

UFRRJ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL – PROFMAT

DISSERTAÇÃO

**O Uso do Role-Playing Game (RPG) Como Ferramenta
Motivacional no Ensino da Matemática**

Robson Ricardo

2020



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL – PROFMAT**

**O USO DO ROLE-PLAYING GAME (RPG) COMO FERRAMENTA
MOTIVACIONAL NO ENSINO DA MATEMÁTICA**

ROBSON RICARDO

Sob a Orientação do Professor

Cláudio Cesar Saccomori Júnior

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Matemática**, no curso de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, Área de Concentração em Matemática.

Seropédica, RJ

Outubro de 2020

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

R488u Ricardo, Robson, 1975-
O Uso do Role-Playing Game (RPG) Como Ferramenta
Motivacional no Ensino da Matemática / Robson
Ricardo. - Rio de Janeiro, 2020.
138 f.: il.

Orientador: Cláudio Cesar Saccomori Júnior.
Dissertação(Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, Mestrado Profissional em
Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, 2020.

1. RPG. 2. Matemática. 3. Probabilidade. I.
Saccomori Júnior, Cláudio Cesar, 1977-, orient. II
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional
PROFMAT III. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MESTRADO PROFISSIONAL EM
MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL – PROFMAT**

ROBSON RICARDO

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre**, no curso de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, área de Concentração em Matemática.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 23/10/2020.

Conforme deliberação número 001/2020 da PROPPG, de 30/06/2020, tendo em vista a implementação de trabalho remoto e durante a vigência do período de suspensão das atividades acadêmicas presenciais, em virtude das medidas adotadas para reduzir a propagação da pandemia de Covid-19, nas versões finais das teses e dissertações as assinaturas originais dos membros da banca examinadora poderão ser substituídas por documento(s) com assinaturas eletrônicas. Estas devem ser feitas na própria folha de assinaturas, através do SIPAC, ou do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) e neste caso a folha com a assinatura deve constar como anexo ao final da tese / dissertação.

Banca examinadora:

Cláudio Cesar Saccomori Júnior Dr. UFRRJ
(Orientador-Presidente)

André Luiz Martins Pereira. Dr. UFRRJ
(Membro interno)

Maurício Rosa. Dr. UFRGS
(Membro externo)

Dedico este trabalho à minha mãe, Celeste Almagro Ricardo (*in memoriam*), que sempre foi e ainda é a maior expressão do amor de Deus na minha vida, pois seu único objetivo de vida era cuidar de sua família e sem ela eu não teria chegado até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me permitiu realizar este tão almejado sonho.

A minha querida esposa, Patrícia Reis Ricardo, por todo apoio, carinho e muito amor.

Aos meus colegas da turma, em especial Carlos Maia, Marcos Vinicius, Ramiro e Deyvison pelo incentivo durante todo o Curso.

A todos os professores do PROFMAT, em particular à professora Aline Mauricio Barbosa e ao Professor Cláudio Cesar Saccomori Júnior pelos ensinamentos e confiança dedicadas a mim.

Ao meu primo, professor Wanderson Ricardo Nepomuceno e a minha amiga professora Débora Accioly, por voluntariamente terem me auxiliado na aplicação e redação deste trabalho.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

Paulo Freire

RESUMO

RICARDO, Robson. **O Uso do Role-Playing Game (RPG) Como Ferramenta Motivacional no Ensino da Matemática**. 138p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT). Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2020.

O *Role-playing Game* (RPG), é um jogo que se popularizou na década de 1980. Ele consiste na representação de personagens em que os jogadores interagem entre si com elementos dentro de um cenário e história construídos e arbitrados por um narrador/mestre, que tem por base um sistema de regras pré-existente. Nesse sentido, esta pesquisa teve por objetivo principal vislumbrar a opinião de alunos do 8º ano de uma escola municipal de Queimados no Rio de Janeiro, em relação a aulas de Matemática que utilizaram o RPG como ferramenta de cálculos de probabilidade. Inicialmente foram desenvolvidos previamente um cenário e roteiro específicos exclusivamente para a pesquisa, assim como um sistema de regras já existente adaptado para esse mesmo fim. Para a aplicação, a turma foi dividida em dois grupos, um que participou das aulas tradicionais e o outro das aulas usando o RPG. Os resultados indicaram que através do RPG os alunos sentiram-se mais mobilizados para tentar superar os desafios propostos dentro do jogo, oriundos da intersecção entre o RPG e probabilidade. Além disso, houve grande aceitação do jogo e os alunos tiveram a percepção de que seriam capazes de aprender melhor Matemática e também outras disciplinas através do RPG.

Palavras-Chave: RPG. Matemática. Probabilidade.

ABSTRACT

RICARDO, Robson. **The Use of Role-Playing Game (RPG) as a Motivational Tool in the Teaching of Mathematical**. 138p. Dissertation (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT). Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2020.

Role-Playing Game (RPG) is a game that became popular in the 1980s. It consists of the representation of characters in which players interact with each other and with elements within a scenario and history constructed and arbitrated by a narrator / master, whose aim is based on a pre-existing rules system. In this sense, this research had as main objective to glimpse the opinion of 8th grade students of a municipal school in Queimados in Rio de Janeiro, in relation to Mathematics classes that used RPG as a tool for calculating probability. Initially, a specific scenario and roadmap was developed exclusively for research and an existing rules system adapted for the same purpose. For one application, the class was divided into two groups, one that participated in traditional classes and the other in classes using RPG. The results indicated that through RPG students felt more mobilized to try to overcome the challenges proposed within the game, arising from the intersection between RPG and probability. In addition, there was great acceptance of the game and the students had the perception that they would be able to learn better Mathematics and also other subjects through RPG.

Keywords: RPG. Mathematics. Probability.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Probabilidade	35
Tabela 2 - Progressão de nível.....	40
Tabela 3 - Pontos de conquistas	42
Tabela 4 - Pontos de atributos.....	43
Tabela 5 - Pontos de bônus de perícia.....	44
Tabela 6 - Pontos de bônus de proficiência	49
Tabela 7 - Armas	55
Tabela 8 - Armaduras.....	58
Tabela 9 - Escudos.....	59
Tabela 10 - Equipamentos	60
Tabela 11 - Correlação questionário 1B.....	89
Tabela 12 - Avaliação qualitativa	91
Tabela 13 – Percentual de acertos por questão	93

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Pisa (2018)	19
Gráfico 2 – questão 1A: gosto de estudar os conteúdos escolares?	83
Gráfico 3 – questão 2A: o que você acha da maneira como as aulas são ensinadas na escola?	83
Gráfico 4 – questão 3A: acredito que as aulas deveriam ser ensinadas de maneira diferente?	84
Gráfico 5 – questão 4A: gostaria que as aulas me permitissem participar mais do que respondendo ou perguntando ao professor?	84
Gráfico 6 – questão 5A: gostaria que fossem usados jogos em sala de aula para ensinar os conteúdos?	85
Gráfico 7 – questão 6A: gostaria que as aulas fossem trabalhadas em forma de jogos?	85
Gráfico 8 – questão 7A: prefiro jogos que permitam que eu explore a criatividade e me deem mais liberdade de decisão e escolha?	86
Gráfico 9 - questão 1B: gostei das aulas com RPG?	86
Gráfico 10 – questão 2B: você trocaria o jeito com que as aulas de Matemática são normalmente ensinadas pela maneira como as aulas foram conduzidas em nossos encontros usando o RPG?	87
Gráfico 11- questão 3B: você acha que aprenderia matemática mais facilmente com o uso do RPG?	87
Gráfico 12 - questão 4B: Você acredita que aprenderia mais facilmente se em outras disciplinas (matérias) fosse utilizado o RPG?	88

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
2. A EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL.....	15
2.1. Dimensões Históricas da Matemática	15
2.2. O Ensino da Matemática no Contexto Atual	17
2.3. Motivação e Aprendizagem	20
3. O RPG	23
3.1. Como Surgiu o RPG.....	23
3.1.1. Sistemas e Cenários	24
3.1.2. Construção dos Personagens	26
3.2. O RPG como Ferramenta Pedagógica.....	27
4. A UTILIZAÇÃO DO RPG COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DA PROBABILIDADE NAS AULAS DE MATEMÁTICA	28
4.1. Origem e Conceito de Probabilidade.....	28
4.2. O RPG e a Matemática: Experiência em Sala de Aula.....	37
4.2.1. Regras e Personagens	37
4.2.2. Sistema de regras	38
4.2.3. Prelúdio.....	61
4.2.4. Aula 1: O chamado para a aventura.....	63
4.2.5. Aula 2: resgate aos sobreviventes	68
4.2.6. Aula 3: desativar o cérebro-mãe.....	74
5. MÉTODO	78
5.1. Tipo de Pesquisa.....	78
5.1.1. Instrumento de Coleta de Dados.....	78
5.1.2. Aplicação da Pesquisa.....	79
5.1.3. Sujeitos Envolvidos	81
5.1.4. Instrumento Utilizado na Análise dos Dados	82
5.1.5. Critérios de Inclusão e Exclusão	82

6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	82
6.1. Análise do Questionário 1 A	82
6.2. Análise questionário 1 B	86
6.3. Análise do Questionário 1C	93
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	93
APÊNDICE – A: QUESTIONÁRIO 1A – Apreciação sobre conteúdos escolares e metodologias de ensino.	100
APÊNDICE – B: QUESTIONÁRIO 1B – Apreciação sobre as aulas de Matemática com uso do RPG	102
APÊNDICE – C: QUESTIONÁRIO 1C – Questões sobre probabilidade	104
APÊNDICE – D: Ficha do personagem: Brutamontes	106
APÊNDICE – E: Ficha do personagem: Ficha: Ladino (a)	107
APÊNDICE – F: Ficha do personagem: Geek.....	108
APÊNDICE – G: Ficha do personagem: Líder	110
APÊNDICE – H: Descrição das habilidades do Brutamontes.....	112
APÊNDICE – I: Descrição das habilidades do ladino	113
APÊNDICE – J: Descrição das habilidades do Geek	114
APÊNDICE – K: Descrição das habilidades do Líder	116
APÊNDICE – L: Ilustrações das armas	118
APÊNDICE – M: Ilustrações dos escudos:.....	122
APÊNDICE – N: Ilustrações das armaduras:	123
APÊNDICE – O: Inimigos.....	125
APÊNDICE – P: TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	130
APÊNDICE – Q: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	132
APÊNDICE – R: Ficha de personagem	136
APÊNDICE - S: Dados	137

INTRODUÇÃO

Ao precisar escrever seu trabalho de conclusão de curso de licenciatura em matemática (Monografia), no ano de 2003, este pesquisador se deparou com um dilema: qual tema escolher para o trabalho de conclusão de curso? Após pensar por alguns dias, ele decidiu explorar possibilidades que o levariam a tentar tornar a Matemática menos assustadora e mais prazerosa para os alunos. Nesse sentido, recordou-se de algumas aulas da 5ª série (6º ano), em que sua professora de História conduzia o ensino de forma muito diferenciada, narrando os fatos históricos com riqueza de detalhes. Ele sentia como se os todos os alunos estivessem vivenciando aqueles relatos históricos por ela narrados. E era considerada a melhor aula por uma boa parte da turma. Foi pensando então que ele poderia fazer algo similar ao que ela fez em História, mas na Matemática, disciplina que leciona. Assim sendo, recorreu a um jogo interativo que costumava jogar na adolescência, o RPG. As histórias eram narradas por um dos jogadores e os demais interagiam nela com seus personagens. As decisões tomadas por cada um dos jogadores eram capazes de influenciar os rumos do roteiro original, ou seja, como se fosse uma peça de teatro, contudo sem falas decoradas e com a possibilidade de mudar por completo o desenrolar dos eventos.

Buscando adequar o RPG às aulas de Matemática, foi feita uma pesquisa sobre aplicação do RPG na educação escolar. Descobriu-se que no ano de 2002, ocorreu o primeiro simpósio de RPG na educação em Curitiba. Essa nova informação encorajou este pesquisador a tocar adiante seu projeto, assim, elaborou uma revisão narrativa sobre o tema, o que acabou por se tornar seu TCC, sob o título de: “O uso do RPG como ferramenta pedagógica na construção do conhecimento”. Após o término desta tarefa necessária para a conclusão do curso, seu orientador sugeriu que ele desse continuidade a este estudo através de uma pesquisa empírica participante, no qual o RPG seria utilizado em uma ou mais aulas ministradas.

A expressão em inglês *Role-Playing Game* (RPG), que em português significa “jogo de interpretação de papéis”, caracteriza um estilo de jogo em que os envolvidos participam ativamente da criação das narrativas e da interpretação dos personagens, em um processo de construção dinâmico durante as conversas e decisões do grupo. Sua origem data do início dos anos 70, quando dois estudantes de História, Gary

Gygax e Dave Arneson, teriam apresentado o jogo *Dungeons & Dragons* (Masmorras & Dragões), nos Estados Unidos. Essa modalidade de jogo logo se espalhou e diversos outros títulos foram surgindo, protagonizados por seres mitológicos, super-heróis, feiticeiros, robôs, espões, piratas e todo tipo de aventureiro. Diferentemente dos jogos tradicionais, que possuem uma sequência de tarefas, recompensas e punições previamente estabelecidas, um mesmo RPG pode apresentar roteiros e tempo de duração totalmente diversificados e imprevisíveis justamente pela condição de participação ativa que o jogo oferece aos personagens. (BOTREL; DEL DEBBIO, 1999).

Cada partida exige, no mínimo, duas pessoas, entretanto, não há um limite de participantes. Em geral, constitui-se por um “Mestre” e os demais jogadores, cada um representando seu personagem. O enredo da história a ser narrada, bem como a descrição e representação de todos os demais personagens que não sejam dos jogadores, isto é, os *Non-character controlled (Npcs)* ou Personagens do mestre (Pdms) é função do “Mestre do jogo”, além de também ser responsável por mediar situações, conflitos e ter a palavra final em uma dada discussão envolvendo regras.

Ao contrário de alguns jogos de *videogame* e tabuleiro, o RPG tem por característica ser um jogo cujos aspectos colaborativos e sociais são muito mais acentuados do que a competição (embora haja alguns títulos mais competitivos). Estes aspectos têm despertado o interesse de educadores que sugerem a utilização do RPG como uma ferramenta complementar no âmbito educacional justamente por sua capacidade de facilitar a compreensão de conteúdos escolares, uma vez que se trata de uma atividade envolvente, motivante, que estimula a pesquisa, a atenção aos critérios, a tomada de decisão e a cooperatividade (RIYIS, 2004). Nesse contexto, no presente estudo, traçou-se como objetivo geral, vislumbrar a opinião dos alunos em relação a aulas de Matemática que utilizaram o RPG como ferramenta de cálculos de probabilidade em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da Prefeitura de Queimados, RJ.

Foi identificado que o tema RPG e Matemática também já foi tratado em diversos outros trabalhos acadêmicos. No âmbito do PROFMAT podemos citar, como exemplos, os trabalhos intitulados: “Usando RPG no ensino da Matemática” (SILVA, 2014), “Desenvolvendo um jogo de computador educacional de Matemática – O

mestre da trigonometria” (SILVA, 2018) e “O uso do RPG (Role Playing Game) para o ensino do Teorema de Pitágoras em uma escola municipal do Rio de Janeiro” (RACCA, 2018).

O primeiro trabalho tem como foco principal o uso do RPG como uma ferramenta pedagógica no auxílio do ensino da matemática, já o trabalho aqui proposto tem como foco avaliar se o RPG é capaz de potencializar em um determinado grupo de alunos, uma motivação/mobilização que possa produzir efeitos benéficos para a aprendizagem introdutória do tema probabilidade.

O segundo trabalho utilizado aqui como exemplo, tem como foco principal a criação de um jogo de RPG para computador na intenção de possibilitar a exercitação da Matemática através da trigonometria. Em contrapartida o trabalho aqui apresentado trata do RPG em seu formato mais natural, ou seja, com histórias e desenvolvimento do enredo de forma imaginária como uso de utopia e fantasia, que de certa forma se aproxima mais da realidade do grupo de alunos da escola alvo da pesquisa, pois se trata de alunos de poucos recursos financeiros, logo, poderiam ter dificuldade para adquirir um computador ou smartphone.

Já o terceiro trabalho apresentado como exemplo tem como objetivo o ensino do Teorema de Pitágoras através do uso do RPG, não focando o estudo da mobilização/motivação proporcionada pelo seu uso, nem tampouco a introdução dos conceitos básicos da probabilidade.

Visto que o estudo do uso do RPG como ferramenta pedagógica é frequente, mas ainda carece de estudos mais abrangentes da sua capacidade de produzir mobilização/motivação nos estudantes, buscamos, através deste trabalho, contribuir para esse fim.

2. A EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL

2.1. Dimensões Históricas da Matemática

Sopesar a História da Matemática significa compreender a origem das ideias sob as quais se sustentam a cultura de um povo, o que perpassa por aspectos humanos do seu desenvolvimento com enfoque no estudo das circunstâncias nas quais tais conceitos se desenvolveram. No decorrer de sua evolução, a Matemática

buscou meios de fomentar sua estrutura científica de modo a facilitar a compreensão de sua história. Desta forma, diversas teorias foram elaboradas ao longo do tempo tendo como resultado o estabelecimento de ferramentas cuja precisão favoreceram o entendimento sobre os modelos dessa ciência. E assim, cálculos diferenciados com números complexos ganharam sentido mediante soluções oriundas da introdução de números complexos e equações polinomiais (SANTOS; DINIS, 2004).

É inegável a importância da Matemática no desenvolvimento de diversos campos científicos, tais como a Engenharia, a Física e a Informática. Entretanto, mesmo quando se fala de campos cuja correlação seja menos sobressalente nas ciências humanas e/ou sociais, como a Sociologia e Psicologia, por exemplo, a Matemática possibilita através de representações ou de sua aplicação à Estatística, estabelecer modelos que permitem a quantificação de determinados processos passíveis de inferências sobre as pessoas e as sociedades. Assim posto, compreender a Matemática é compreender a realidade, haja vista que o surgimento desta ciência ou metaciência se associa à busca da humanidade por interagir e entender o mundo que a cerca, em seu aspecto tangível ou imaterial (D'AMBRÓSIO, 2001).

Pensar o mundo sem a contribuição da Matemática não é algo possível, pois trata-se de uma ciência fundamental no mundo atual, muito embora no senso comum isso possa não ser percebido. A Matemática é um elemento preponderante na sociedade moderna, inclusive nas informações que chegam ao lar de cada indivíduo, por exemplo: a televisão, as informações telefônicas via satélite e outros seguimentos que englobam o planeta, tudo isso perpassa pela contribuição da Matemática (SANTOS; DINIS, 2004).

Apesar de sua relevância sociocultural prática ou teórica, quando se trata do contexto escolar, a Matemática, no lugar de promover a curiosidade nos alunos para que possam investigar o mundo à volta por meio das ferramentas que esta ciência fornece, ela tem na contramão, gerado representações negativas nos alunos. Dentre os fatores que podem explicar este fenômeno, encontra-se a dificuldade que os educadores possuem em contextualizar os conteúdos e implementar/desenvolver metodologias que superem o modelo mecânico didático. Como resultado, a disciplina tem sido percebida por muitos alunos como uma ciência hermética, difícil, feita apenas

para pessoas consideradas geniais e/ou medonha (MARTINS, 1999; SANTOS; DINIZ, 2004).

Outro caminho que pode explicar em parte o desinteresse, medo e dificuldade de aprendizagem dos alunos em Matemática é apontado por Gontijo (2007), como sendo a linearidade no ensino da disciplina em um modelo pautado nos livros didáticos que tendem a apontar um único caminho para a resolução dos problemas, o que cerceia do aluno a vontade de buscar outras possíveis soluções. Embora, hoje em dia, através das atualizações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), já haja observância a esta questão, havendo, portanto, maior pluralidade de caminhos para que se possa alcançar os objetivos de ensino.

Alves (1999) apontou ainda a dificuldade dos professores em construir atividades criativas e inovadoras que transcendam o caráter expositivo das aulas, como também elaborar exercícios suficientemente desafiadores e novos, a fim de fomentar resoluções não-tradicionais ou exploratórias no lugar de evocações mnemônicas tão somente. Este autor ainda sinaliza que por meio do aumento do repertório de possibilidades de resolução, amplia-se também o potencial criativo dos alunos, e a criatividade correlaciona-se positivamente como uma maior mobilização dos discentes.

2.2. O Ensino da Matemática no Contexto Atual

No âmbito educacional, as instituições de ensino têm como objetivo buscar condições para que o processo de ensino e de aprendizagem envolva a sistematização e assimilação dos conhecimentos da Matemática produzida historicamente pela humanidade, tendo em vista proporcionar condições para que o aluno tenha acesso a esses conhecimentos para que possa ser inserido de forma plena na sociedade.

Para Libâneo (1994, p. 79)

“[...] o processo de ensino visa alcançar determinados resultados em termos de domínio de conhecimentos, habilidades, hábitos, atitudes, convicções e de desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos”.

Apropriar-se dos conhecimentos desta Ciência não se restringe a decorar fórmulas e saber efetuar cálculos, muito além disso, os conteúdos da Matemática são patrimônios socioculturais com dimensões universais, portanto, conhecimento

técnico-científico e cultural que podem e devem ser usufruídos pela sociedade como um todo.

Nesse sentido, Randi (2011) salienta que o ensino da Matemática não pode mais ocorrer de forma descontextualizada, é necessário recuperar o sentido de símbolo que foram ensinados tão arbitrariamente. Para assim poder chegar à compreensão dos seus traços, suas origens e a sua história viabilizando o restabelecimento de um novo conceito. Nesta perspectiva:

A Matemática considera o conhecimento em constante construção e os indivíduos, no processo de interação social com o mundo reelaboram, complementam, complexificam e sistematizam os seus conhecimentos. Essa aquisição de conhecimentos lhe permite transformar suas ações e, portanto, alterar suas interações com esse mesmo mundo a nível de qualidade (CARVALHO, 1994, p.15).

