protista:** Abarca algas unicelulares e protozoários;
- ❖ **Monera:** Reino das bactérias e cianobactérias.

Apêndice 7:

Cartas de habilidade ou poder



Fonte: O autor

Apêndice 8:

Questionário sobre aplicação



Licenciatura em Química

Questionário sobre aplicação

- 1- Quantos anos você tem?
- 2- Quantas vezes além dessa você teve a oportunidade de aprender jogando?
- 3- Se você pudesse ter outras oportunidades de aprender ou relembrar conteúdos jogando, optaria por essa alternativa? Por quê?
- 4- Você acredita que teve a oportunidade de aprender algo novo hoje? Caso já tenha tido contato com todos os conteúdos e conceitos trabalhados ao longo do jogo, você acha que teve a oportunidade de relembrar algum que esqueceu?
- 5- Ao longo do jogo você encontrou alguma dificuldade? Se sim, qual?
- 6- De 1 a 5, sendo 1 muito decepcionado e 5 muito satisfeito, como você se considera após jogar essa aventura?
- 7- Qual inimigo encontrado pelo caminho foi seu preferido? Por quê?