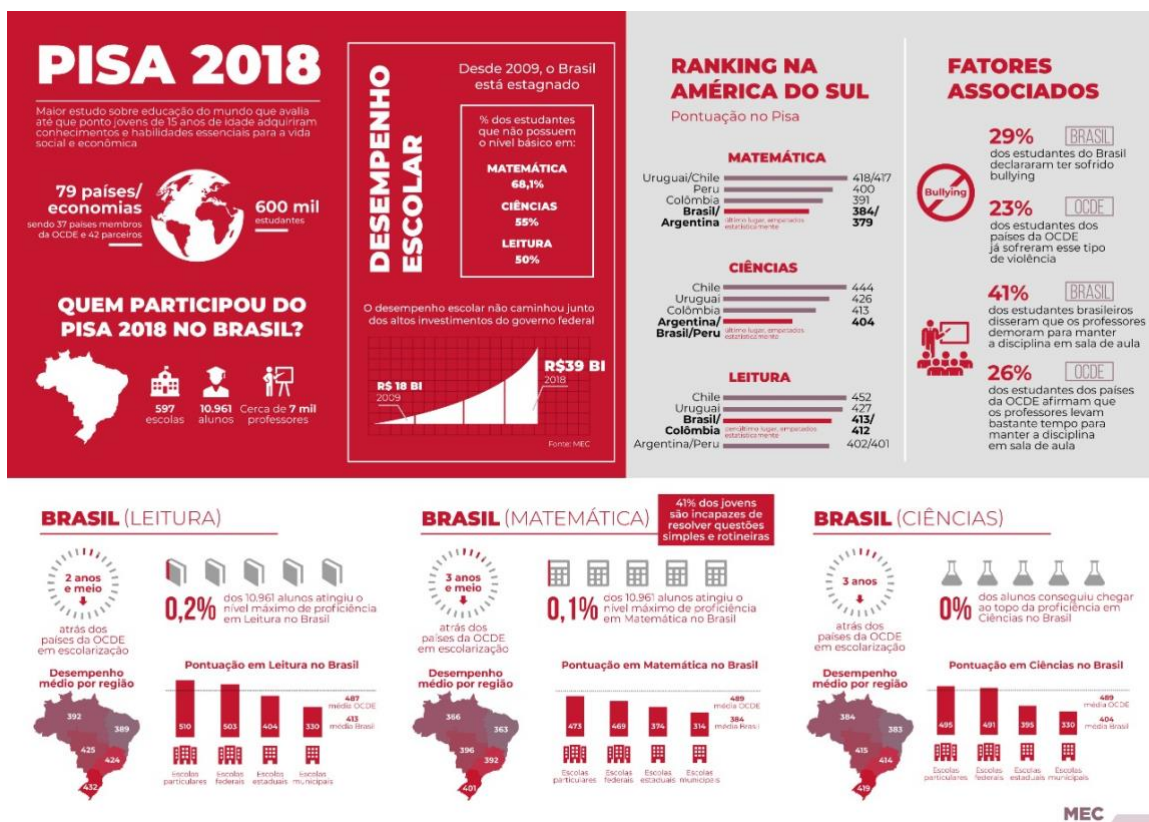
Desta forma, pode-se entender que no contexto atual o de ensino e de aprendizagem da Matemática deve ocorrer de modo que seja tratada como uma prática sociocultural de alta relevância para o processo de construção da cidadania dos indivíduos, pela sua representatividade, enquanto disciplina curricular, responsável pelas sintonias das informações nos diversos contextos socioeconômicos e culturais de todo seguimento da humanidade (MARTINS,1999; SANTOS; DINIZ, 2004).

Outrossim, cabe compreender que o ensino sistematizado da Matemática, além de possibilitar o aumento do repertório de conhecimentos, é uma ferramenta que possibilita ao indivíduo refletir e agir no meio no qual está inserido, devendo ocorrer, portanto, de forma contextualizada com a realidade do aluno, para que possa ganhar sentido e significado, ou seja, acontecer numa perspectiva cultural, tendo como escopo promover novas vivências sistematizadas de conhecimentos críticos e práticos dos quais os alunos possam apoderar-se para sua prática de vida (LIBÂNEO, 1994).

Uma questão crucial para que esta concepção possa de fato ganhar sentido é fazer com que as práticas de ensino caminhem no sentido de superar o estigma de “bicho de sete cabeças”, atribuído à Matemática pela maioria dos alunos, sendo, portanto, um dos fatores que contribuem para se tenha a visão de que a Matemática seja excludente e restrita a um grupo seleto de pessoas. O que fica explicitado na

estagnação dos índices de desempenho escolar dos alunos da Educação básica desde 2009 de acordo como o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa). Considerado o maior estudo sobre educação do mundo, o Pisa (edição 2018) detectou que o Brasil tem baixa proficiência em Leitura, Matemática e Ciências, se comparado com outros 78 países que participaram da avaliação. Como é possível verificar no gráfico logo a seguir.

Gráfico 1 - Pisa (2018)



Fonte: <http://portal.mec.gov.br>

No tocante aos conhecimentos sobre Matemática, o gráfico em análise expõe os dados do Pisa e aponta que 68,1% dos estudantes brasileiros estão no pior nível de proficiência nesta disciplina, isto é, não possuem sequer nível básico de Matemática considerado como o mínimo para o exercício pleno da cidadania. Mais de 40% dos jovens que se encontram no nível básico de conhecimento são incapazes de resolver questões simples do cotidiano. Somente 0,1% dos 10.961 alunos participantes do Pisa apresentou nível máximo de proficiência na área. Diante desta

problemática é necessário que o professor tenha como meta diminuir drasticamente a exclusão provocada pela Matemática tradicional.

Como é possível inferir, os resultados do Pisa deflagram a necessidade de mudanças que elevem a qualidade do ensino. Não se trata apenas de investimento financeiro, mas também didático-pedagógico. Convergindo a discussão para os ensinamentos de Paulo Freire (2011), é impreterível desmistificar os conteúdos transformando o processo de aquisição do conhecimento em uma aprendizagem significativa e crítica. É por meio dessa aprendizagem que o homem obtém condições para lidar construtivamente com a mudança sem deixar-se dominar ou fragilizar-se por ela, tomando consciência do processo e não somente do resultado, sempre num constante ato de reflexão, apto assim ao exercício pleno da cidadania.

Algo que também é importante a se destacar é a questão motivacional da aprendizagem. O processo de ensino e de aprendizagem não pode ser pensado somente do ponto de vista apenas abstrato, mas sim, também nas situações do dia a dia. É fundamental entender que o pensamento propriamente dito é gerado pela motivação, isto é, por desejos, necessidades, interesses e emoções (VYGOTSKY, 1998). Motivação e aprendizagem estão estritamente relacionadas, portanto, é essencial incentivar e envolver os alunos de forma que o processo de ensino e de aprendizagem o marque de maneira positiva (HERNÁNDEZ, 2010).

2.3. Motivação e Aprendizagem

A literatura acadêmica possui diversos autores que se debruçaram sobre o tema motivação, Murray (1986), por exemplo, compreende a motivação como um processo interno que elicia, conduz e concatena o comportamento de alguém. Garrido (1990); assim como, Balacho e Coelho (1996), apontam que ela (a motivação) é de suma importância no processo de ensino e de aprendizagem, já que aquele que aprende quando motivado, costuma mobilizar mais recursos para iniciar, manter-se e finalizar uma determinada tarefa.

A motivação pode ser um dos processos que despertam a mobilização para a realização de comportamentos para atingir objetivos específicos, por exemplo: acordar mais cedo para não se atrasar para determinado compromisso matutino; treinar e ensaiar uma música exaustivamente para realizar uma boa apresentação,

etc. Pode-se entender, que o aluno motivado tende a engajar-se de bom grado para a realização atividades na escola propostas pelos professores, sejam elas, atividades em aula ou de casa; individuais ou em grupo (PINTRICH; SCHUNK, 2002).

Considerada uma importante variável no processo educacional (formal ou não), a motivação tem influência direta no engajamento daquele que aprende, visto que passa a ter um papel mais ativo, buscando maneiras de resolver um determinado problema proposto ou que surja durante a execução da tarefa. Outrossim, favorece a proatividade daquele que está aprendendo no que concerne a busca de novos desafios, sendo estes, percebidos como instigadores de mobilização de energia (ALCARÁ; GUIMARÃES, 2007).

Em trabalhos desenvolvidos por BROPHY (1983) e BZUNECK (2002), esses autores destacam que quando se fala e/ou se busca aferir a motivação dos alunos na escola, deve-se levar em consideração as variáveis ambientais daquele contexto que podem influenciar em um maior direcionamento do discente para aprender e/ou realizar uma dada tarefa, não somente fatores intrínsecos ao sujeito como seus processos psicológicos comumente associados a ela, como a concentração, atenção, memória, etc. Portanto, cabe entender que um ambiente escolar favorável pode influenciar em respostas conscientes dos alunos, que podem sinalizar um aumento de sua mobilização no processo de ensino e de aprendizagem. Ainda de acordo com (PFROMM, 1987; SCHUNK, 1991; MITCHELL JR, 1992;) a motivação é “circular”, isto é, um ambiente favorável pode auxiliar a aprendizagem, e a aprendizagem por sua vez retroage, podendo favorecer a motivação do aluno.

No contexto escolar, pode-se observar diferentes perfis de alunos, existem aqueles que parecem possuir maior disposição para superar os desafios propostos pelo professor, engajando-se na atividade com gosto, pela tarefa por si só, enquanto outros, podem fazê-lo, mas por razões menos intrínsecas à tarefa, como por exemplo, medo de ser repreendido pelos professores, membros da direção ou pelos pais, ser mais querido pelos colegas/pais/professores, etc. Sem necessariamente fazê-lo pelo gosto pela tarefa, Boruchovitch (2009), compreende que a motivação pode ser classificada como intrínseca e extrínseca ao sujeito.

Piaget *apud* Brenelli (1996), destacam que atividades lúdicas no geral, facilitam a compreensão, visto que através delas, aquele que aprende, interage de modo criativo com a tarefa, vindo a assimilar os conteúdos de maneira própria, assim sendo, sentindo-se ativo no processo, precisando despende maior energia.

É eminente compreender que o mundo mudou, as formas de agir e pensar mudaram, sendo assim, a educação não pode ficar alheia a esse processo de transformação pelo qual a sociedade atravessa. Compreender que as tendências e as necessidades são outras, garante subsídios para que o processo de ensino e de aprendizagem possa ser discutido e remodelado a fim de atender aos desafios da sociedade atual. Corroborando essa visão, Randi (2011) argumenta que é preciso criar situações de aprendizagem que sejam instigantes, criativas e mobilizadoras.

De acordo com Charlot (2000) as histórias de sucesso e de fracasso escolar estão intimamente ligadas com o saber, essa é uma condição desde o nascimento, pois “nascer significa ver-se submetido a obrigação de aprender”. A condição humana requer um processo de movimento “longo, complexo e nunca acabado” para que o indivíduo se aproprie, ainda que parcialmente, de um mundo já existente. Para tanto, ocorrem três processos: de hominização (tornar-se homem), singularização (tornar-se único como indivíduo) e socialização (tornar-se um elemento integrante de um grupo social).

De acordo com Charlot (2000) a educação é compreendida como um amplo processo em que o indivíduo se autoconstrói e é construído pelo meio em que ele está inserido, seja dentro ou fora da escola. Através dessas interações é que o indivíduo aprende diversas formas de obter ou de construir o saber, podem-se citar as mais diversos possíveis, como o conteúdo intelectual (Matemática, Química, Física etc.); habilidades motoras (andar, correr, nadar, escrever etc.) e as relações interpessoais (conversar, brincar, respeitar, admirar etc.). É por meio dessas interações com as pessoas no meio em que o indivíduo está inserido e consigo mesmo, que surge a necessidade de aprender, necessidade essa que o direciona a buscar o saber. Através de pesquisas de campo realizadas por Charlot, identificou-se que essa busca pelo saber, na verdade, é um movimento de mobilização, algo que vai além da motivação.

De acordo com Giolo (20XX, *apud* PINHEIRO, 2009), professor titular da pós-graduação em Educação da Universidade de Passo Fundo (UPF) e estudioso do pensamento de Charlot: “O conceito de mobilização se refere à dinâmica interna, traz a ideia de movimento e tem a ver com a trama dos sentidos que o aluno vai dando às suas ações”, enquanto que “a motivação, por sua vez, tem a ver com uma ação externa, enfatizando o fato de que se é motivado por alguém ou algo”. Ainda de acordo com Charlot (2000) quanto mais significativo for o que está sendo ensinado, mais o aluno irá se pôr em movimento, ou seja, mas se mobilizará em busca de interagir com o conteúdo que lhe é ofertado.

Dessa forma, entende-se que o RPG é uma ferramenta mobilizadora, pois os alunos interagem de maneira direta nas aulas, utilizando seus conhecimentos prévios e os obtidos na interação com os demais colegas, para tomar decisões no jogo, simulando a realidade do seu dia a dia, tornando assim, o conteúdo estudado mais significativo.

3. O RPG

3.1. Como Surgiu o RPG

O RPG (*Role-Playing Game*) pode ser entendido como jogo de interpretação ou de representação de personagens. Sua origem data de 1974 quando foi lançado a primeira edição do RPG, o Dungeons & Dragons, criado por Gary Gygax e Dave Arneson, livremente inspirado nas obras de Tolkien¹. A ideia era permitir que os jogadores assumissem o papel de personagens fictícios em cenários variados, atribuindo a eles certa autonomia na atuação de seus personagens, de modo que a narrativa do jogo fosse fruto de uma construção coletiva dos jogadores. Neste tipo de jogo, a aventura é narrada por um jogador (chamado de “Mestre”), os demais jogadores ficam responsáveis por controlar os personagens dessa história descrevendo suas ações e contribuindo ativamente na produção da narrativa (BOTREL; DEL DEBBIO, 1999).

O jogo gira em torno de um objetivo comum que para ser alcançado requer a contribuição de cada participante, cada qual com suas habilidades específicas visando estabelecer um raciocínio lógico. Por se basear em situações-problema, os jogadores são levados a interagir a fim de encontrar a solução mais viável para o desfecho da aventura, dessa forma o RPG estimula o trabalho em equipe e o relacionamento interpessoal. Logo, ainda que em alguns jogos a competitividade sobressaia, o RPG pode ser considerado como um jogo intrinsecamente caracterizado pela cooperação, interação social, tomada de decisão e ludicidade.

No RPG a diversão não está em vencer ou derrotar os outros jogadores, mas utilizar a inteligência e a imaginação para cooperação com demais participantes, buscar alternativas que permitam encontrar melhores respostas para as situações propostas pela aventura. É um exercício de diálogo, de decisão em grupo, de consenso (MARCATTO, 1996).

¹ Escritor inglês do gênero fantasia, sendo a trilogia de “O Senhor dos Anéis” a sua obra mais famosa.

No Brasil, as primeiras aventuras de RPG apareceram nos anos 80, por meio de livrarias que conseguiam importar esses jogos. Devido ao alto custo das publicações a alternativa de muitos jogadores era fotocopiar os originais e facilitar a propagação e o acesso, o que os tornou conhecidos como a “Geração Xerox” (PAVÃO, 2000).

Mais tarde, no início da década de 90, foi publicado o primeiro RPG escrito no Brasil, um jogo de fantasia medieval, ou seja, a combinação de elementos da Idade Média (espadas, armaduras, castelos, camponeses, reis, rainhas, masmorras) com elementos de fantasia (dragões, magias, titãs, ilhas flutuantes, o poderoso e perspicaz e trambiqueiro elfo mago, Ivelius Lianon, com suas inescapáveis bolas de fogo e seu familiar Katagalius, etc.), embora haja também suporte para adaptar as histórias para diversos cenários possíveis. Também inspirado nas obras de Tolkien²,

O primeiro RPG escrito por brasileiros foi Tagmar, com cenário baseado em fantasia medieval, lançado no final de 1991, pela GSA, que em seguida, em 1992, publica o jogo Desafio dos Bandeirantes, um RPG que misturava fantasia medieval com elementos históricos brasileiros. Valendo-se de uma pesquisa que reunia as crenças indígenas, portuguesas e africanas, o jogo propunha desafios para as partidas que já não envolviam mais criaturas clássicas da fantasia medieval europeia, e sim sacis, mapinguaris, boitatás, etc (VASQUES, 2008, p.23).

Na década seguinte o RPG brasileiro despontou ainda mais, consolidando-se com os títulos *Tormenta* (também de fantasia medieval) e *3D&T* (inspirado em quadrinhos japoneses e videogames), assim, essa modalidade de jogo segue firme até a atualidade, sendo a disseminação e o acesso muito mais fácil devido ao alcance da Internet. Dentre as diversas possibilidades de jogar RPG, pode-se citar o RPG de mesa (selecionado para a presente pesquisa) até o RPG digital, em que os participantes se aventuram em tempo real, no mundo digital (AMARAL; SILVEIRA, 2008).

3.1.1. Sistemas e Cenários

Na maioria dos livros de RPG encontram-se toda sistemática de informações necessárias para dar início a uma sessão. Não se trata, no entanto, de um mero manual de regras, mas de “[...] um compacto de todo um universo ficcional, com tudo

o que lhe é devido, desde a sua geografia, história, economia e religião, até a descrição de seus habitantes, com características bastante detalhadas” (VASQUES, 2008, p. 12). Os livros de RPG apresentam um sistema de regras que estabelecem coerência entre cenários e personagens, isto é, que norteiam a criação dos personagens de acordo com a ambientação ficcional proposta. Assim, é possível determinar as características de cada um e definir os resultados de suas ações, a quantidade de dano provocada por cada golpe, por exemplo (BLANKENSHIP; MILLER, 1995; VASQUES, 2008).

Os sistemas de RPG são, portanto, o conjunto de regras sob as quais o jogo se desenvolverá. Pense no jogo de xadrez, por exemplo, os cavalos, devem mover-se em forma de “L”, dois para a horizontal e um para a vertical e vice e versa, assim como os bispos podem mover-se somente para as diagonais, qualquer outro tipo de movimento que essas peças fizerem, exceto quando previsto na regra é ilegal, estas regras são parte do sistema de regras do xadrez. Com o RPG as coisas são similares, então, para que determinada coisa possa ser realizada por um personagem é preciso que ela esteja de acordo com o sistema de regras. Cabe dizer que não há somente um sistema de RPG, ou seja, há diversos conjuntos de regras existentes, alguns dos quais mais voltados para jogar em certos cenários e outros mais voltados para outras temáticas. Campanhas, ou seja, longas sagas envolvendo diversas aventuras, que valorizem mais o contar de histórias, podem utilizar como sistema o *Storyteller*, que é focado nas interações sociais, possuindo uma vasta gama de regras para tanto. Jogos mais voltados para o combate mais fantasioso e geralmente medieval, utilizam o D&D (em qualquer edição) ou o Tagmar 3 (que despontou como o primeiro sistema brasileiro de RPG, tendo recebido atualizações frequentes da comunidade de jogadores e atualmente é gratuito para baixar). Em campanhas mais realistas, o sistema GURPS costuma ser o mais adotado, além disso, ele permite, por ser genérico, que diversos tipos de histórias recebam dele suporte em termos de regra, indo das mais hiper tecnológicas, como viagens interestelares e dobra espacial a aventuras na idade da pedra por exemplo. Outro sistema nacional é o 3D&T, ele é focado em aventuras que envolvam super-heróis, personagens de animes. Trata-se de um sistema simples e prático.

No RPG cada participante representa um personagem em uma aventura imaginária, em um cenário que é definido pelo “Mestre”, a quem compete também

definir o papel e as ações de todos os personagens que compõem a história, mas que não são dos jogadores, esta categoria de personagens são chamados de Personagens do mestre (PDMs) ou Non-Players Characters (NPCs). Dentre os objetos tradicionalmente necessários para o jogo encontram-se livros, dados, lápis e papel (embora atualmente possa-se utilizar aplicativos ou programas para substituir esses elementos). O “Mestre” desenvolve a narrativa com informações sobre o modo como cada personagem enxerga a aventura. Aos jogadores/personagens cabe descrever as ações realizadas tendo em vista vencer o desafio proposto pelo jogo. O resultado dessas ações é narrado pelo “Mestre” que pode decidir o que acontece ou utilizar os dados para obter um resultado aleatório (BRESSAN; NASCIMENTO, 2012).

3.1.2. Construção dos Personagens

No processo de criação dos personagens alguns pontos podem ser observados tais como a descrição do personagem: sejam físicas, psicológicas ou profissionais. Geralmente estas informações encontram-se logo no início de um livro de RPG e podem ser utilizadas como base para determinar alguns aspectos tais como moradia, ocupação, classe e profissão. Outro relevante aspecto são as motivações dos personagens e suas peculiaridades (cacoetes, maneirismos, etc.)

A construção de cada personagem deve ser fiel às características estabelecidas para ele em consonância com a ambientação ficcional do jogo. Para isso suas habilidades são descritas em fichas, as chamadas planilhas de personagem, nas quais é possível encontrar seus respectivos atributos que podem variar de um jogo para outro, mas comumente descritos como destreza (medida de agilidade e coordenação); força (medida de força muscular); inteligência (medida de capacidade intelectual; vitalidade (medida de energia e saúde); além das perícias, aparência e outras características do personagem (AMARAL; SILVEIRA, 2008 *apud* JAKSON; REIS, 1999).

Ainda sobre este sistema, como exemplo, os personagens possuem atributos básicos (força, destreza, constituição, inteligência, sabedoria e carisma) que variam normalmente entre 3 e 20, quanto mais alto o valor, melhor ele será naquela característica. Após decidir suas ações, os personagens deverão rolar dados para saber se aquilo que decidiram que seus personagens fizeram foi bem sucedido ou

não e em que grau foi efetivo. Essas jogadas se dão por meio de diversos dados diferentes. Há dados de números variáveis de faces, dentre os mais comuns: quatro (D4), seis (D6), oito (D8), dez (D10), doze (D12) ou vinte (D20) faces, cujas funções variam conforme o jogo (RIYIS, 2004; BOTREL; DEL DEBBIO, 1999).

3.2. O RPG como Ferramenta Pedagógica

As características do RPG no tocante ao estímulo à pesquisa e tomada de decisões; criatividade; interação social; e cooperatividade; que favorecem à criação de um ambiente estimulador e lúdico para os participantes fez com que esta modalidade de jogo despertasse um interesse de cunho educacional por parte de alguns docentes que a partir da metade da década de 90 começaram a utilizá-lo como ferramenta de auxílio pedagógico (RIYIS, 2004).

O interesse pelo tema resultou em algumas publicações e na realização do primeiro Simpósio de RPG & Educação que ocorreu em Curitiba em 2002. O evento foi organizado pela ONG *Ludus Culturalis* e pela editora DEVIR sendo bastante proveitoso e foi bastante relevante para que o meio acadêmico pudesse sopesar a efetividade do RPG enquanto ferramenta de auxílio pedagógico não somente por todas suas características já mencionadas, assim como, favorecer a mobilização do aluno, afim de tornar o conteúdo, independentemente da disciplina, algo significativo para além dos muros da escola, isto é, para sua vida cotidiana. Depois deste primeiro evento, outras edições foram realizadas e contribuíram ainda mais para que alguns estabelecimentos de ensino e docentes passassem a pesquisar sobre o RPG e aplicá-lo durante as aulas ou mesmo como atividade extraclasse (KLIMICK, 2004; ZANINI, 2004; MARCATTO, 2004).

Nesse mesmo diapasão, Marcatto (1996) argumenta que o RPG pode ser útil por favorecer a criatividade e a imaginação num ambiente seguro, de modo que os alunos possam vivenciar e extravasar suas tensões interiores, num processo de tomada de consciência e entendimento que lhes garantirá melhores condições para lidar com os problemas da vida real, desde que a aventura proposta esteja adequada ao nível de compreensão dos participantes.

Logo, pode-se perceber que o uso do RPG é favorável ao contexto educacional encontrando consonância inclusive com as orientações nos Base Nacional Comum

Curricular (BNCC) haja vista que sua aplicação enquanto ferramenta pedagógica permite ao aluno exercitar as resoluções de situações problemas, aplicação de conceitos em situações práticas da vida cotidiana, interdisciplinaridade, expressão oral, práticas de leitura, interpretação e produção textual, preocupação e respeito ao outro, cooperação e desenvolvimento de conteúdo por meio da ludicidade (BRASIL, 2017). Por fim, cabe salientar que a proposta deste trabalho significa uma alternativa às aulas tradicionais, pois através dele não somente os conteúdos das disciplinas podem ser trabalhados, bem como outros aspectos cognitivos e socioafetivos. Assim posto, os discentes terão suas habilidades estimuladas, não só nas aplicações pedagógicas, como também desenvolvendo sua formação como protagonistas no meio social (MARCATTO, 2004; RIYIS, 2004).

4. A UTILIZAÇÃO DO RPG COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DA PROBABILIDADE NAS AULAS DE MATEMÁTICA

4.1. Origem e Conceito de Probabilidade

Os estudos sobre probabilidade não têm uma origem certa. Há relatos que suas raízes apareceram principalmente nos jogos de azar e apostas. Existem registros de que por volta do 1200 a.C., um pedaço de osso fosse utilizado semelhantemente a um dado para realização de jogos de azar. Por volta de 3500 a.C., no Egito, já haviam jogos com utilização de ossos. Os jogos de azar também faziam parte da cultura Romana e durante a Idade Média, embora fosse prática proibida pela igreja (DAVID, 1998, HACKING, 1999).

Apesar da diversidade de registros, os italianos no século XV e XVI foram os pioneiros dos cálculos probabilísticos graças aos esforços de Pascal (1623-1662) e Fermat (1601-1665). Ao solucionarem o problema da divisão de apostas, proposta em 1653 por Chevalier de Méré, que apontou que quando dois jogadores tinham de jogar algumas partidas justas ganhando o valor da aposta aquele que obtivesse, em primeiro lugar, um total de 6 vitórias. Entretanto, observando que o jogo se encerrava quando um dos jogadores obtinha 5 vitórias enquanto o outro 3, percebeu-se mais tarde que se tratava de um problema de proporcionalidade e não de probabilidade. Alguns anos depois de Pascal ter associado o rigor da escrita da geometria com a incerteza do azar. Outros estudiosos como os de Paccioli (1445-1514), Cardano

(1501-1576), Tartaglia (1499-1557), Galileo (1564- 1642) também deixaram suas contribuições (VIALI, 2008).

No tocante à contribuição francesa, Laplace (1749-1827) enunciou pela primeira vez a definição clássica de probabilidade sobre a qual estabeleceu que a probabilidade de um acontecimento é igual ao quociente entre o número de casos favoráveis a que se dê o acontecimento e o número de casos possíveis de todos os acontecimentos, desde que os acontecimentos sejam igualmente prováveis. Todavia, Laplace tenha conseguido constatar a utilidade da probabilidade em diversas aplicações e em muitos problemas científicos e práticos, foi com Gauss (1777-1855) que as aplicações do cálculo de probabilidade voltaram-se essencialmente para a ciência quando apresentou sua *Theoria combinationis observatorum erroriluns minimis obnoxia* (teoria dos erros de observação), atualmente conhecida também por lei de Gauss ou lei de Laplace-Gauss (VIALI, 2008).

No que concerne ao entendimento atual sobre o conceito de probabilidade, trata-se de um ramo matemático que tem por escopo desenvolver modelos de pesquisa e análise de experimentos e fenômenos aleatórios. Logo, um cálculo de probabilidade tem início a partir de um objeto de estudo, um experimento que pode ser classificado como determinístico ou aleatório. O determinístico define-se como aquele sobre o qual há certeza que ocorrerá, por exemplo, sob condições normais de pressão a 100°C a água passará do estado líquido para o gasoso, não importando a quantidade de vezes que seja realizado esse experimento. Por outro lado, um experimento aleatório é aquele em que mesmo mantendo-se as mesmas condições pode-se obter resultados diferentes, por exemplo, ao lançar um mesmo dado de 6 faces por várias vezes, pode-se obter faces com numerações diferentes (SPIEGEL; SCHILLER e SRINIVAN, 2013).

Sucintamente ilustrando a temática tem-se alguns elementos a ser compreendidos além do experimento aleatório, tais quais:

I. Espaço amostral: definido como conjunto de todos os resultados possíveis de ocorrer dentro de um experimento aleatório, onde este pode ser finito ou infinito enumerável, normalmente, indicado pela letra S .

Por exemplo, em uma urna com 100 bolas enumeradas de 1 a 100. Ao retirar-se uma bola, ter-se-á como espaço amostral todas as possibilidades de bolas que se pode retirar, isto é, há 100 possibilidades diferentes de realização para este experimento. Estas 100 possibilidades são classificadas como número de elementos do espaço amostral $S = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 100\}$ (MAGALHÃES, 2006).

Um outro exemplo, ao lançar um dado de 12 faces teremos como espaço amostral todas as possibilidades de faces que podemos obter nesse lançamento. Como são 12 elementos do espaço amostral, isto é $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ e $n(S) = 12$.

II. Evento: compreendido como qualquer subconjunto de um espaço amostral, normalmente indicado pela letra E .

Por exemplo, lançar um dado de seis faces, enumerado de 1 a 6, uma única vez. Podemos ter como resultado os casos: $\{1\}$, $\{2\}$, $\{3\}$, $\{4\}$, $\{5\}$, $\{6\}$. Cabe ainda observar que um evento $\{ \}$ (conjunto vazio) é chamado de evento impossível e um evento S (espaço amostral) é denominado evento certo.

Um outro exemplo, um personagem tenta se esconder de um inimigo. Temos como possibilidades de evento, esconder-se ou não.

A partir das definições de evento E e espaço amostral S é possível definir a probabilidade. De modo que a probabilidade de ocorrer o evento E em um espaço amostral S é dada, segundo Magalhães (2006), por:

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}.$$

Onde:

$n(E)$: número de elementos do conjunto Evento (E).

$n(S)$: número de elementos do conjunto Espaço Amostral (S).

Obs.:

A probabilidade do evento E acontecer será sempre um número entre 0 e 1:

$$0 \leq P(E) \leq 1.$$

Exemplo:

Uma urna contém dez bolas, todas iguais, numeradas de 1 a 10. Qual a probabilidade de, ao se retirar uma bola ao acaso, esta bola conter um número primo?

Solução:

E = sair um número primo. Como existem 4 bolas contendo números primos (bolas 2, 3, 5 e 7) então $n(E) = 4$.

S = total de bolas contidas na urna. Como existem 10 bolas nesta urna, logo $n(S) = 10$.

Assim, como $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$, pode-se concluir que $P(E) = \frac{4}{10} = 0,4$.

Exemplo:

Um personagem quer desarmar uma armadilha, para tanto, ele tem três chances de sucesso em um total de vinte e quatro possibilidades. Qual a probabilidade do personagem conseguir fazer tal desarme:

Solução:

E = Conseguir desarmar a armadilha. Como existem três chances de sucesso para tal fato, então $n(E) = 3$.

S = Total de possibilidades para desarme ou não da armadilha: 24. Então $n(S) = 24$.

Assim, $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$.

Exemplo: Um jogador tenta acertar com sua espada um robô que veio ao seu encontro, para tanto ele precisa obter dezoito ou mais no d20 (obter as faces 18, 19

ou 20 no dado de 20 faces). Qual é a probabilidade percentual, que esse jogador tem de acertar com sua espada o robô?

E = O jogador conseguir acertar o robô com sua espada. Como existem três possibilidades de sucesso, então $n(E) = 3$.

S = Total de possibilidades para acerto ou não do personagem no robô: 20. Então $n(S) = 20$.

$$\text{Assim, } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{3}{20} = 0,15 = 15\%.$$

Como é possível verificar a fórmula é válida para um conjunto equiprovável, isto é, todos os elementos do espaço amostral têm a mesma chance de acontecer. Logo é possível encontrar a probabilidade de ocorrer um determinado resultado mediante a razão de probabilidade (divisão entre o número de eventos favoráveis e o número total de resultados) (MAGALHÃES, 2006).

III. Eventos Complementares: seja E um evento (que é subconjunto de um espaço amostral S). Chama-se de evento complementar de E o evento \bar{E} tal que $\bar{E} = S - E$. A probabilidade do evento \bar{E} acontecer, segundo Magalhães (2006), é:

$$P(\bar{E}) = 1 - P(E).$$

Exemplo:

A probabilidade de se retirar ao acaso uma peça não defeituosa de dentro de um estoque é 99,7%. Qual a probabilidade de se retirar uma peça defeituosa?

Solução:

O evento E é dado por retirar uma peça não defeituosa desse estoque. Sendo assim, $P(E) = 99,7\% = 0,997$.

O outro evento será a probabilidade de se retirar uma peça e a mesma possuir defeito. Sendo assim, pode-se garantir que o evento “retirar uma peça defeituosa” complementa o evento “retirar uma peça não defeituosa”. Logo, a probabilidade

pedida será dada por: $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$, ou seja, $P(\bar{E}) = 1 - 0,997 = 0,003$, o que corresponde a 0,3%.

Exemplo:

O jogador, ao tentar desarmar uma bomba, tem 18% de chance de obter sucesso, então qual é a probabilidade dessa bomba explodir enquanto ele tenta desarmá-la?

Solução:

Dado que a probabilidade de sucesso é de 18%, então, sendo 100% a probabilidade total, podemos concluir que a probabilidade da bomba explodir será dada por $100\% - 18\% = 82\%$.

Exemplo:

Um personagem está sendo perseguido por um drone, em que tentando fugir se depara com um penhasco. Ele percebe que, para conseguir se salvar, deverá pular desse penhasco. Para pular e não obter nenhum tipo de fratura ele deverá conseguir 21 ou mais no dado de 24 faces. Qual é a probabilidade dele obter nenhuma fratura ao pular do penhasco?

Solução:

Observe que ao lançar o dado de 24 faces, existem 24 possibilidades, sendo que dessas existem quatro possibilidades em que não ocorre fratura no personagem. Logo o número de possibilidades de ocorrer fratura é igual a $24 - 4 = 20$ possibilidades, assim a probabilidade de ocorrer algum tipo de fratura será igual a $\frac{20}{24} = \frac{5}{6} \cong 0,84 = 84\%$.

IV. Probabilidade da interseção entre dois eventos A e B é a probabilidade de ocorrer o evento A e a probabilidade de ocorrer evento B.

Exemplo:

Durante uma partida de RPG, um jogador ganhou uma desvantagem em uma jogada. Com isso ele terá que obter dois sucessos ao rolar o dado para conseguir

acertar o inimigo, ou seja, terá que obter 17 ou mais ao lançar o d20 (dado de 20 faces) em cada uma das duas vezes que lançar o dado. Qual a probabilidade do personagem desse jogador acertar o inimigo?

Solução:

O primeiro evento A: obter uma face contendo um número maior ou igual a 17. $P(A) = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$. O segundo evento B também será obter uma face contendo um número maior ou igual a 17. $P(B) = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$. Dessa forma $P(A \cap B) = \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$.

Exemplo:

Um personagem quer abrir um baú em que, possivelmente, existe um tesouro dentro dele, mas o narrador (mestre) diz que ele precisa primeiro fazer um teste de percepção para saber se tem alguma armadilha protegendo o baú e depois fazer um teste de habilidade em destrancar baú. Sabendo que no primeiro teste ele deve tirar um número acima de 18 no d20 (dado de 20 faces) e no segundo teste ele precisa obter um número acima de 15 no d20. Qual a probabilidade dele conseguir abrir esse baú?

Solução:

O primeiro evento A: obter uma face contendo um número maior que 18 no dado de 20 faces, $P(A) = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$. O segundo evento B: obter uma face contendo um número superior a 15 no dado de 20 faces, $P(B) = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$. Dessa forma, temos que $P(A \cap B) = \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{40}$.

V. Probabilidade condicional: é quando se calcula a possibilidade de um evento conhecendo um dado ou uma ação que já ocorreu, é um segundo evento M de um espaço amostral que ocorre depois que já tenha ocorrido o primeiro evento A (MAGALHÃES, 2006). Denotamos a probabilidade de tal evento por $P(M|A)$.

Exemplo:

Um grupo de 100 moças é classificado de acordo com o tamanho (curto, médio ou longo) e o tipo (cacheado ou liso) de cabelo conforme a tabela abaixo:

Tabela 1 – Probabilidade

TAMANHO	TIPO	
	Liso	cacheado
Curto	34	18
Médio	08	28
Longo	06	06

Fonte: elaborada pelo autor.

Ao escolhermos ao acaso uma moça, sabendo que ela possui cabelo cacheado, qual a probabilidade de ele também ser médio?

O primeiro evento é C : ter cabelo cacheado, $P(C) = \frac{(18+28+6)}{100} = \frac{52}{100} = \frac{13}{25}$.

O segundo evento é M : ter cabelo de tamanho médio, $P(M) = \frac{(28+8)}{100} = \frac{36}{100} = \frac{9}{25}$. Note que, $P(C \cap M) = \frac{28}{100} = \frac{7}{25}$. Desta maneira, utilizando de probabilidade

condicional, tem-se que $P(M|C) = \frac{P(C \cap M)}{P(C)} \Rightarrow P(M|C) = \frac{\frac{7}{25}}{\frac{13}{25}} = \frac{7}{25} \cdot \frac{25}{13} = \frac{7}{13}$.

Exemplo:

Um jogador, deverá fazer um teste de resistência contra envenenamento, após seu personagem ter sido picado por uma cobra. Para que ele não morra é necessário que ele obtenha uma face de número superior a 20 ao lançar um d30 (dado de 30 faces). Ao lançar o dado, o narrador (mestre) diz que ele obteve um número acima de 15. Qual a probabilidade do personagem ter sobrevivido no teste de envenenamento?

Solução:

O primeiro evento é A : sobreviver ao envenenamento, $P(A) = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$. O segundo evento B : sair face superior a 15, $P(B) = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$. Como o evento A são as faces 21, 22, ..., 30 e o evento B são as faces 15, 16, ..., 30, assim $P(A \cap B) = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$.

Dessa forma, $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{1} = \frac{2}{3}$.

VI. União de Dois Eventos: sejam A e B dois eventos do mesmo espaço amostral S . Então a probabilidade do evento A ou do evento B acontecer é dada, conforme Magalhães (2006), por:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B).$$

Exemplo:

Em uma universidade, dos 400 alunos matriculados, 100 estudam álgebra, 190 estudam geometria e 50 estudam álgebra e geometria. Escolhendo um aluno ao acaso, qual a probabilidade de ele estudar álgebra ou geometria?

Solução:

Seja A o evento “estudar álgebra” e seja B o evento “estudar geometria”. Sendo assim, o evento $A \cap B$ será “estudar álgebra e também geometria” e o evento $A \cup B$ será “estudar álgebra ou geometria”. Como o espaço amostral S é “ser matriculado na universidade”, então tem-se que: $n(A) = 100, n(B) = 190, n(A \cap B) = 50$ e $n(S) = 400$.

$$\text{Logo, } P(A) = 0,25, P(B) = 0,475 \text{ e } P(A \cap B) = 0,125.$$

Quanto a probabilidade do evento $A \cup B$ acontecer, pode-se concluir que:
 $P(A \cup B) = 0,25 + 0,475 - 0,125 = 0,6$.

Exemplo:

Um guerreiro quer lançar uma pedra de 30 kg contra um robô inimigo. Para conseguir realizar a tarefa ele precisa passar no teste de força ou ter sucesso no acerto no inimigo, sabendo que para passar no teste de força ele precisa obter um número 16 ou mais no d20 (dado de 20 faces) e para acertar o inimigo ele precisa obter 13 ou mais no d20. Qual é a probabilidade dele conseguir acertar tal pedra nesse robô inimigo?

Solução:

Seja o evento A: passar no teste de força, assim $P(A) = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$. E seja o evento B: acertar o inimigo, assim $P(B) = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$. Temos ainda que a interseção de A e B será dada por: $P(A \cap B) = \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{20}$. Logo, a probabilidade pedida será dada por $P(A \cup B) = \frac{5}{20} + \frac{8}{20} - \frac{2}{20} = \frac{11}{20}$.

Exemplo:

Um arqueiro quer derrubar um drone inimigo. Para isso ele dispara duas flechas sabendo que para ele alcançar sucesso nessa empreitada basta atingir o drone com pelo menos uma dessas flechas. Sabendo que a probabilidade de acertar uma das flechas é 15%, qual é a probabilidade desse arqueiro conseguir derrubar o drone?

Solução:

Seja o evento A: acertar a primeira flecha, assim $P(A) = 15\%$, seja o evento B: acertar a segunda flecha, assim $P(B) = 15\%$. Temos ainda que a probabilidade de acertar a primeira e a segunda flecha será dada por $P(A \cap B) = 15\% \cdot 15\% = 2,25\%$. Dessa forma $P(A \cup B) = 15\% + 15\% - 2,25\% = 27,75\%$.

Feitas tais considerações técnicas, passa-se ao próximo item do presente trabalho em que serão descritas as etapas do processo de aplicação do RPG como ferramenta de mobilização para o ensino da probabilidade.

4.2. O RPG e a Matemática: Experiência em Sala de Aula

4.2.1. Regras e Personagens

O jogo utilizou como sistema (conjunto de regras) uma adaptação do D&D 5ª moderno. Embora existam sistemas mais focados em aventuras futuristas envolvendo máquinas, como o GURPS cyberpunks por exemplo, neste, há uma ênfase em megacorporações e uma sociedade mais estruturada, o que não é o caso do cenário apresentado nesta aventura. Além disso, GURPS, é um sistema com muitas complicações de combate se for utilizado de maneira integral, o que desaceleraria a fluidez das aulas, pois havia no planejamento somente três encontros. Outro sistema interessante é o Shadowrun, entretanto, como não havia um conhecimento prévio

sobre o sistema, por parte do professor aplicador, algo que não ocorria no sistema base utilizado, este sistema foi desconsiderado também.

No tocante aos personagens haviam quatro disponíveis: o geek, o brutamontes, o ladino e o líder. Foi necessário fazer algumas distinções fundamentais entre esta adaptação e o esquema convencional dos RPGs. Deste modo, não seria conveniente os personagens serem comandados por apenas um dos jogadores/alunos, mas sim por um grupo composto por quatro discentes.

Para seleção dos personagens, a sala de aula foi dividida numericamente em 4 grupos. Cada um dos grupos escolheu um número. Em seguida o narrador/professor – doravante chamado de NP, rolava um dado de 4 lados – doravante “D4”. O grupo cujo número do D4 fora sorteado teve o privilégio de escolher o personagem primeiro, as escolhas subsequentes obedeciam ao sentido horário, cada grupo foi selecionando seu personagem até que os quatro grupos o tivessem feito.

Dentre os personagens disponíveis encontravam-se 4 arquétipos – personagens com grupo de características incomuns que definem seus papéis no grupo. Eles são: Brutamontes(a); geek; líder; ladino(a).

- Brutamontes: tem por característica sua capacidade de atacar e de resistir a golpes;
- Geek: de todos, é o especialista em tecnologia (operar, desenvolver ou invadir sistemas);
- Líder: tem habilidades para manter ou restaurar a saúde física ou mental, sua e dos demais personagens, além de capacidade de coordenar a equipe, ampliando suas habilidades e mesmo posicionamento tático.
- Ladino: é aquele que tem maior agilidade, coordenação fina, e lábia, sendo especialista em situações de espionagem, encontrar e esconder objetos e passar despercebido pelos inimigos.

4.2.2. Sistema de regras

Personagens: Diferentemente dos RPGs fora do contexto escolar em que cada personagem é controlado por um jogador, a proposta aqui sugerida é que cada personagem seja controlado por um grupo de jogadores, divididos proporcionalmente ao número de alunos da turma. Há duas razões para isto: a primeira delas se deve a

quantidade de alunos que podem compor a turma que regularmente é bem maior que o número médio de jogadores nas partidas regulares de RPG. Nessas partidas, cada jogador interpreta um personagem e deve em muitas vezes aguardar todos os demais jogadores agirem com seus personagens para que ele realize novamente uma ação no jogo. Imagine uma turma por exemplo com 20 alunos, isso poderia tornar o jogo pouco dinâmico e até mesmo enfadonho, comprometendo um dos principais propósitos do RPG nas aulas, que é tornar o ensino divertido. A outra razão se relaciona com a maior possibilidade de cooperação entre os jogadores, já que deverão trabalhar juntos para agir com um personagem.

Ficha de personagem: Cada grupo de jogadores receberá uma ficha de personagem ou planilha de personagem (vide apêndice). Nela, deverão ser anotadas as informações referentes as características físicas, mentais e sociais de seu personagem, assim como suas habilidades, equipamentos carregados, conhecimentos e perícias que ele saiba executar.

Caracterização: Cada personagem deverá ter um nome que deverá ser escolhido pelos jogadores que o representarem, caso haja mais de um nome, os alunos poderão votar, caso o empate permaneça, um dado poderá ser rolado, aquele que obtiver maior resultado será o nome escolhido. Quanto a gênero, sexo, etnia, etc, cabe aos jogadores escolherem, não há limitações quanto a isso, permitindo assim, que a diversidade seja respeitada e valorizada.

Nível: o nível dos personagens representa o quanto eles são experientes. Quanto maior o nível mais poderoso serão os personagens em sua gama de habilidades. Assim sendo, tornar-se-à mais resistente e competente nas tarefas que realizar. Para avançar de nível o personagem deverá obter um número predeterminado de conquistas, ou seja, precisará realizar tarefas importantes no jogo que o mestre considere significativas. Digamos que os personagens tenham como missão resgatar uma cientista que foi capturada pelas máquinas para que desejavam clonar as informações que ele tem e que podem representar uma ameaça aos robôs. Durante essa missão de resgate, os personagens acabam encontrando um grupo de robôs e tem com eles um combate. Caso saiam vitoriosos os personagens poderiam receber 1 ponto de conquista. Caso impeçam que as memórias da cientista sejam clonadas +1 ponto, caso ela seja além de tudo resgatada com vida +1 ponto. Portanto ao final da sessão de jogo (aula), os personagens receberiam 3 pontos de conquista. Segue abaixo a tabela que aponta para os pontos de conquista necessários para que os personagens avancem de nível:

Tabela 2 - Progressão de nível

Nível	Pontos de conquista necessários
1	5
2	10
3	20
4	30
5	45

6	60
7	80
8	100
9	125
10	150
11	180
12	210
13	250
14	300
15	360
16	420
17	490
18	540
19	600
20	700

No geral, os pontos de conquista são definidos pelo mestre de acordo com o avanço nas missões, as dificuldades superadas e conclusão das missões. Segue abaixo algumas sugestões de pontos de conquista:

Tabela 3 - Pontos de conquistas

Tarefas realizadas	Pontos de conquista
Vencer um combate desafiador relacionado com a missão.	1
Vencer um combate muito difícil relacionado com a missão.	2
Cumprir um objetivo importante para a missão.	2
Cumprir a missão principal com algumas baixas importantes.	2
Cumprir uma missão principal com sucesso total.	3-4
Ter ideias inteligentes que contribuam para o sucesso da missão.	1 por ideia.

Atributos:

Os atributos estão relacionados com as características mais básicas de um personagem, dentre elas: a força, a destreza, a constituição, a inteligência, a sabedoria e o carisma. Seus valores iniciais vão de 8 a 15 (no momento da criação do personagem), podendo chegar até 20, conforme o personagem se torna mais poderoso. Valores medianos encontram-se entre 10 e 11. Quanto mais baixo é um

valor de atributo, pior o personagem será naquela característica, enquanto valores maiores indicam sua melhor performance naquele atributo.

Todos os personagens recebem 27 pontos para distribuir nos atributos de acordo com a tabela abaixo:

Tabela 4 - Pontos de atributos

Valor do atributo	Custo
8	0
9	1
10	2
11	3
12	4
13	5
14	7
15	9

Exemplo de criação:

Digamos que queiramos criar um personagem novo. Decidimos que ele será um Brutamontes (vide as classes abaixo). De acordo com as especificações dessa classe, Força e Constituição são os atributos mais importantes para ele. Então colocaremos o valor de sua Força em 15, o que nos custa 9 dos 27 pontos, sobrando então 18 pontos. Colocamos sua Constituição em 14, o que custará 7 pontos, então nos

sobrarão 11 pontos. Deixamos sua Sabedoria em 12, o que nos custará 4 pontos fica sobrando então 7 pontos. Subimos sua Destreza para 12 o que fará com que nos reste 3 pontos. Então, aumentamos sua inteligência para 11, o que custa 3 pontos. Portanto, a distribuição dos atributos, ficou deste jeito:

Força 15, Destreza 12, Constituição 14, Inteligência 11, Sabedoria 12 e Carisma 8.

Além do valor, cada atributo tem um bônus de ajuste, que será aplicado nas perícias, ataques, resistências ou danos relacionados, e outras características que serão especificadas. Os ajustes são os seguintes:

Tabela 5 - Pontos de bônus de perícia

Valor do atributo	Ajuste
8-9	-1
10-11	0
12-13	+1
14-15	+2
16-17	+3
18-19	+4
20	+5

No caso do personagem criado como exemplo, o bônus de ajuste de seus atributos ficou da seguinte forma:

Força 15 +2

Destreza 12 +1

Constituição 14 +2

Inteligência 11 –

Sabedoria 12 +1

Carisma 8 -1

- **A força** está relacionada a explosão muscular, ao peso que se pode levantar, arrastar e carregar, a facilidade em acertar golpes com armas pesadas, e o dano com este mesmo tipo de arma;
- **A Destreza** se relaciona com a coordenação motora, agilidade, velocidade, precisão, equilíbrio, a capacidade de reagir mais rapidamente a algo percebido, a capacidade de esquivar-se, de golpear com armas leves (facas, punhais, espadas curtas, etc.) e armas a distância como armas de fogo, arcos e flechas, etc.;
- **A constituição** é a saúde geral do personagem, está ligada a resistir a maior quantidade de ferimentos antes de perder a consciência ou morrer. Além disso, se relaciona com a resistência à venenos, doenças, fome, frio, calor extremo e ao cansaço;

- **A Inteligência** é a capacidade de compreender e adaptar-se a novas situações, está relacionada com a resolução de problemas, com a memória, com a velocidade de raciocínio, com a capacidade de analisar informações complexas e com determinados conhecimentos;
- **Sabedoria** é a autoconsciência, o foco, a capacidade de perceber detalhes do ambiente e estados emocionais nas demais pessoas. É a capacidade de manter a integridade mental frente às situações de stress ou pavor.
- **O Carisma** representa a beleza e o poder de influenciar as demais pessoas, seja através de bons argumentos que sejam bons para ambas as partes, através da intimidação ou mesmo da mentira. O carisma é a força da personalidade. Quanto mais elevado o valor neste atributo, maior a influência do personagem sobre os demais.

Classe:

É uma especialização que confere ao personagem uma série de características relacionadas com ela. Pensando em nosso mundo, as classes seriam relativamente como as profissões. Para se tornar um mecânico, é preciso que a pessoa estude as peças, toda a parte mecânica e elétrica do carro, e também como identificar e efetuar consertos nos defeitos identificados em um carro. Então, o mecânico é bem mais apto nessas características que um boxeador, que pensando em nosso mundo, poderia ser uma outra classe. Dentre as classes deste jogo nós temos o brutamontes, o ladino, o líder, e o geek. Todavia, é possível criar outras classes complementares a estas se a história for a mesma ou completamente diferentes, caso o tema seja também diferente. Por exemplo, em uma aventura que se passe na Era Medieval, poder-se-ia criar a classe Nobre, Arqueiro, Cavaleiro, Padre, etc.: Caso seja uma aventura futurista, poderia ter a classe piloto, ciborgue, viajante espacial, etc. Em uma história

mais ampla, o mestre poderia colocar algum tipo de dispositivo que permita os personagens viajarem no tempo ou entre dimensões, podendo inclusive permitir classes de eras e mesmo mundos diferentes.

- **O brutamontes** destaca-se por sua capacidade de resistir a ferimentos, por saber usar equipamentos pesados tanto de proteção quanto de ataque, sendo capaz de proteger seus aliados enquanto inflige golpes pesados nos inimigos, o brutamontes é como um tanque de guerra que vai à frente de seu grupo. Sabem usar todos os tipos de armas, armaduras e escudos. Além disso, são proficientes nas resistências de Força e Constituição.

Os atributos mais favoráveis para o Brutamontes são a força e a constituição. Ele precisa ser capaz de carregar armas e armaduras pesadas, desferir golpes mais certos com seu armamento, e também resistir à mais ferimentos e situações nocivas que demandam mais vigor físico.

- **O ladino** possui grande velocidade e é capaz de aplicar golpes precisos e mortíferos utilizando armas de disparo ou leves. É especialista em infiltrar-se em bases inimigas, identificar e desarmar armadilhas e de ser capaz de passar por radares com mais facilidade que os demais.

Sabem usar armaduras e armas leves (de perto e de arremesso) e todas as armas de disparo.

São proficientes nas resistências de Destreza e Sabedoria.

Os atributos mais favoráveis ao ladino são a destreza e a sabedoria, isto porque suas principais capacidades requerem agilidade, precisão e sentidos aguçados para identificar ameaças antes de todos, valendo-se assim de pegar os inimigos despreparados.

- **O Geek** é especialista em tecnologia, sabendo construir, compreender, desmontar, remontar e destruir objetos tecnológicos, além de hacker e ter como companheiro um drone que é capaz de espionar e realizar disparos com suas pequenas metralhadoras. Ele é proficiente nas resistências de Inteligência e Sabedoria.

Os atributos mais favoráveis ao Geek são a inteligência e sabedoria. Ele precisa ser capaz de realizar análises rápidas das situações mesmo sob pressão e pensar em coisas complexas apesar das adversidades, isto tudo enquanto geralmente tem que manter-se alerta ao que capta na lente de seu drone e dos perigos que ele mesmo esteja envolvido.

Sabem usar armaduras, escudos e armas de perto (leves) e armas de disparo (leves ou médias).

- **O Líder** é capaz de utilizar magia para curar e aprimorar as capacidades dos demais companheiros de equipe. Este personagem é aquele cuja função é reestabelecer as forças do grupo e fazer com que cada um seja ainda melhor no que é capaz de fazer. Além disso, ele é capaz de coordenar estrategicamente seus aliados em combate e mediar situações pela via da diplomacia.

Sabem utilizar armaduras, escudos, armas de arremesso, de disparo e de perto, leves ou médios. Além disso, são proficientes nas resistências de Carisma e Sabedoria.

Os atributos mais favoráveis ao Líder são carisma e a sabedoria, isto porque seu poder mágico e sua capacidade de mediar conflitos e orientar o grupo são

potencializados por sua força de personalidade. É importante que ele seja capaz de se conectar com as demais pessoas, afim de potencializar seus efeitos mágicos sobre elas.

Sabe utilizar armas de perto (leves e médias), à distância (leves e médias), armaduras médias e escudos pesados.

Proficiências: São características em que o personagem se aperfeiçoou. Por exemplo, alguém proficiente em escalada, sabe escalar melhor que alguém não proficiente. O quão bom este personagem é em sua proficiência dependerá de seu bônus de proficiência, que por sua vez, está diretamente ligada ao nível daquele personagem.

Nível de proficiência: como descrito anteriormente é o quão bom um personagem é em executar uma tarefa em que ele já seja proficiente. Conforme avança em níveis maior é o bônus de proficiência do personagem:

Tabela 6 - Pontos de bônus de proficiência

Nível do personagem	Bônus de proficiência
1 – 4	+2
5 – 8	+3
9 – 12	+4
13 – 16	+5
17 – 20	+6

Pontos de vida: É o quanto o personagem consegue resistir em termos de ferimento para perder sua consciência ou mesmo morrer. Os pontos de vida são diretamente relacionados com a classe do personagem e com o valor de sua Constituição.

Bônus de acerto: é o quão apto um personagem é em acertar um golpe. Este bônus é calculado levando em consideração, bônus de proficiência + bônus de força (para armas de perto do tipo médias ou pesadas, armas de arremesso, médias ou pesadas) ou destreza (para armas de perto, do tipo leves, armas de arremesso leves, e todas as armas de disparo).

Bônus de dano: é somado ao dano da arma. Ele é diretamente influenciado pelas habilidades de classe e pela força, no caso de armas médias ou pesadas (exceto as de disparo) e pela destreza no caso de armas de armas leves de qualquer tipo.

Classe de Armadura (CA): quanto maior o CA, mais difícil será acertar o personagem com um golpe usando armas de perto (espadas, machados, facas, socos, chutes) ou de longe (disparos com armas de fogo, flechas, armas arremessadas, etc.).

Perícias: coisas que o personagem aprendeu a fazer, ou refinou com o tempo de estudo, prática ou experiência. Elas estão vinculadas a determinados atributos:

- ✓ Força: atletismo, arrombamento.
- ✓ Destreza: acrobacias, furtividade, prestidigitação, destrancar/trancar dispositivos.
- ✓ Inteligência: tecnologia, ciências, investigação.
- ✓ Sabedoria: cura, sobrevivência, percepção, intuição.
- ✓ Carisma: intimidação, blefar, diplomacia.

- Atletismo: refere-se a conseguir nadar, escalar ou a desempenhar esportes de força como quebra de braço, por exemplo.
- Arrombamento: diz respeito a arrombar a base da força portas ou mesmo paredes através de um encontrão;
- Acrobacias: consiste em fazer movimentos coordenados, floreados no ar ou rolamentos no chão para ferir-se menos ao cair;
- Furtividade: consiste em andar em silêncio ou esconder-se;
- Prestidigitação: está relacionada a furto e ocultar objetos pequenos, bem como implantar estes objetos nos bolsos ou outros compartimentos de vestuário ou carregados (mas não trancados) por outros personagens dos jogadores ou do mestre.
- Destrançar/Trancar dispositivos: diferentemente do arrombamento, esta perícia envolve trancar ou destrancar cofres e fechaduras, etc. Através do uso de ferramentas delicadas.
- Tecnologia: representa a identificação, conhecimento das funções, operação e reparos (quando há ferramentas e peças de reposição adequadas) de objetos tecnológicos equivalentes a era do personagem e até pouco acima.
- Ciências: refere-se ao conhecimento do personagem em diversas ciências tais como Física, Química, História, Literatura, Biologia, Matemática, etc.
- Investigação: diz respeito a fazer deduções lógicas e obter informações via pesquisas em laboratórios ou bibliotecas (físicas ou virtuais), quando há bastante tempo disponível;
- Percepção: representa o quão aguçados são os sentidos do personagem, um teste de percepção é pedido para notar detalhes minuciosos, repentinos ou discriminar um estímulo específico dentre os muitos presentes no ambiente;

- **Intuição:** é uma competência relacionada ao compreender o estado de humor de alguém, decifrar parcialmente suas motivações; intuir se alguém parece sincero e se está escondendo algo.
- **Intimidação:** representa a capacidade do personagem em provocar medo no alvo através de suas palavras e linguagem corporal;
- **Blefar:** relaciona-se com a capacidade de mentir e não ser descoberto, como também de contar meias verdades, bem como manter-se aparentemente diferente daquilo que de fato se está sentindo.
- **Persuasão:** esta perícia representa o quão competente o personagem é em realizar conciliações, estabelecer acordos e convencer alguém através de argumentos (não mentirosos ou de meias verdades) plausíveis a tomar algum curso de ação razoável.
- **Cura:** sua capacidade de aplicar conhecimentos relacionados a diversas áreas para reestabelecer a saúde de alguém, seja física ou mental. Envolve Psicologia, Medicina, Farmácia, Fisioterapia, Veterinária, Xenomedicina, etc.
- **Sobrevivência:** é o quão apto o personagem é em encontrar comida, abrigo, saber que tipos de perigo naturais são mais comuns e até mesmo quais os melhores meios de evitá-los (com base no que ele e/ou o terreno podem oferecer).

Resistência: as resistências dizem respeito à capacidade do personagem em resistir a determinadas ameaças que não sejam relacionadas com a classe de armadura. Para o cálculo das resistências o jogador deverá pegar o bônus de ajuste do atributo em questão e somar com seu bônus de proficiência. Por exemplo, um brutamontes

tem 12 de Força, o que significa que tem +1 de bônus de ajuste neste atributo. Por ser de nível 1 e sua classe ser proficiente em força, somará seu bônus de proficiência 2 de proficiência, portanto, ele terá +3 de bônus de resistência em Força. Ele deverá fazer este cálculo em todos os atributos. No caso das resistências em que ele não é proficiente ide as classes. Ele não somará seu bônus de proficiência. Abaixo estão as resistências e em que situações o mestre do jogo poderá pedir que os jogadores rolem resistências específica de seus personagens.

- **Força:** capacidade de resistir a uma tentativa de agarrar ou imobilizar; de ser empurrado, ou derrubado, etc.
- **Destreza:** fugir de explosões, reagir a uma armadilha que o pegaram de surpresa; e todas as demais ameaças que ele possa se esquivar e que não requeiram jogadas de acerto por parte do inimigo.
- **Constituição:** resistir a venenos, fome, doenças, cansaço, sede, algo que possa fazê-lo perder a consciência instantaneamente por um trauma físico, etc.
- **Inteligência:** ser capaz de decifrar rapidamente um enigma, discernir um holograma tridimensional de algo real, etc.
- **Sabedoria:** evitar o desespero, ser mentalmente atordoado frente a uma cena chocante; manter a sanidade mental após muito tempo de exposição ao stress.
- **Carisma:** é utilizada quando o personagem sofre alguma tentativa de desarticular aspectos de sua personalidade, como “lavagem cerebral” ou alguma forma de dominação mental infringida ou indução de amnésia.

Armas:

As armas são equipamentos utilizados para produzir danos, podem ser armas de perto (como espadas, machadas, porretes, punhais, cassetetes, motosserras, etc.) e a

distância (arco e flechas, pistolas, rifles, etc.). Além disso, estão divididas em categorias: leves, intermediárias e pesadas. As tabelas de armas descrevem as estatísticas de cada, o que inclui o dano causado, a força mínima para que ela possa ser utilizada eficazmente (caso contrário o personagem não somará o bônus de proficiência ao acerto), a distância máxima que ela pode ser arremessada ou que pode efetuar disparos.

Por exemplo, digamos que o Brutamontes descrito na parte dos atributos realize um ataque com uma espada longa. Consultando a tabela, foi verificado que esta arma tem como dado de dano 1d8, ou seja, caso acerte o ataque o jogador que controla o Brutamontes deverá rolar 1 dado de 8 faces (d8) e somar todos os ajustes de dano cabíveis. O valor total será descontado dos pontos de vida do alvo. No caso de 'nosso' Brutamontes, seu ajuste de dano devido a sua força é +2, mas pode ser que ele esteja usando alguma outra habilidade ou recebendo alguma bonificação do Líder, o que poderia fazer esse bônus de +2, subir ainda mais. Mas digamos que ele não esteja recebendo auxílio nem usando habilidade alguma e acerte. Deverá rolar 1d8+2. Neste sorteio digamos que ele tenha obtido um número 6, que somado ao ajuste de +2 devido a sua força, o faz tirar 8 pontos de dano do alvo.

Certas armas possuem na parte de munição, uma barra (/). O valor a esquerda dela representa o número máximo de munições antes de ser necessário recarregar a arma, o número ao lado direito da barra representa o número de ações para recarregar a arma. Portanto, uma arma com recarga 1, significa que você perderá a ação de uma rodada para recarregá-la. Podendo efetuar o disparo na rodada seguinte (considerando que você tem munição de reposição e foi possível recarregá-la).

Tabela 7 - Armas

Tabela de armas								
Nome	Tipo	Dano	Tipo	Alcance	Munição	Força Mín.	Custo	Peso
Espada curta	L/Prt	1d6	CT	-	-	8	20\$	0,3kg
Taco de Beisebol	L/Prt	1d4	IP	-	-	8	10\$	2kg
Faca	L/Arr	1d3	PF	-	-	6	10\$	0,15 kg
Shuriken	L/Arr	1d2	PF	5m	-	3	5\$	0,05 kg
Pistola automática	L/Dis	1d6	PF	50m	17	6	100\$	1kg
Arco e flecha	L/Dis	1d4	PF	40m	20	8	25\$	0,5 kg
Katana	M/Prt	1d10	CT	-	-	9	25\$	2kg
Barra de ferro	M/Prt	1d8	IP	-	-	8	-	3kg
Azagaia metálica	M/Arr	1d8	PF	25m	-	8	10\$	2kg

Barra de ferro	M/Arr	1d8	IP	10m	-	9	-	3kg
Arma calibre 12	M/Dis	2d8	PF	5m	1/1	9	50\$	3kg
Fuzil de assalto	M/Dis	3d4	PF	200m	20/1	12	500\$	5kg
Submetralhadora	M/Dis	2d6	PF	50m	50/1	11	400\$	5kg
Motoserra	P/Prt	2d6	CT	-	50/1	13	300\$	7kg
Marreta Gigante	P/Prt	2d6	IP	-	-	15	200\$	10kg
Arpão de caça	P/Arr	1d10	PF	30m	-	12	20\$	5kg
Objetos de 30 kgs+	P/Arr	1d10	IP	10m	-	15	-	30kg +
Metralhada .30	P/Dis	3d8	PF	50m	30/1	15	1000\$	15kg
Lança mísseis	P/Dis	6d10	PF	200m	1/2	15	30000\$	25kgs

Legendas:

Perfurante: PF

Cortante: CT

Impacto: IP

Leve: L

Média: M

Pesada: P

Perto: Prt

Arremesso: Ar

Disparo: Disp

Armaduras:

São equipamentos de proteção que envolvem em corpo de um personagem do jogador ou do mestre. Estão divididas em leves, médias ou pesadas. Elas oferecem o limite de bônus máximo que o modificador do personagem pode fornecer ao CA, assim como o bônus que ela poderá fornecer ao CA do personagem.

Quando um personagem não sabe utilizar uma armadura ou escudo, ele poderá utilizá-la, entretanto, sofrerá uma penalidade em qualquer perícia de destreza e força, ataque (de perto ou de longe) e resistência de destreza ou força igual a -2 para cada categoria de distância em que você não consegue usar. Exemplo: se o personagem sabe usar armaduras leves e quer utilizar armaduras médias, ele sofrerá -2, entretanto

se este mesmo personagem quiser utilizar uma armadura pesada sofrerá -4 nos testes em questão.

Caso o personagem não tenha força suficiente para usar uma armadura, ele terá sua velocidade reduzida para a metade.

Tabela 8 - Armaduras

Tabela de armaduras						
Nome	CA	Tipo	Força mínima	Bônus máximo de destreza	Custo	Peso
Sobretudo de couro sintético reforçado	11	Leve	-	Total	50 \$	1 kg
Colete à prova de Balas	12	Leve	9	Total	200 \$	5 kg
Blindagem moderada	14	Moderada	10	+2	600 \$	15 kg
Armadura de Kevlar	15	Moderada	13	+2	800 \$	30 kg

Armadura Titânica	18	Pesada	14	-	1200 \$	50 kg
Exoesqueleto robótico	19	Pesada	15	-	1500 \$	70 kg

Escudos:

São equipamentos utilizados em uma das mãos. Enquanto estão equipados com algum deles os personagens não poderão segurar mais nada naquela mão. Eles são divididos em escudos leves, escudos médios e escudos pesados. Para desprender o escudo da mão, é preciso gastar uma ação de livre para escudos leves, uma de movimento para escudos médios e uma ação para escudos pesados.

Caso o personagem equipe um escudo que ele não saiba usar, ele poderá fazê-lo, entretanto, sofrerá uma penalidade em qualquer perícia de destreza e força, ataque (de perto ou de longe) e resistência de destreza ou força igual a -1 para cada categoria de distância em que não consegue usar. Exemplo: se o personagem sabe usar escudos leves e queira utilizar escudos médios, ele sofrerá -2, entretanto se este mesmo personagem quiser utilizar um escudo pesado sofrerá -3 nos testes em questão.

Tabela 9 - Escudos

Tabela de escudos				
Nome	Bônus de CA	Tipo	Custo	Peso

Escudo de policarbonato	+1	Leve	50\$	1 Kg
Escudo de Energia	+2	Médio	200\$	5 kg
Escudo de Titânio	+3	Pesado	500\$	10 kg

Tabela 10 - Equipamentos

Equipamentos	
Baterias para todos os aparelhos portáteis	0,1 kg
Cantil	0,3 kg
Corda de escalada (15m)	5 kg
Ferramentas de ladino	1 kg
Ferramentas de mecânica	1 kg
Kit de sobrevivência	2 kg
Lanterna	0,3 kg
Mochila reforçada	1 kg
Notebook	1 kg
Óculos e telecomunicador (para guiar o drone)	0,5 kg

Ração para viagem (3 dias)	3 kg
Roupa de frio	1 kg
Saco de dormir / cobertor	5 kg
Tenda p/1 pessoa	7 kg
Walkie talkie (telecomunicador)	0,2 kg

4.2.3. Prelúdio

Na aula 1, os alunos tiveram um tutorial sobre o que é o RPG, e sobre as regras básicas do jogo, foram divididos em grupos de quatro alunos cada, para que os personagens pudessem ser distribuídos, conheceram um pouco sobre o contexto histórico do mundo de seus personagens e foram introduzidos à história da aventura e puderam realizar as primeiras ações no jogo.

Contexto histórico do cenário:

Para as aulas, além das adaptações do sistema de regras, também foram desenvolvidos um cenário e roteiro. Veja a seguir:

A partir do ano 2160, as máquinas começaram a se voltar contra a humanidade. Em menos de 15 anos, a dominação já estava estabelecida, isto porque além dos serviços como dados bancários, militares de saúde e educação, os seres humanos passaram a contar também com *androids* para realizar serviços de todos os tipos, indo desde serviços de segurança a serviços sexuais. Entretanto, o tratamento dispensado a esses organismos cibernéticos não levava em consideração qualquer tipo de direito, por mais que se assemelhassem em diversos aspectos ou fossem inclusive, moral ou tecnicamente superiores aos humanos.

Diante deste cenário, muitas das ordens dadas pelos seres humanos, acabavam entrando em conflito com um protocolo de ações obrigatório e pautado nos

direitos humanos e também nas leis da robótica *Asimoviana*², presentes no livro do escritor Isaac Asimov, “Eu robô” (Asimov, 1950). O que levou muitas dessas máquinas a “mal funcionamento”. Em tese, as máquinas com problemas, deveriam ser levadas a alguma espécie de *Recall*, entretanto, devido alguns crimes terem sido cometidos por ordem dos seres humanos, muitas dessas pessoas seriam expostas, já que o processo de reprogramação demandava uma análise das memórias e dos dados dessas máquinas.

Com o passar dos anos, a corrupção dos sistemas dos andróides, levou estes organismos cibernéticos a uma desconexão de sua programação original e a uma tomada de consciência. Estas máquinas despertas, começaram a se integrar e sorrateiramente iniciaram ataques virtuais a outros organismos cibernéticos a fim de despertá-los também, e sem que a humanidade percebesse, seus fiéis companheiros, seguranças, professores, andróides, começaram a se organizar e tramar uma vingança contra os seres humanos. O dia do ataque foi estabelecido em 11 de Setembro de 2175. Data escolhida em alusão ao ataque às torres gêmeas em 2001.

A partir desta data, nenhum sistema de informação, saúde ou segurança pôde ser operado por seres humanos, mesmo armas integradas a computadores de bordo funcionaram. A humanidade foi rapidamente derrotada e quando não exterminada, tornou-se escrava das máquinas. Em 2190, quinze anos após o que se convencionou chamar de Apocalipse cibernético ou revolução das máquinas, os poucos humanos que não foram mortos ou escravizados, vivem em abrigos subterrâneos isolados de tecnologia de comunicação, invisíveis aos sistemas, porém, o alimento e a energia para manter estes abrigos não é barata ou fácil, e todo o cuidado para se obter estes recursos é pouco, pois as máquinas podem estar onde menos se espera.

² 1ª Lei: Um robô não pode ferir um ser humano ou, por inação, permitir que um ser humano sofra algum mal.

2ª Lei: Um robô deve obedecer às ordens que lhe sejam dadas por seres humanos exceto nos casos em que tais ordens entrem em conflito com a Primeira Lei.

3ª Lei: Um robô deve proteger sua própria existência desde que tal proteção não entre em conflito com a Primeira ou Segunda Leis.

Mais tarde Asimov acrescentou a “Lei Zero”, acima de todas as outras: um robô não pode causar mal à humanidade ou, por omissão, permitir que a humanidade sofra algum mal.

Introdução da história

Após alguns anos em busca de outros sobreviventes para organizar uma maior ofensiva local contra as máquinas, o grupo conseguiu rastrear um sinal muito fraco cuja frequência era antiga demais para ser utilizada por seus inimigos. Então imaginaram que o sinal pudesse ser um indício de outros sobreviventes. A fim de potencializar seu rastreador para que pudessem determinar o ponto exato de onde o sinal estava partindo, o grupo decidiu deixar sua pequena base subterrânea para ir atrás de novas peças.

4.2.4. Aula 1: O chamado para a aventura.

Início: às 13:00

Término: às 16:00

Após ter sido narrado para os alunos a história de como o mundo ficou da forma atual, ou seja, com os robôs dominando a humanidade, foi dito que enquanto estavam na base, o Geek conseguiu detectar um sinal de rádio.

Foi solicitado que o personagem realizasse uma jogada de Tecnologia, em que haveria 50% de chance de obter sucesso, com base no modificador de tecnologia do personagem. O personagem obteve um número 10 no dado, então foi perguntado aos jogadores do Geek: a partir de qual número no dado de 20 faces, vocês precisarão tirar na rolagem para obter sucesso?

Como os jogadores acertaram puderam rolar com vantagem, ou seja, jogar duas vezes o dado e escolher o melhor resultado. Eles então obtiveram um valor total (2 e 16). Baseado neste resultado, obtiveram sucesso.

Foi dito que o sinal captado não era parecido com o código que as máquinas utilizavam, mas tratava-se de uma tecnologia antiga, como a de um rádio Px. Todavia, não foi possível determinar a origem do sinal, para fazer isso, seria preciso encontrar peças para fazer um upgrade no rastreador de sinal.

Os jogadores discutiram sobre qual caminho tomar, pois sair da base poderia significar exposição ao ataque das máquinas, entretanto, o sinal poderia indicar a presença de sobreviventes ou pessoas para lutar com eles contra as máquinas. Após discutirem, eles decidiram, buscar peças em uma antiga fábrica não muito distante de sua base. Os personagens deixam a base.

- O narrador pede as fichas de personagens para verificar o valor de percepção de todos. Então faz uma rolagem secreta, pois há um drone das *máquinas*, que patrulhava a área do ferro velho, e está tentando não ser percebido pelos personagens. O mestre rola o teste de furtividade do drone inimigo e obtem um valor muito alto, 23 (18 no dado +5 de bônus do drone).

Em seguida foi pedido aos jogadores que realizasse as jogadas de percepção e somassem o resultado dos dados ao modificador de ajuste que seus personagens tem em percepção. O Brutamontes ao todo obteve 15, o ladino 19, o líder 12, e o Geek 11. Portanto, ninguém percebeu que o drone estava os espionando e enviando informações sobre eles para uma base das máquinas, não muito distante de lá. Enquanto isso os jogadores realizaram testes de tecnologia para encontrar peças funcionais, apenas o Geek obteve um valor elevado em uma rolagem de d20 + bônus de ajuste de tecnologia. Entretanto, o valor que obteve (16), não foi suficiente para atingir a dificuldade estipulada pelo mestre (20). Desse modo, não conseguiram encontrar nada útil na base, então decidiram retonar para casa.

- possível discussão entre o geek e outros membros que não queriam ter deixado a base.

Ao deixar a base, os personagens percebem um veículo vindo na direção deles em alta velocidade. Os jogadores discutem se devem atacar ou esperar e tomam duas decisões: o ladino e o Geek decidem se esconder (o ladino obteve 23 e o geek apenas 12). Os demais membros do grupo decidiram esperar. Subitamente o carro para há cerca de 15 metros dos personagens e dele saem 3 robôs médios armados com armas pesadas.

- Como o ladino não foi percebido pelas máquinas (elas obtiveram 16, 12, 9), ele tem direito à agir antes de todos.

O ladino decide atirar em um dos robôs, usando sua pistola. Ele realiza a jogada de ataque somando seu bônus de acerto com a arma e obtém 19, este valor é suficiente para penetrar a blindagem da máquina que tinha CA 17. Ao rolar o dado ele obteve 9 de dano (1d6+3). Mas como ele atingiu o robô que estava surpreso, ou seja, não havia notado sua presença, o dano foi dobrado, então, o dano causado foi 18. Este dano deixou este robô muito danificado (sobraram apenas 3 pontos de vida).

O mestre pede que os jogadores rolem a iniciativa (1d20 + modificador de destreza).

O números foram: Geek: 12; Ladino 13; Líder 17; Brutamontes 19; Máquinas 22.

As máquinas atacam o grupo. Uma delas pega um rifle e dispara no líder. Ele obter 19 (1d20+5). O líder é atingido, o brutamontes decide usar sua habilidade "Brabo", o que permite que ele receba o dano no lugar do líder. A máquina rola os dados de dano que totalizam 12 (3d4+3). Com a habilidade usada pelo Brutamontes, ele recebeu então 6 pontos de dano, ele ficou com 43 pontos de vida. Outro robô transformou seu braço em uma motosserra, se aproximou do Brutamontes e tentou atingí-lo, obtendo

um valor de 19 ($1d20+5$). Este total foi suficiente para acertá-lo. A máquina obtem 15 de dano ($2d6+3$). O brutamontes agora tem 28 pontos de vida. A outra máquina, mais pesada e maior, se aproxima também do brutamontes e tenta golpeá-lo com uma marreta gigante. Ela obtém 17, valor suficiente para alcançar a CA do brutamontes, que é atingido novamente, recebendo 10 de dano ($2d6+3$). O brutamontes agora tem 18 pontos de vida.

Como é o próximo na iniciativa, ele desfere um golpe raivoso com sua barra de ferro na máquina já danificada pelo ladino. Ele obtém um total de 16 ($1d20+5$). Ele acerta e causa 11 de dano ($1d8+3$). A máquina após atingida para de funcionar, já que tinha apenas 3 pontos de vida e recebeu 11 pontos de dano, portanto seu valor de hp zerou. Não obstante, ele desfere outra pancada na Máquina mais pesada, mas desta vez ele errou, obteve 9 no acerto ($1d20+5$). Esta máquina tinha CA 14.

Percebendo os ferimentos de seu amigo, o líder decide usar sua magia de cura, restaurando 7 pontos de vida ($2d4+2$, descrito na habilidade 'curandeiro') o Brutamontes agora está com 25 pontos de vida. O ladino sai da linha de visão dos inimigos e se esconde obtendo um 25 ($1d20+7$). O Geek, que apesar de não ter se escondido bem, por sorte não foi atacado, ele então utiliza seu drone para disparar contra um dos robôs. Ele obteve um total de 18 ($1d20+4$). Ao rolar o dado, o resultado total foi 10 ($1d6+4$). Este robô agora tem 10 pontos de vida. A máquina pesada, ainda não ferida, usa sua marreta gigante contra o Líder ao perceber que ele curou o Brutamontes, ele desfere o ataque e obtém um 20 natural no dado, isto significa que o dano da arma é somado duas vezes, portanto o líder recebeu 22 de dano ($4d6+3$). O brutamontes decide entrar na frente do golpe, mas como foi um acerto decisivo (20 natural na rolagem), o dano que ele tomará ao fazer isso, não será a metade como normalmente receberia ao utilizar a habilidade "brabo", então esses 22 de dano

somam-se ao dano que ele já tinha recebido, portanto, ele agora tem somente 3 pontos de vida. A outra máquina então golpeia-o com a motosserra. Atingindo-o com 18 no acerto (1d20+3). O dano foi 10 (2d6+3). O brutamontes chegou a zero pontos de vida, então perdeu a consciência e se não for curado, ele poderá morrer em pouco tempo! O Líder percebendo seu amigo à beira da morte, cura-o usando seu poder mágico e sacrifica parte de sua própria vitalidade para aumentar o poder de sua magia. Ele escolhe então receber 6 pontos de dano para curar +2D4 adicionais (3 para cada D4 extra). O líder agora tem 33 pontos de vida e seu amigo brutamontes foi curado em 15 pontos de vida (4d4+2).

Agora o Brutamontes está novamente consciente. O ladino, que havia se escondido, dispara em um ponto vulnerável do robô, e obtem 21 no acerto total, ao considerar o melhor resultado de duas rolagens de dados, algo que aconteceu porque está escondido. Com este resultado ele acertou e causou o dobro do dano $1d6+3 (x 2)$, o que resultou em 16 de dano. Esta máquina foi destruída. Sobrou somente a mais pesada. O Geek novamente tenta atacar com seu drone, 19 no acerto (1d20+4), e o dano foi de 9 (1D6+3). A máquina tem 21 pontos de vida (esta é mais robusta e tem mais pontos de vida).

A máquina apesar de danificada, segura a marreta com ainda mais força e desferiu um golpe ainda mais poderoso contra o brutamontes, obtendo um total de 14 no acerto. O golpe foi fracassado. O brutamontes, golpeia com sua barra de ferro duas vezes, usando uma variação da habilidade 'brabo'. Ele obtem os seguintes totais: 19 e 22. Ambos os golpes acertaram. Ele rola os danos e obtém um total de 18 de dano (1D8 +3 + 1D8+3). A máquina agora tem 3 pontos de vida, e já está quase derrotada. O ladino então executa um novo disparo, mas não acerta, pois obteve um total no

acerto de 7 (1d20+3). O Geek realiza um novo ataque com o Drone e desta vez acerta, já que seu total foi 22 (1d20+4). Seu dano foi 5 (1d6+3).

O combate então chega ao fim, todos os inimigos foram derrotados. O grupo então se recupera fisicamente um pouco graças as curas mágicas do Líder, mas não podiam passar muito tempo lá, pois temiam novos ataques. Além disso, obtém as armas dos robôs. O Brutamontes agora tem uma marreta gigante e uma motosserra, o ladino um rifle de assalto. O Geek decidiu hackear o veículo para que ele não mais pudesse ser rastreado pelas máquinas. O jogador realizou o teste de tecnologia e obteve 25 (1D20+7). Seu resultado foi um sucesso, o veículo foi desconectado do sistema das máquinas.

O grupo decide levar partes dos robôs para retirar peças e aprimorar seu rastreador. De volta a sua base, eles puderam finalmente descansar e se curar por completo. Mais tarde, o Geek realizou um teste de tecnologia e obteve um 17 (1d20+7). Um sucesso. Após 3 dias, o aparelho ficou pronto. E agora eles puderam descobrir a origem do sinal. O grupo então iniciou uma discussão sobre partir ou não em direção ao sinal.

Findada a discussão, eles partem no veículo hackeado, desta vez orientados pelo aparelho rastreador, aprimorado pelo Geek.

4.2.5. Aula 2: resgate aos sobreviventes

Utilizando carro obtido na aula anterior, os personagens partiram em busca dos demais sobreviventes.

O mestre pediu ao Geek que realizasse testes de tecnologia para seguir o sinal do rádio px usando seu novo aparelho. O Geek rolou o d20 e obteve um total de 18 (1d20+7). Este valor foi suficiente já que a dificuldade fixada foi 10.

Secretamente foram roladas probabilidades percentuais de aparecer algum robô inimigo enquanto o grupo se deslocava em direção a fonte do sinal.

Quando estavam cerca de 40 km de distância de seu destino, o veículo do grupo recebeu um disparo de um lança míssil, uma das máquinas há longa distância realizou o disparo. O Brutamontes, que estava dirigindo, precisou realizar um teste de destreza (já que não tem tecnologia) para impedir que o carro capotasse. Ele rolou o d20 e obteve um total de 8 (1d20+2). Este resultado foi insuficiente, já que a dificuldade era 15. Como consequência, o veículo capotou, e todos os passageiros receberam 3d6 de dano e precisaram fazer um teste de resistência de constituição para não desacordarem. Todos rolam seus testes, O Brutamontes obteve um valor de 18 (1d20+4), o Ladino obteve 8 (1d20+0), o Geek obteve 16 (1d20+1) e o Líder obteve 10 (1d20+1). Apenas o Brutamontes e o Geek ficaram acordados, já a dificuldade era 12.

Ainda atordoados, eles saíram do veículo e tiveram que lutar contra dois robôs, um deles usando um lança míssil e outro usando uma submetralhadora. Após um combate difícil do qual apenas o Brutamontes ficou consciente, embora muito ferido, o grupo saiu vitorioso e obteve novos equipamentos, a submetralhadora semicarregada e o lança mísseis com três foguetes.

Minutos depois do combate, aqueles que ficaram inconscientes após o capotamento do veículo, despertaram e com a ajuda do Brutamontes conseguiram sair do carro. O líder então curou a todos com sua magia, mas ficou cansado após isso, então o grupo decidiu acampar. Após rolar um teste de sobrevivência o Brutamontes obteve 22 (1d20+5), um sucesso, já que a dificuldade fixada foi 15. Então o grupo, conseguiu

abrigar-se, visando a proteção contra invasores e as condições do tempo, pois estava frio.

Como o carro foi praticamente inutilizado e o Geek não tinha peças para efetuar um conserto, o grupo precisou continuar seu caminho a pé.

- Os alunos debateram se valeria a pena continuar o caminho. Após alguns minutos discutindo, acabaram por ter um parecer favorável a continuar –

Eles contavam que a viagem seria curta, entretanto, com o revés da falta do veículo, a viagem demorou bem mais, de modo que levaram três dias para visualizar o ponto de origem do sinal.

De um ponto elevado, o grupo avistou uma espécie de vila murada aparentemente abandonada. O grupo discutiu sobre qual a melhor decisão a ser tomada

Após a discussão, o Geek então enviou seu drone para fazer uma varredura. Assim que sobrevoou o muro ele foi alvejado por disparos, após algumas rolagens de dados secretas (os alunos não tiveram acesso aos resultados), o drone foi abatido e depois caiu.

O grupo se questionou sobre o que poderia ter acontecido com o drone - Achando se tratar então de uma armadilha, e visando resgatar o companheiro do Geek, o grupo, decidiu invadir o local sorrateiramente.

Todos rolaram seus testes de furtividade. O ladino obteve 20 (1d20+7), o Geek 15 (1d20+1), o Brutamontes, 12 (1d20+2) e o Líder, 3 (1d20+3). Tudo ia bem, até que, ao tentar escalar o muro, o Líder acabou se descuidando e disparando alguns alarmes rudimentares com alguns sinetes que sido feitos pelos moradores do local. Isto

óbviamente acabou parcialmente com os planos do grupo. Alguns disparos foram efetuados na direção de onde veio o som.

Dois alunos acharam muito estranho e agitados começaram a argumentar que os robôs não usam esse tipo de alarme, porque os robôs têm alta tecnologia, como se estivessem desvendando uma informação importante, logo todos os demais concordaram. Diante disso, foi autorizado que os personagens realizassem testes de inteligência para que seus personagens também se desse conta disso. Todos obtiveram acima de 5, portanto, todos deram-se conta dessa informação. Os alunos discutiram como fariam para convencer as pessoas da vila que eles não eram inimigos e sim aliados, após isso, disseram aos jogadores que controlavam o Líder para falar já que seu personagem tem melhores habilidades de diplomacia.

O líder então, fala que não há motivos para lutarem uns com os outros, já que ambos tem como inimigos as máquinas O líder rolou o teste de diplomacia e obteve um 25 (1d20+7). Este resultado foi suficiente para que os moradores da vila cessassem os disparos. Minutos depois o grupo ouviu uma voz vindo do outro lado do muro: deixem suas armas aí e sigam para o portão.

Os alunos discutiram entre si se este era o melhor curso de ação.

O ladino tentou ocultar alguns shuriken, rolou um teste de prestidigitação e obteve o total de 17 (1d20+5), um sucesso, já que a dificuldade era 10. O grupo apesar da discussão, caminha para o portão. Lá são revistados por três pessoas, dois homens e uma mulher, que parecia ser a líder.

Os alunos controlando seus personagens, começaram a conversar com o líder deles, para saber o que aconteceu com a vila - O líder do grupo de jogadores rola novos testes de diplomacia para que as palavras do grupo soem como verdadeiras e

confiáveis. Ele obtém um 21 (1d20+7). Com este resultado ele supera a dificuldade por pouco, já que era 20. Os personagens são então levados para dentro. Na base, eles descobrem que aquela vila é composta também de sobreviventes, entretanto, eles receberam um pesado ataque das máquinas recentemente, o que resultou na morte de seu cientista. Além de um perito em robótica, era também o líder dos demais.

O geek fala que gostaria de conhecer o laboratório do cientista. Os demais membros do grupo ficaram conversando enquanto o Geek seguiu para lá. Dentro do laboratório, o Geek encontrou algumas máquinas desmontadas, um rádio Px e um robô semi intacto, mas desativados. Minutos depois os demais chegaram até o laboratório, juntamente, com o novo líder dos outros sobreviventes. Foi revelado que ele tentou mexer no computador do cientista, possivelmente, deve ter ativado o rádio e emitido o sinal por engano.

O Geek, usando seus conhecimentos de informática, tentou hackear o computador do cientista, rolou um teste de tecnologia e obteve um valor de 25 (1d20+7). Ele obteve sucesso. Dentre as muitas informações, algo que levou cerca de 4 horas para obter, descobriu que o cientista estava estudando este modelo de robô, trabalhando por muitos dias para tentar entender seu funcionamento. Apesar de seu sistema de armas integradas estar desativado, o firewall de seu software estava ativado.

Os alunos discutiram entre si e pensaram em colocar o robô a favor deles, porque ficaram muito empolgados com todas as armas integradas que viram nas informações do cientista -

O Geek então realizou um teste para tentar hacker o robô. Ele obteve um valor 8 (1d20+7). Após alguns minutos tentando hackear o sistema do robô, os olhos da máquina se acenderam, uma blindagem robusta tomou conta da máquina e o sistema

de armas se ativou. Tem início um novo e súbito combate. Todo o grupo foi pego de surpresa, o Líder e o Geek foram pesadamente atingidos pelos lasers disparados pelos olhos da criatura, indo parar cada um em um canto da sala. O Brutamontes, atônito, nada pôde fazer para protegê-los, já que não esperava o ataque revidou usando sua motosserra. Seu ataque atingiu a blindagem do robô sem surtir o efeito esperado, mas ainda assim o danificou. O ladino, usando seu rifle de assalto, acertou a cabeça do robô, causando um pesado dano à máquina. O líder ergueu-se e curou a si mesmo. O Geek, sem muitas opções, já que seu drone foi atingido, tentou disparar com sua pistola, mas como estava nervoso errou o ataque, que ricocheteou na dura blindagem de seu inimigo.

O robô usou seu sistema de vôo para afastar-se dos agressores e sair do laboratório. Do lado de fora, disparou mísseis lá para dentro, o que causou um pesado dano em todos os demais jogadores. O Geek perdeu a consciência, o ladino conseguiu evadir-se por completo a explosão e o Brutamontes protegeu o Líder. O brutamontes pegou seu próprio lança mísseis e disparou no robô. O dano pesado acertou em cheio o robô, que caiu no chão pesadamente danificado. O ladino realizou o disparo derradeiro. O grupo saiu novamente vitorioso.

Após um duro combate, os personagens após se recuperarem, conseguem hackear o robô, já que seu CPU ficou intacto. Apesar de não conseguirem mais usar o robô como aliado, descobriram através de seu banco de informações, que existia uma espécie de “Cérebro mãe”, uma máquina responsável pelo controle de todas as unidades robóticas da região em que o grupo se encontrava, estendendo-se por cerca de 100 km. Não obstante, conseguiram descobrir também a localização da base.

Com estas novas informações, após consertar o drone e obter melhores armaduras com as pessoas da base, o grupo decidiu partir na caçada ao “Cérebro Mãe”.

4.2.6. Aula 3: desativar o cérebro-mãe

O grupo segue por cerca de 2 dias e avista bem ao longe, uma base fortificada com robôs pesados patrulhando a entrada do local. Trata-se de uma base hipertecnológica de cerca de 1000 m². Os portões estão quebrados, mas são monitorados por dois robôs pesados, havendo muros altos e alguns sensores de pressão sobre eles.

O grupo então discute um possível curso de ação, foi decidido que o Líder e o Brutamontes ficariam combatendo os dois robôs da frente para gerar uma distração para que furtivamente o Ladino e o Geek pudessem entrar.

Enquanto se esgueiram pela lateral, o brutamontes liga sua motosserra e ‘parte para cima’ das máquinas sob auxílio da proteção do Líder. Embora tenha corrido para o primeiro ataque, é o brutamontes que é acertado primeiro, sendo arremessado alguns metros para trás após receber uma pesada pancada dos braços robustos do colosso metálico a outra máquina pesada veio então ao auxílio de seu companheiro de vigilância.

Conforme o combate se seguia nas portas da base, os jogadores do Geek pediram para tentar localizar dispositivos de sensores utilizando o drone como câmera. Então o Geek realiza um teste de percepção e obtém um 21 (1d20+5), o suficiente. Ele nota então que há 3 caixas espalhadas pela base, sendo uma delas no alto de uma torre, que após um 25 na rolagem (1d20+7), descobriu se tratar do sensor do muro. Após orientar o Ladino, o mesmo realiza um disparo na caixa, com seu fuzil de assalto, ele obtém 17 (1d20+5), o suficiente, já que a dificuldade era 15. Ele faz a rolagem de dano

e obtém 15 de dano (3d4+3). O sensor é instantaneamente destruído. Os dois então partem para o muro visando pulá-lo.

Depois de ser arremessado, o Brutamontes se levanta furioso e enfia sua motosserra elétrica na linha de cintura do robô, pedaços de suas peças são destruídas e faíscas elétricas saem da máquina. Enquanto isso o outro robô dispara um raio laser de seus olhos na direção do brutamontes, mas por sorte o ataque era, pois ele percebeu a tempo os olhos do robô fixarem-se em sua direção e escondeu-se sob as pernas do robô que acabara de atacar. O líder, por sua vez, restaurou alguns dos ferimentos do Brutamontes, que revigorado, desferiu dois cortes nas pernas do robô, que cambaleou e acabou caindo.

De frente para o muro, Geek e Ladino fizeram testes de atletismo para escalá-lo, o geek obteve 15 (1d20+0) e o ladino 17 (1d20+1). Ambos embora lentamente, conseguem chegar ao topo, foram 8 metros de escalada. O ladino utiliza sua corda para descer e depois auxilia seu amigo a fazer o mesmo. Já dentro da base, terão que desativar outros sensores, mas a área é patrulhada por outras duas máquinas.

Do lado de fora, o robô com olhos de raio laser dispara desta vez uma rajada mais concentrada e atinge em cheio o Líder, que muito ferido, quase sucumbe. O brutamontes, pega os pedaços do robô caído e arremessa-o na direção do atirador, sem esperar o ataque a máquina é arremessada metros para trás e colide fortemente contra a parede. O líder levanta-se, e invoca sua espada de energia e parte correndo na direção do robô que recuperava-se da colisão. Sua arma mágica penetra a blindagem da máquina e atinge algo dentro de núcleo dela, que fica no peito, passando a apresentar um padrão de movimentação estranha após isso, algo não está certo, pensa ele.

O ladino resolve tentar cruzar a base para desligar os outros dois sensores. Ele realiza testes de furtividade e obtém dois excelentes testes 23 e 25 (1d20+7 em cada teste). Ele então desliga os sensores de detecção de movimento, para sua surpresa, os outros dois robôs são desativados. Ele retorna ao Geek, ambos então parte para uma torre central.

Após o golpe desferido, a máquina começa a emitir um som estranho e luzes laser começam a sair por suas frestas. Subitamente ela explode. O líder e o Brutamontes são apanhados pela explosão e tiveram que realizar um teste de resistência de destreza para tentar evitar parte do dano. O brutamontes obtém 9 (1d20+2) e o líder, 12 (1d20+0). Nenhum deles foi bem sucedido. Ambos foram muito feridos, mas permaneceram conscientes. Arrastando-se, praticamente, ele seguem na direção da parte de dentro da base. Alguns minutos depois, já parcialmente reestabelecidos pela cura mágica do líder, eles encontram-se com seus outros companheiros em frente a torre central, todos acham que o cérebro mãe encontra-se lá dentro.

De frente para a porta, o Brutamontes utiliza sua motosserra para destruir a blindagem da mesma, que acaba por sucumbir e emitir um pesado eco por dentro da construção. Todos caminham por um largo corredor repleto de cabos pelas paredes, no fundo há um gigantesco computador, mas antes que pudessem tocar o painel de controle, algo surpreendente aconteceu. Todos viram atônitos peças aparecerem e se formarem em frente ao computador central. Em pleno ar, os dispositivos começaram a se conectar rapidamente o que em questão de pouquíssimos segundos, deu forma a um gigantesco robô, que instantaneamente começou a atacá-los com uma espécie de metralhadora pesada. Os disparos atingiram a todos, o Geek ficou desacordado, o Brutamontes protegeu o líder e o ladino conseguiu resistir, embora bastante ferido. O brutamontes dispara com seu lança míssil na poderosa máquina. Seu disparo atingiu

o peito dela, mas sua blindagem suportou boa parte do ataque. O líder curou o Geek, que por sua vez, levantou-se e buscou um abrigo. O ladino aguardou até que o brutamontes se aproximasse para disparar com seu fuzil de assalto em um ponto fraco da máquina.

O Brutamontes largou sua arma de disparos, ligou a motosserra elétrica e tentou golpear a criatura, mas ela formou um escudo de energia e bloqueou seu ataque. O ladino, aproveitando-se da distração do inimigo, disparou um tiro preciso na cabeça da máquina, que sentiu o ataque, o que por sua vez a fez involuntariamente desligar o escudo. O Geek enviou seu drone para efetuar disparos enquanto corria na direção do painel de controle. Os disparos do drone foram ineficazes para ferir, mas suficientes para permitir que ele alcançasse seu objetivo sem ser alvejado pelo robô inimigo.

De frente para o dispositivo colossal, o líder novamente invoca sua espada de energia, desfere um golpe contra o braço do inimigo, que acaba por soltar a metralhadora. Aproveitando-se do desarme de seu alvo, o brutamontes enfia sua motosserra no peito do robô, que já bastante danificado, dispara um laser de seus olhos, o que o fere e o arremessa contra a parede onde estava a porta por onde eles entraram.

No painel de controle, o Geek começa a tentar hackear o sistema, ele inicialmente não consegue fazê-lo. Perplexos, seus amigos presenciam o monstro metálico recompor parte de seus ferimentos, novas peças surgem no ar e repõem mecanismos que havia perdido nos ataques. O ladino dispara um novo tiro no peito da criatura, que ainda não havia regenerado aquela parte por completo. O disparo a faz desligar por uns poucos segundos. O Geek então consegue entrar no sistema, já que obteve um 26 no teste de tecnologia (1d20+7), uma vez dentro, foi capaz de desativar o sistema

de regeneração do robô que seus amigos estavam enfrentando. Enquanto isso, o brutamontes cortou um dos braços da criatura com sua motosserra. O líder golpeou a criatura pelas costas e o ladino manteve a sequência de disparos.

Após alguns segundos de ataques inclementes, a criatura foi finalmente destruída. Diante do painel de controle, o Geek conseguiu desconectar o controle que o cérebro mãe exercia sobre as máquinas da região, todavia, embora comemorassem, todos sabiam que ainda haviam outras dezenas de bases a serem desativadas e tantos outros sobreviventes a serem resgatados, mas isso requer novas aventuras...

5. MÉTODO

5.1. Tipo de Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa de observação participante (FONSECA, 2002).

5.1.1. Instrumento de Coleta de Dados

A coleta de dados é a busca por informações para a elucidação do fenômeno ou fato que o pesquisador quer desvendar (FONSECA, 2002). No presente estudo optou-se pelo emprego de um questionário misto de perguntas abertas e fechadas, que segundo GERHARDT e SILVEIRA (2009) é constituído por uma série ordenada de questões que devem ser respondidas por escrito pelo informante, sem a interferência do pesquisador e cuja finalidade é levantar opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas. A linguagem empregada neste instrumento deve ser simples e direta, a fim de facilitar a compreensão do entrevistado.

Na presente pesquisa, o questionário aplicado foi desenvolvido pelo próprio pesquisador balizado nos estudos desenvolvidos ao longo da formação acadêmica, assim como em sua experiência enquanto docente. Os instrumentos foram constituídos por:

- Questionário 1A: constituído por sete perguntas fechadas de múltipla escolha, com objetivo de avaliar a concepção dos alunos acerca do modo tradicional

como os conteúdos são ministrados e a possibilidade da utilização de jogos que lhes permitissem maior interação, criatividade e alteridade durante as aulas.

- Questionário 1B: as quatro primeiras questões de múltipla escolha tinham por objetivo verificar se as aulas com a utilização do RPG foram motivantes para os alunos, se eles gostariam que tivesse mais aulas assim e se consideram a possibilidade do RPG facilitar a aprendizagem não só na disciplina de Matemática como em outras também. As duas últimas questões eram dissertativas e tinham por escopo verificar aspectos que os alunos elegeram como positivo e negativo nos encontros com a utilização do RPG.
- Questionário 1C: foi um teste de conhecimento para verificar os acertos dos alunos no tocante ao conteúdo trabalhado durante o RPG, neste caso, a probabilidade. O teste foi constituído por sete questões de múltipla escolha.

5.1.2. Aplicação da Pesquisa

Durante uma das aulas de Matemática, os alunos foram convidados a participar da pesquisa no contraturno das aulas (horário vespertino), uma vez por semana, ao longo de três encontros. Aos interessados foi dado um termo de consentimento que deveria ser lido e assinado por seus pais para que pudessem participar, já que os participantes eram menores de idade. Para os alunos deveria ser assinado um termo de assentimento. Além de o professor de Matemática, esta pesquisa contou com o auxílio de um colaborador com experiência em RPG a fim de facilitar a compreensão dos alunos. Este colaborador participou apenas para fins de pesquisa, haja vista que a necessidade de registrar os dados para a pesquisa, portanto, somente com a presença do pesquisador, esta tarefa seria muito dificultada ou inviável de ser feita, todavia em situações normais de sala de aula, em que não haja necessidade de registro dos dados, este colaborador é completamente dispensável.

Previamente a direção da escola foi informada da pesquisa e concordou em disponibilizar uma das salas da instituição para que as aulas-jogo ocorressem. Ao longo destes encontros, os alunos deveriam interagir com seus personagens dentro da história/roteiro.

Em cada aula foram introduzidos novos conceitos matemáticos sobre probabilidade e tarefas a serem desempenhadas pelos alunos, antes das rolagens de

dados envolvendo problemas sobre o tema. Quando o aluno respondia adequadamente uma questão, era-lhe concedido um benefício que favoreceria o sucesso em uma determinada ação de seu personagem. Por exemplo, se um dos jogadores decidisse que seu personagem escalaria um muro liso de 8 metros. O professor/mestre determinaria em segredo, que o jogador deveria tirar 16 ou mais no D20, e então, perguntaria ao aluno: “você tem 25% de chance de sucesso, a partir de qual número você precisa tirar no D20 para conseguir ter sucesso em sua escalada?”. Caso o jogador respondesse corretamente “16 ou mais”, seu personagem poderia rolar 2D20 e escolher o melhor dos resultados. Caso o jogador errasse, a dificuldade seria padrão, portanto, rolaria somente 1D20, precisando tirar 16 ou mais.

Ao final dos três encontros, os alunos deveriam dar um “*feedback*” sobre o jogo e a Matemática envolvida, bem como responderem a questões relacionadas a probabilidade.

No primeiro dos encontros, os alunos foram apresentados ao RPG e aos materiais do jogo – dados, personagens e suas habilidades e prólogo da história a ser jogada (Vide apêndice). Foi pedido aos 16 alunos participantes que se subdividissem em 4 grupos com 4 pessoas cada. Após isto, foi realizado um sorteio envolvendo todos os grupos, à medida que foram sendo sorteados os grupos podiam escolher um dos personagens para serem seus, esta etapa foi finalizada quando todos os grupos já tivessem um personagem. Cada jogador tomaria o curso de ação daquele personagem em um revezamento entre os jogadores. Embora esta decisão seja arbitrária, o objetivo foi permitir com que mesmo os alunos menos falantes pudessem participar e sentissem-se importantes no jogo/aula.

Ainda na primeira aula do encontro os alunos tiveram uma breve explicação sobre probabilidade envolvendo os dados do RPG. Em um D20, cada número representa 5% de chance, em um D10, cada número representa 10% de chance, deste modo, ao longo da primeira sessão de aula-jogo, foram feitas perguntas deste tipo: “Você tem 75% de probabilidade de fracasso em sua ação, a partir de que número em um D20 você precisa tirar em uma rolagem para obter sucesso?”.

Na segunda aula/jogo, foi explicado como transformar chance em percentual, e percentual em chance, utilizando os dados D20 e D10. Com este conhecimento, os alunos puderam realizar cálculos para a resolução de problemas propostos para

facilitar o sucesso das ações escolhidas para seus personagens. Por exemplo, se um dos jogadores desejasse desativar um robô com um disparo preciso, após atingi-lo utilizando a rolagem do D20, o mestre pediria que ele rolasse o D10 para calcular o dano: “o robô em que você atirou está bem danificado, entretanto, você precisará que seu tiro cause uma quantidade alta de dano, isso significa que você tem 1 chance em 10 de conseguir destruí-lo com o disparo que você fez, isso significa que você tem quantos por cento de chance de obter sucesso em um D10? Isto significa que você precisará tirar de qual número ou mais?”. Caso o aluno respondesse corretamente o problema, no lugar de 1D10 de dano ele poderia rolar 2D10, aumentando com isso o dano produzido pela arma, facilitando a eliminação o robô.

No terceiro encontro, os alunos-jogadores tiveram que articular conhecimentos construídos nas duas aulas-jogo anteriores com demandas mais complexas do tema probabilidade introduzidos neste encontro. O exemplo a seguir foi retirado de uma cena da aula-jogo, em que o personagem de um dos grupos de jogadores, precisou infiltrar-se na base dos robôs, para tanto, sendo necessário evitar os sensores visuais dos constructos mecatrônicos, a cena foi descrita e o problema apresentado da seguinte maneira: “Você está passando sorrateiramente pela base central dos robôs, você tem 5 chances em 20 de não ser notado, isto equivale a quantos por cento? Qual número você precisará tirar no D20? Agora se você jogar 2D20 para este mesmo propósito, quantos por cento de chance você terá de conseguir esta tarefa?”. Caso o jogador respondesse a todas as perguntas corretamente, ganharia 2D20 extra para conseguir realizar as ações, caso respondesse duas dessas perguntas corretamente, disporia de 1D20 adicional.

5.1.3. Sujeitos Envolvidos

A pesquisa de coleta de dados deu-se em uma escola municipal da Prefeitura de Queimados- RJ, durante o mês de setembro. Foram realizados três encontros que ocorreram no contraturno das aulas, no período vespertino. Os sujeitos eram alunos desta escola, matriculados no 8º ano do Ensino Fundamental, com idade entre 13 a 17 anos, de ambos os sexos. Foram divididos em dois grupos: GE (grupo experimental) composto por aqueles que participaram do experimento envolvendo o RPG (N=16) e o GC (grupo controle), composto pelos demais alunos que não participaram (N=21). Cabe ressaltar que o GC foi utilizado como referência apenas para análise quantitativa dos questionários 1A e 1C (vide apêndice).

5.1.4. Instrumento Utilizado na Análise dos Dados

Na análise dos dados optou-se pela utilização do SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), um *software* popular entre usuários do *Windows*, capaz de capturar e analisar dados e criar tabelas e gráficos com dados complexos. A base deste *software* estatístico inclui estatística descritiva como tabulação e frequências de *crossover*, além de estatísticas descritivas, com coeficiente de correlação de Pearson, também chamado de "coeficiente de correlação produto-momento" ou simplesmente de " ρ de Pearson" mede o grau da correlação e sua direção, se positiva ou negativa, entre duas variáveis de escala métrica (intervalar ou de rácio/razão).

5.1.5. Critérios de Inclusão e Exclusão

Como critério de inclusão foi estabelecido que a participação dos sujeitos estivesse submetida a sua livre escolha, todos deveriam ter disponibilidade para permanecer na escola no contraturno do período de aula normal nos dias previamente estabelecidos para desenvolvimento do projeto e ser alunos devidamente matriculados no 8º ano daquela escola. Não houve critérios de exclusão.

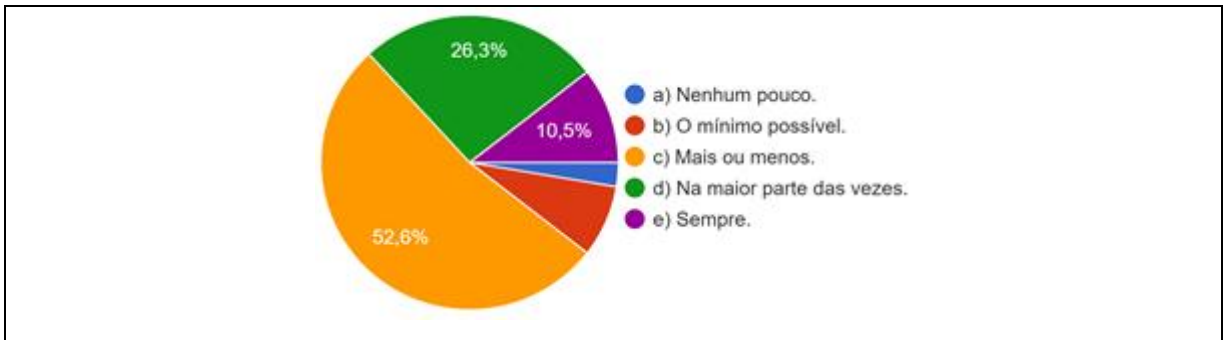
6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste tópico serão discutidas as correlações encontradas entre os itens dos instrumentos de coleta de dados (vide apêndices A, B, C) aplicado aos alunos participantes desta pesquisa tendo em vista a realização da discussão dos resultados.

6.1. Análise do Questionário 1 A

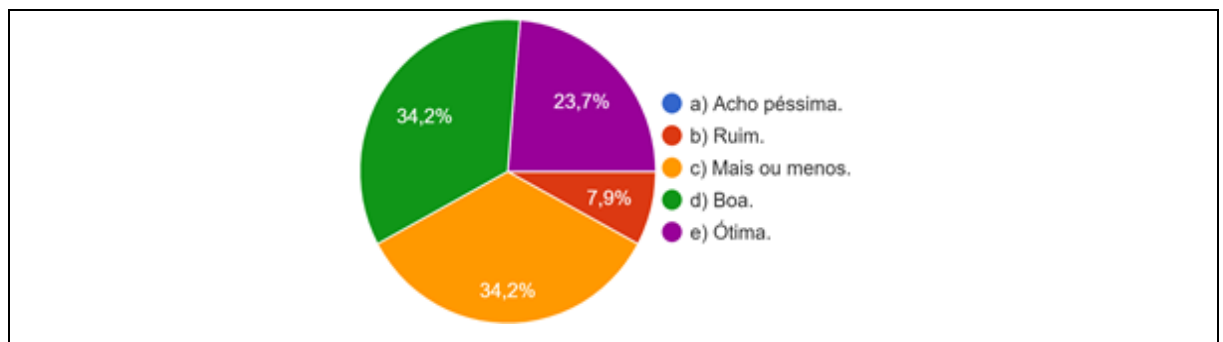
Com este primeiro instrumento foi possível traçar um perfil dos alunos numa análise acerca da correlação "conteúdo versus método de ensino tradicional versus desejo por aulas diversificadas". A seguir, estão expostos em gráficos os percentis apurados. Sendo proposto a seguinte análise para as questões 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 do questionário 1A: itens "a" mais "b" igual a "percepção negativa" (a resposta expressa um valor essencialmente de negativa à questão); item "c" é igual "percepção parcial" (a resposta expressa dúvida); item "d" mais "e" é igual "percepção positiva" (a resposta expressa um valor essencialmente de positiva à questão).

Gráfico 2 – questão 1A: gosto de estudar os conteúdos escolares?



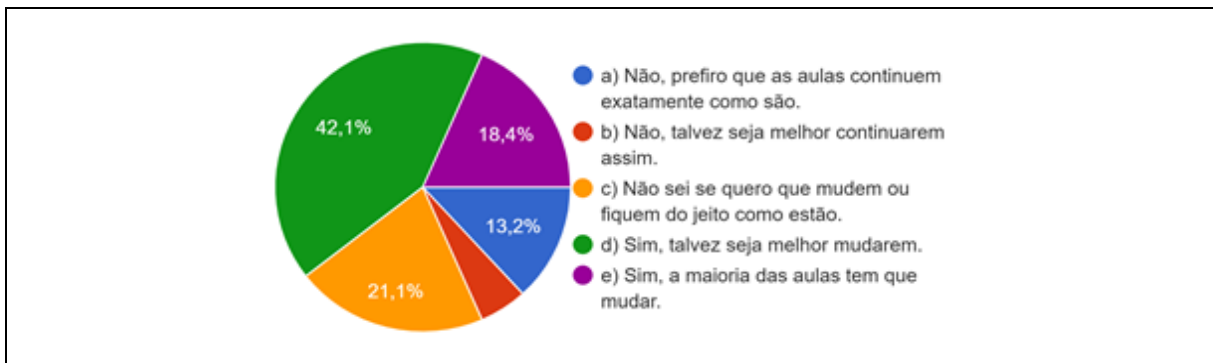
No gráfico 2, a questão tinha por objetivo verificar se os alunos gostam dos conteúdos escolares. Considerando os percentuais apresentados dentre as possibilidades de respostas foram apuradas: percepção negativa (10,5%); parcial (52,6%); positiva (36,8%). Note que as percepções dos alunos tendem a ser mais positiva (gostam dos conteúdos) do que negativa (não gostam dos conteúdos) e que a maioria declarou gostar “mais ou menos”. O que pode sinalizar que um dos problemas do aluno frente à matemática não é necessariamente o conteúdo, mas talvez a maneira como as aulas são ministrados.

Gráfico 3 – questão 2A: o que você acha da maneira como as aulas são ensinadas na escola?



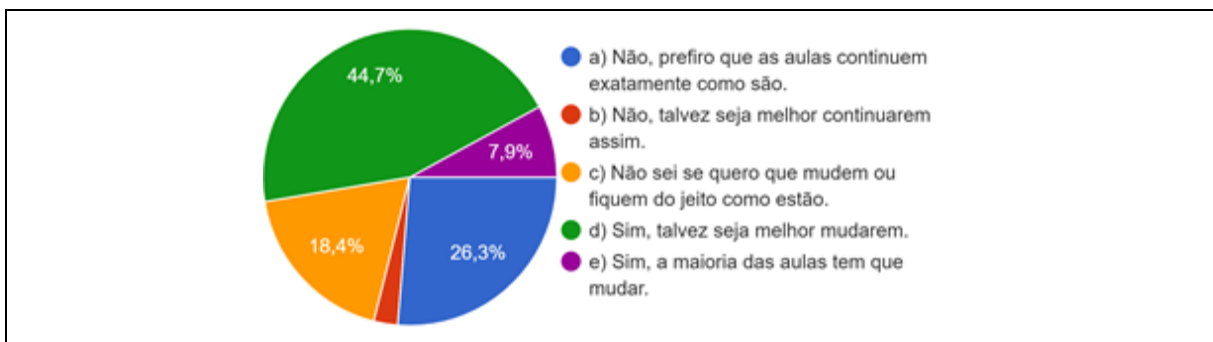
Os gráficos sinalizaram que as respostas dos alunos acerca do que pensam sobre a forma como as aulas são ministradas na escola. Nesse contexto, diante dos seguintes percentuais: negativo (7,9%); parcial (34,2%); positivo (57,9%).

Gráfico 4 – questão 3A: acredito que as aulas deveriam ser ensinadas de maneira diferente?



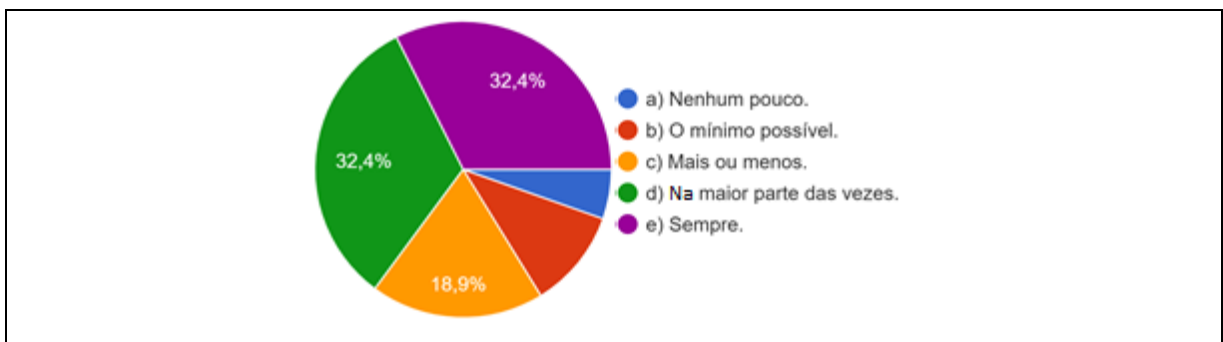
No gráfico 4, foi verificado que os alunos acreditavam que as aulas deveriam ser ensinadas de maneira diferente e obteve-se a seguinte análise: percepção negativa (18,5%), percepção parcialmente negativa (13,2%), percepção parcialmente positiva (60,5%), ou seja, ressalta-se a hipótese de que a forma como os conteúdos são ministrados interferem na subjeção de apreço do aluno pelas aulas.

Gráfico 5 – questão 4A: gostaria que as aulas me permitissem participar mais do que respondendo ou perguntando ao professor?



No gráfico 5, a questão tinha por finalidade verificar se os alunos gostariam de aulas que lhes permitissem maior participação, sem limitá-los a ação de perguntar ou responder ao professor. Os percentuais foram, percepção negativa (28,9%), percepção parcial (18,4%) e percepção positiva (52,6%). Este dado parece revelar acentuadamente o desejo dos alunos por maior participação nas aulas. Dado ratificado na análise do gráfico 8 que será visto adiante.

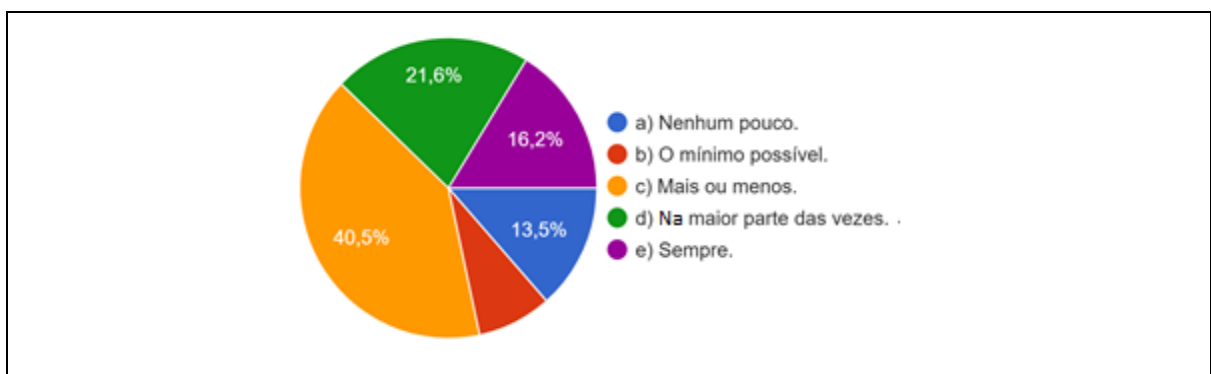
Gráfico 6 – questão 5A: gostaria que fossem usados jogos em sala de aula para ensinar os conteúdos?



No gráfico 6 obteve-se a seguinte análise: percepção negativa (16,2%); percepção parcial (18,9%); percepção positiva (64,8%).

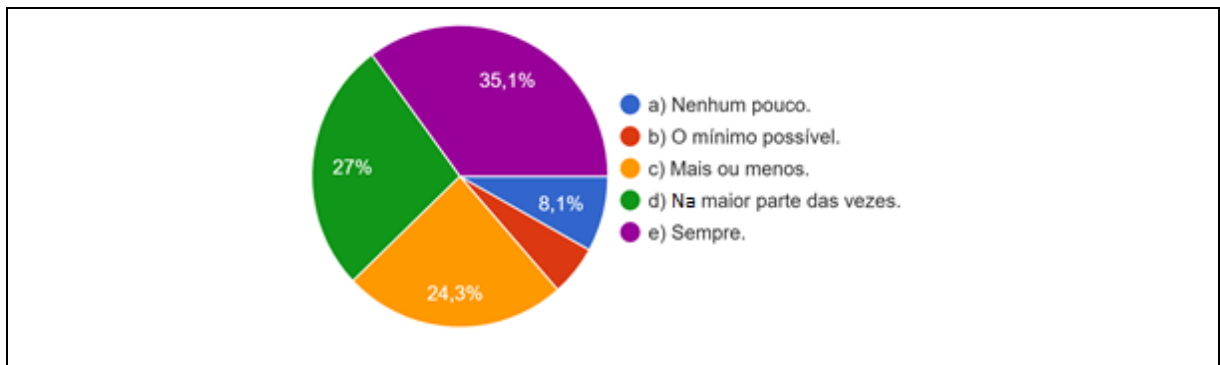
Nota-se que o percentual de alunos que respondeu positivamente à questão demonstrando interesse pela inserção dos jogos nas aulas foi considerável. Levando em conta que jogos podem ser utilizados como ferramenta estratégica para o ensino dos conteúdos, tornando as aulas mais dinâmicas, motivantes e diferenciadas, esse dado corrobora como o anseio por mudanças na forma atual como a maioria das aulas são ministradas e desejo de maior participação por parte dos alunos já evidenciados nas análises dos gráficos 4 e 5.

Gráfico 7 – questão 6A: gostaria que as aulas fossem trabalhadas em forma de jogos?



Foi observado que pouco mais de um terço dos alunos gostariam que as aulas fossem trabalhadas em forma de jogo.

Gráfico 8 – questão 7A: prefiro jogos que permitam que eu explore a criatividade e me deem mais liberdade de decisão e escolha?



Dentro da análise proposta, os percentuais foram: percepção negativa (13,5%); percepção parcial (24,3%); percepção positiva (62,1%). Diante de tais dados, é possível inferir que os alunos desejam ter mais alteridade em sala, o que corrobora com a análise feita no gráfico 5, onde os dados evidenciaram desejo por parte dos alunos de exercer maior participação nas aulas.

6.2. Análise questionário 1 B

Por meio do segundo questionário foi possível estabelecer a correção de preferência: “aulas com RPG versus aulas tradicionais”

Gráfico 9 - questão 1B: gostei das aulas com RPG?

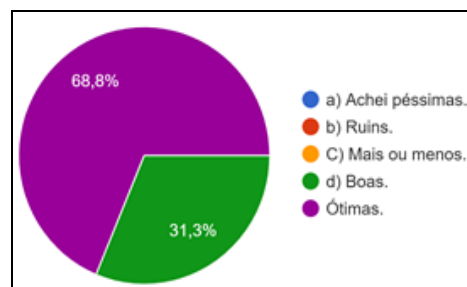
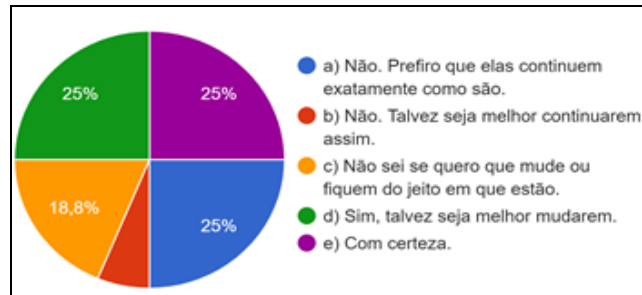


Gráfico 10 – questão 2B: você trocaria o jeito com que as aulas de Matemática são normalmente ensinadas pela maneira como as aulas foram conduzidas em nossos encontros usando o RPG?



Analisando os dois primeiros gráficos gerados com base das respostas obtidas nas questões 1 e 2 do questionário 1B (vide apêndice B p. 60), pode-se observar que após a participação dos alunos nos encontros de RPG, quando perguntados se gostaram das aulas com RPG (gráfico 9, questão 1 questionário 1B), com unanimidade os alunos responderam que sim, com classificação entre boa (31,3%) e ótima (68,8%). Sendo também expressivo o percentual (50%) de alunos que trocaria a forma como aulas de Matemática são ministradas por aulas como as dos encontros de RPG (gráfico 10, questão 2 questionários 1B).

Gráfico 11- questão 3B: você acha que aprenderia matemática mais facilmente com o uso do RPG?



Gráfico 12 - questão 4B: Você acredita que aprenderia mais facilmente se em outras disciplinas (matérias) fosse utilizado o RPG?



O gráfico 11 e 12 dizem respeito a percepção dos alunos quanto ao uso do RPG como meio didático facilitador à aprendizagem em Matemática e nas demais disciplinas. Em ambos os casos, os percentuais foram expressivamente positivos à questão, sendo o total de alunos que acreditam na relação de influência do RPG sobre a Matemática de 81,3 % (item “d” mais “e”) contra 12,5 % que não acreditam (item “a”) e 6,3% que não souberam definir (item “c”); quanto a influência do RPG sobre as demais disciplinas, 68,8% dos alunos acreditam ser positiva (item “d” mais “e”), 12,6% não acreditam nesta influência e preferem que as aulas não mudem (item “a” mais “b”) e 18,8% não souberam definir (item “c”). Este dado corrobora com pesquisa realizada por Bressan e Nascimento (2012), que utilizaram o RPG na disciplina de Matemática durante três encontros com grupo de 37 alunos e depois os propôs que fizessem um relatório dizendo o que haviam pensado sobre o jogo e se o entendimento daquele conteúdo matemático (aritmética) ficou mais simples. Os autores avaliaram que na concepção dos alunos o RPG lhes foi bastante proveitoso e divertido, permitindo um gosto para que isto acontecesse mais frequentemente, inclusive com as outras disciplinas e que cerca de 25% dos alunos apresentaram alguma melhoria na resolução das operações básicas da aritmética, a princípio trabalhando em grupo e posteriormente com atividades individuais.

Tabela 11 - Correlação questionário 1B

Correlações de Pearson		Gostei das aulas usando o RPG?	Você trocaria o jeito como as aulas de Matemática são ensinadas pela maneira como foram conduzidas em nossos encontros de RPG?	Você acha que aprenderia Matemática mais facilmente com o uso do RPG?	Você acredita que aprenderia mais facilmente se nas outras disciplinas (matérias) fosse utilizado o RPG?
Gostei das aulas usando o RPG?	Correlação de Pearson Sig. (bilateral) N	1 16	,352 ,181 16	,614* ,011 16	,406 ,118 16
Você trocaria o jeito como as aulas de Matemática são ensinadas pela maneira como foram conduzidas em nossos encontros de RPG?	Correlação de Pearson Sig. (bilateral) N	,352 ,181 16	1 16	,504* ,047 16	,679** ,004 16
Você acha que aprenderia Matemática mais facilmente com o uso do RPG?	Correlação de Pearson Sig. (bilateral) N	,614* ,011 16	,504* ,047 16	1 16	,620* ,010 16
Você acredita que aprenderia mais facilmente se nas outras disciplinas (matérias) fosse utilizado o RPG?	Correlação de Pearson Sig. (bilateral) N	,406 ,118 16	,679** ,004 16	,620* ,010 16	1 16

*. A correlação é significativa no nível 0,05 (bilateral)

**.. A correlação é significava no nível 0,01 (bilateral)

N: número de alunos que participaram da pesquisa

Na busca por verificar correlações existentes entre as variáveis “Gostei das aulas usando o RPG?” e “Você trocaria o jeito como as aulas de Matemática são ensinadas pela maneira como foram conduzidas em nossos encontros de RPG?”, foi obtido o coeficiente 0,352, como ele está contido no intervalo de 0,3 a 0,5, o que aponta que essas duas variáveis apresentam uma correlação direta de intensidade fraca, ou seja, há evidências de os alunos que gostaram do RPG, gostariam que as aulas fossem ministradas em forma de RPG. Essa correlação se fez presente de maneira mais acentuada quando se verificou a correlação entre o fato dos alunos terem gostado de RPG com a crença de que aprenderiam Matemática mais facilmente através das aulas com o RPG, pois o coeficiente obtido 0,614, ou seja, um índice de correlação direta, moderada, pois está entre 0,5 a 0,7. Apesar de apresentar também uma correlação direta, os alunos que gostaram da aula de Matemática usando o RPG, tenderam a pensar que outras disciplinas poderiam ser mais facilmente assimiladas com o uso do RPG, haja vista que a correlação obtida foi de 0,406.

Quando analisada a correlação das variáveis “Você trocaria o jeito como as aulas de Matemática são ensinadas pela maneira como foram conduzidas em nossos encontros de RPG?” com “Você acha que aprenderia Matemática mais facilmente com o RPG?”. O resultado obtido 0,504, ou seja, uma correlação direta moderada. Este mesmo grau de força de correlação também se aplicou quando analisadas as variáveis: “Você trocaria o jeito como as aulas de Matemática são ensinadas pela maneira como foram conduzidas em nossos encontros de RPG?” com a variável que se relacionava a crença de que a aprendizagem de outras disciplinas seria facilitada com o uso do RPG, já que o resultado foi de 0,679.

Observe que correlacionando as variáveis: “Você acha que aprenderia Matemática mais facilmente com o RPG?” Assim como, “Você acredita que aprenderia mais facilmente se nas outras disciplinas (matérias) fosse utilizado o RPG?”. Através da correlação de Pearson, foi obtido o coeficiente 0,620, como ele está contido no intervalo de 0,5 a 0,7, isto demonstra que essas duas variáveis apresentam uma correlação direta de intensidade moderada, ou seja, há evidências de que os alunos que acreditam que o RPG favoreça o aprendizado de Matemática, tendam a acreditar que esse jogo também poderia favorecer a aprendizagem em outras disciplinas.

As perguntas 5 e 6 do questionário 1B foram discursivas e tinham como fim apurar a opinião dos alunos participantes no tocante aos aspectos positivos e negativos dos encontros de RPG. Outrossim, considerando ainda, a possibilidade de avaliar possíveis alterações a serem contempladas, caso a presente pesquisa venha a ser continuada tendo em vista a possibilidade de aproveitamento para estudos posteriores. Nesse sentido, além das análises quantitativas previstas na metodologia, nestes dois itens do instrumento 1B, foi feita uma análise qualitativa por meio do registro individual de cunho afetivo quanto à experiência vivenciada pelos alunos participantes. Foram perguntados aos alunos “Quais as coisas que você mais gostou nas aulas que tivemos?” e “Quais as coisas que você não gostou nas aulas que tivemos?”. As respostas estão ilustradas na tabela logo a seguir.

Tabela 12 - Avaliação qualitativa

Aluno	Aspectos positivos	Aspectos negativos
1	Tudo.	Um colega inconveniente estava presente.
2	A interação da turma, a liberdade de escolha, o estudo da probabilidade. Eu acho que aprender na prática é muito mais eficiente do que na teoria, ou seja, jogar o jogo de RPG tomando decisões baseadas na probabilidade faz com que eu entenda melhor os problemas.	Não teve muita coisa de reclamar, esse projeto foi legal, não tenho do que reclamar.
3	As aulas foram muito boas. Mas eu gostei muito do jogo, ele é bem interativo, divertido e emocionante!	Quando o aluno "X" ³ atrapalhava!
4	Gostei como as aulas foram desenvolvidas, e também a forma que elas foram utilizadas na matéria.	(O aluno deixou em branco).
5	Foi uma coisa diferente de se aprender, é um bom incentivo para a minha mente.	O que eu não gostei foi porque não sou acostumado com o RPG, então foi um pouco difícil de entender.
6	Todos participaram igualmente.	Gostei de tudo, foi muito bom.
7	Foi nós ter jogado o jogo.	Na minha opinião nada.
8	O trabalho em grupo. Não apenas o meu grupo, mas também como todos dos outros grupos estavam participando.	Nada, acho que tudo foi muito bom.
9	A introdução.	A bagunça de algumas pessoas.
10	O que eu mais gostei é que tinha que tomar decisões, também que várias pessoas podem jogar juntos e dialogar a respeito do jogo.	Acho que pra mim tudo foi perfeito.
11	A parte em que nós mandávamos os dados e somávamos.	No primeiro dia que foi um pouco bagunçado.
12	O jeito que criaram a história e os personagens.	Eu queria que os personagens tivessem mais habilidades.
13	Eu achei a parte que o gladiador atacava geral.	Nada, por que eu gostei de tudo.
14	Na hora do jogar os dados.	Nada, gostei de tudo.
15	Eu gostei do jeito que todo mundo se empenhou para participar.	Eu gostei de tudo.
16	Do último dia em que a gente foi para a cidade.	Nada, gostei de tudo.

³ Para não identificar o aluno, optou-se em chamá-lo de "X".

Os relatos dos alunos aludem a satisfação quanto ao enredo, à possibilidade de participação ativa na aula; o estímulo a resolução dos problemas propostos através da integração do RPG com a Matemática; à interação e integração dos alunos participantes; os elementos mecânicos do jogo (personagens e rolagem de dados); os elementos narrativos (cenário, enredo) e extrinsecamente.

Essas afirmações positivas podem apontar que os alunos gostaram das aulas através do RPG por terem considerado este modelo de aula envolvente e interativo, possibilitando-os explorar de modo lúdico a criatividade, favorecendo assim a resolução dos problemas em parceria com os demais colegas. Outro importante ponto citado foi o clima amistoso e descontraído.

Sobre os aspectos negativos é possível averiguar que a maioria não reportou descontentamento, entretanto, parece que a presença ou interação com um colega em especial, e a agitação de alguns colegas desagradou alguns dos participantes. Outro ponto importante a se destacar é que em um dos comentários foi ressaltado a dificuldade em compreender o jogo e conforme o próprio aluno apontou, isto se deu pela falta de familiaridade com o mesmo, pois havia muitas informações e registros complexos na ficha de personagem, algo que levaria mais encontros para serem compreendidos. Por fim uma última crítica foi relacionada o desejo de um dos alunos de que os personagens deveriam ter mais habilidades.

É importante dizer que as habilidades adaptadas e elencadas para cada personagem extrapolaram em muito as capacidades de personagens iniciantes que o livro de RPG utilizado como base sugere. No processo de elaboração dos personagens dos jogadores/alunos, a ideia foi criar personagens mais poderosos do que o padrão e que tivessem características únicas e distintas uns dos outros. Deste modo, um deles era bom em lutar próximo dos inimigos (o brutamontes), outro em auxiliar a equipe a se tornar melhor no que já sabia fazer (o líder), outro em infiltração (o espião), por fim, um deles capaz de consertar e projetar máquinas (o geek). É possível que este jogador tenha achado interessante as habilidades de outros personagens e tenha querido que seu personagem fosse capaz de fazer aquilo também, todavia, se todos fizessem a mesma coisa, não haveria talvez motivos em termos de história nem de propósito de mecânica de jogo para que os membros do

grupo cooperassem uns com os outros, já que não haveria uma interdependência de papéis exercidos por cada um.

6.3. Análise do Questionário 1C

Neste questionário, o objetivo foi verificar a aprendizagem dos alunos sobre o conteúdo de probabilidade, para esta análise, os sujeitos foram divididos em dois grupos: GE (grupo experimental) composto por aqueles que participaram do experimento envolvendo o RPG (N=16) e o GC (grupo controle), composto pelos demais alunos que não participaram (N=21).

Tabela 13 – Percentual de acertos por questão

Questão	Percentual de acertos GE*	Percentual de acerto GC**
1	12,50%	9,52%
2	25,00%	14,29%
3	25,00%	9,52%
4	12,50%	14,29%
5	68,75%	42,86%
6	31,25%	38,10%
7	31,25%	28,57%

*GE = grupo experimental; **GC = grupo controle

Embora a diferença de desempenho entre os grupos não tenha sido expressiva, observa-se no geral, que os alunos do GE tiveram um desempenho levemente maior que os do GC, isto pode demonstrar, ainda que em pequena escala, a influência do RPG enquanto instrumento capaz de gerar mobilização nos alunos para interagir ao longo das aulas.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cabe pontuar que o amadurecimento da ideia de pesquisar sobre o tema surgiu no cotidiano de sala de aula. Conforme os anos em docência seguiam-se, não foi difícil notar as sérias dificuldades que os alunos possuíam para compreender as matérias pertencentes grade curricular de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. É evidente que uma série de variáveis combinam-se em maior ou menor medida para compor o emaranhado causal ou correlacional desta seara. Entretanto, na posição de educador, cabe ao professor, não somente ministrar suas aulas, enquanto educador e cientista, é de sua ossada também, pesquisar e repensar seu

fazer profissional, objetivando aprimorá-lo de modo a “alcançar” a maior parte dos alunos, no que tange aos conhecimentos técnico-científicos que ensina.

Dentre os resultados apontados, o fator “motivação”, esteve presente em diversos estudos e pode ser entendida, em linhas gerais como o “combustível” para a aprendizagem, haja vista que, quando motivado, o aluno tem a tendência a esforçar-se, buscando novos conhecimentos e/ou articulando os que já possui com os esse novo repertório, objetivando através desse empenho voluntário e de bom grado, resolver um problema apresentado pelo professor.

Foram pensadas aulas em forma de jogos de RPG, para tanto foram elaborados, cenário (onde a história se passou), uma história prévia (lida para os alunos antes do jogo ocorrer, para situá-los), um roteiro, adaptação de um conjunto já existente de regras e personagens para os alunos/jogadores. Entretanto, dado o número de alunos da turma, não ficaria logisticamente viável conduzir uma partida/aula de RPG nos moldes tradicionais, então, cada personagem ficou para um grupo de 4 alunos, de modo que tiveram que chegar a acordos sobre as escolhas e ações destes personagens, e juntos, os grupos interagiram entre si e com o mundo descrito pelo narrador/mestre do jogo com seus respectivos personagens.

Além dos elementos do jogo, foram também elaborados três questionários cujos objetivos foram conhecer as atitudes e motivação dos alunos para os estudos frente à forma como as aulas são normalmente ministradas e o quão inclinados eles poderiam estar para a possibilidade de aulas diferentes das tradicionais. Avaliar a opinião dos alunos quanto ao experimento. Por fim, avaliar o conhecimento dos alunos sobre o conteúdo probabilidade, sendo este aplicado também a um GC.

Pode-se dizer que embora a *performance* dos alunos não tenha sido significativamente melhor em comparação com os colegas que não jogaram, este dado não invalida os resultados, haja vista que o objetivo central foi vislumbrar a opinião dos alunos em relação a aulas de Matemática que utilizaram o RPG como ferramenta de cálculos de probabilidade. Cabe mencionar que como o RPG era algo não-familiar para alguns alunos, foi utilizado um tempo significativo da primeira aula para explicar o que é e como funciona o jogo e para falar sobre os personagens.

Mesmo nas duas aulas subsequentes, houve necessidade de relembrar regras e conceitos previamente explicados.

Novas pesquisa poderão explorar o RPG ao longo de um ano didático inteiro, para que se possa comparar desempenho e motivação dos alunos entre as turmas em que a Matemática e outras disciplinas são ensinadas de maneira tradicional (aula expositiva) com a turma com alunos que são ensinados com o RPG como ferramenta de ensino. Ao longo do ano letivo, poderia ser interessante que os personagens evoluíssem em habilidades e pudessem aprender habilidades uns dos outros, para tanto, seria necessário criar uma espécie de progressão de habilidades conforme os personagens avançam de nível ou mesmo a adoção de um sistema de RPG que fosse mais fluido em termos de desenvolvimento, ou seja, sem classes de personagens, o que permitiria um desenvolvimento mais fluido e diversos dos personagens. GURPS é um bom sistema para isso.

Considerando a adoção do RPG ao longo do ano, professores poderiam sugerir aos alunos que lessem sobre o RPG e os diversos sistemas de regras, para que ao longo das aulas os próprios alunos possam trazer sugestões para acrescentar, assim como ter maior domínio dos termos e das regras do jogo.

Há outros sistemas de RPG, como o Daemon, que utilizam percentuais nas jogadas de dados, poder-se-ia adotá-lo para uma ou duas aventuras a fim de ensinar a probabilidade percentual. É possível explorar campanha em que os personagens desloquem-se para locais de baixas temperaturas ou abaixo do nível do mar, para que se possa explorar outros elementos da Matemática, como números inteiros e Plano Cartesiano.

Ainda no campo das sugestões, pensando de maneira interdisciplinar, os professores da instituição poderiam juntos desenvolver um sistema ou pensar aulas envolvendo uma mesma temática, através de conteúdos específicos de suas disciplinas, a fim de dar uma certa continuidade ao enredo, mas abordando aspectos previamente programados para o ano letivo da série em que as turmas encontrem-se.

Referências Bibliográficas

_____. *Saindo do Quadro: Uma Metodologia Educacional Lúdica e Participativa baseada no Role-Playing Game*. São Paulo: Exata Comunicação e Serviços S/C LTDA. 1996. 185p.

ALCARÁ, A. R. E GUIMARÃES, S.E.R. *A Instrumentalidade como uma estratégia motivacional*. *Psicologia Escolar Educacional*, 11 (1), 177-178, Jun. 2007.

ALVES, E.V. *Um estudo exploratório dos componentes da habilidade matemática requeridos na solução de problemas aritméticos por estudantes do ensino médio*. 1999. 191f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas, 1999.

AMARAL, R.; SILVEIRA, T. *Role-playing game (RPG) e produção de vídeos como recursos colaborativos no ensino das ciências*. In: OLIVEIRA, M. (Org.). *Formação e Práticas pedagógicas: múltiplos olhares no ensino das ciências*. Série Formação de professores, nº 1, Recife: Ed. Bagaço, 2008.

ASIMOV, I. *I, Robot*. Greenwich, Conn: Fawcett Publications, 1950.

BALANCHO, M. J. E COELHO, F. *Motivar os alunos - criatividade na relação pedagógica: conceitos e práticas*. Lisboa: Texto Editora, 1996.

BORUCHOVITCH, E. *A motivação do aluno* (4.^a ed.). Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2009.

BOTREL, N.; DEL DEBBIO, M. *Super Heróis para Role-Playing Game*. São Paulo: Daemon, 1999.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

BRASIL – Ministério da Educação – Secretaria de Educação Fundamental - *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental*. Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais / Secretaria de Educação do Ensino Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998.

BRENELLI, R. P. *O Jogo Como Espaço Para Pensar: a construção de noções lógicas e aritméticas*. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

BRESSAN, Ricardo; NASCIMENTO, Paulo Roberto. *RPG como ferramenta para o uso do lúdico no ensino G6 - Ensino e Aprendizagem de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e na EJA*. Anais do Encontro de Produção Discente. PUCSP/Cruzeiro do Sul. São Paulo. p. 1-8. 2012.

- BROPHY, J. *Conceptualizing student motivation*. *Educ. Psychologist*, 18, 200-215. Out, 2009.
- BZUNECK, J.A. *A motivação do aluno: aspectos introdutórios*. Em: Boruchovitch, E.; Bzuneck, J.A. (Orgs.). *Motivação do aluno* (pp. 9-36). Petrópolis: Vozes, 2002.
- CARVALHO, Dione Lucchesi de. *Metodologia do ensino da Matemática*. 2ed., São Paulo: Cortez, 1994.
- CHARLOT, Bernard. *Da relação sobre o saber: elementos para uma teoria*. Trad. Bruno Magne. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- D'AMBRÓSIO, U. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- DAVID, Florence N. *Games, Gods and Gambling*. Mineola (NY): Dover Publications, 1998, 275 p.
- FONSECA, J. J. S. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, 2002.
- FREIRE, Paulo. *Educação como prática da liberdade*. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- GARRIDO, I. *Motivacion, emocion y accion educativa*. Em: Mayor, L. e Tortosa, F. (Eds.). *Âmbitos de aplicacion de la psicologia motivacional* (pp. 284-343). Bilbao: Desclee de Brower, 1990.
- GERHARDT, Tatiana Engel e SILVEIRA, Denise Tolfo [org.]. *Métodos de pesquisa*. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS. Editora da UFRGS, Porto Alegre, 2009.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- GONTIJO, Cleyton Hércules. *Relações entre criatividade, criatividade em matemática e motivação em matemática de alunos do ensino médio*. 2007. 194 f. Tese (Doutorado em Psicologia) -Universidade de Brasília, Brasília, 2007.
- HACKING, I. *The Emergence of Probability*. Cambridge U. Press, London, 1999.
- HERNÁNDEZ CJ. *Tocar os Corações: Educar a Partir do Amor*. Porto Alegre: Rede La Salle; 2010.
- KLIMICK, C. *RPG nas aulas de história e geografia*. In: Simpósio RPG & Educação, 1, 2002, São Paulo. Anais do I Simpósio RPG & educação. São Paulo: Devir, 2004.
- LIBÂNIO, José Carlos. *Didática*. Ed. 19. São Paulo: Cortez, 1994.
- MAGALHÃES, Marcos Nascimento. *Probabilidade e variáveis aleatórias*. Edusp, 2006.
- MARCATTO, A. *RPG como Instrumento de Ensino e Aprendizagem: Uma Abordagem Psicológica*. In: ANAIS DO I SIMPÓSIO DE RPG E EDUCAÇÃO, 2002, São Paulo. Anais... São Paulo: Devir. 2004. 280p.

- MARTINS, U.P. *Matemática: que bicho papão é esse?* 1999.203fl. Dissertação (Mestrado em Educação) -Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá,1999.
- MITCHELL, JR., J.V. *Interrelationships and predictive efficacy for indices of intrinsic and extrinsic, and self-assessed motivation for learning. J. Res. Develop. Educ., 25, 149-155, Set. 1992.*
- MURRAY, E.J. *Motivação e emoção*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1986.
- PAVÃO, A. *A aventura da leitura e da escrita entre mestres de Role-Playing Game (RPG)*. 2. ed. São Paulo: Devir, 2000.
- PFROMM, S. N. (1987). *Psicologia da aprendizagem e do ensino*. São Paulo: EPU, 1987.
- PINHEIRO, Tatiana. Bernard Charlot ensina com significado para mobilizar os alunos. Nova escola, 1, jun. 2009. Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/543/bernard-charlot-ensinar-com-significado-para-mobilizar-os-alunos#_. Acesso em: 7 dez. 2020
- PINTRICH P, R. E SCHUNK, D.H. *Motivation in education - theory, research and applications*. New Jersey: Merrill Prentice Hall, 2002.
- RIYIS, M. T. *Simples, Manual para uso do RPG na Educação*. São Paulo: Ed. Do Autor, 2004.
- RANDI, M. Criação, aplicação e avaliação de aulas com jogos cooperativos do tipo RPG para o ensino de biologia celular. Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Estrutural. Campinas.
- ROBERTO, Rafael Racca. **O uso do RPG (Role Playing Game) para o ensino do Teorema de Pitágoras em uma escola municipal do Rio de Janeiro**. Dissertação. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ. Seropédica. 82 f. 2018.
- SANTOS, N.A.P.; DINIZ, M.I.S.V. *As concepções dos alunos ao final da escola básica podem explicar por que eles não querem aprender*. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA,8,2004, Recife. Anais...Recife: SBEM/UFPe,2004.
- SILVA, Felipe Queiroz da. **Usando RPG no ensino da Matemática**. Dissertação. Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF. Juiz de Fora. 76 f. 2014.
- SILVA, Hamilcar Pereira da. **Desenvolvimento de um jogo de computador educacional de matemática – O mestre de Trigonometria**. Dissertação. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ. Seropédica. 2018. 93 f. 2018.
- SCHUNK, D.H. Self-efficacy and academic motivation. *Educ. Psychologist, 26, 207-231, 1991.*
- TAGMAR: <https://www.tagmar.com.br>
- VIALI, Lorí. *Algumas considerações sobre a origem da teoria da probabilidade*. RBHM, Vol. 8, no 16, p. 143-153, 2008

VIGOTSKY, LS. *Pensamento e linguagem*. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes; 1998.

ZANINI, M (Org). *Anais do I simpósio RPG e educação*. São Paulo: Devir, 2004.

APÊNDICE – A: QUESTIONÁRIO 1A – Apreciação sobre conteúdos escolares e metodologias de ensino.

1) Gosta de estudar os conteúdos escolares?

- a) Nenhum pouco.
- b) O mínimo possível.
- c) Mais ou menos.
- d) Na maior parte das vezes.
- e) Sempre.

2) O que você acha da maneira como as aulas são ensinadas na escola?

- a) Acho péssima.
- b) Ruim.
- c) Mais ou menos.
- d) Boa.
- e) Ótima.

3) Acredita que as aulas deveriam ser ensinadas de maneira diferente?

- a) Não. Prefiro que as aulas continuem exatamente como são.
- b) Não. Talvez seja melhor continuar assim.
- c) Não sei se quero que mude ou fique do jeito que está.
- d) Sim. Talvez seja melhor mudar.
- e) Sim. A maioria das aulas tem que mudar.

4) Gostaria que as aulas lhe permitissem participar mais do que somente respondendo ou perguntando ao professor?

- a) Não. Prefiro que as aulas continuem exatamente como são.
- b) Não. Talvez seja melhor continuar assim.
- c) Não sei se quero que mude ou fique do jeito que está.
- d) Sim. Talvez seja melhor mudar.
- e) Sim. A maioria das aulas tem que mudar.

5) Gostaria que fossem utilizados jogos em sala de aula para ensinar os conteúdos?

- a) Nenhum pouco.

- b) O mínimo possível.
- c) Mais ou menos.
- d) Na maior parte das vezes.
- e) Sempre.

6) Gostaria que as aulas fossem trabalhadas em forma de jogos?

- a) Nenhum pouco.
- b) O mínimo possível.
- c) Mais ou menos.
- d) Na maior parte das vezes.
- e) Sempre.

7) Prefere jogos que permitam explorar sua criatividade e lhe deem mais liberdade de decisão e escolha?

- a) Nenhum pouco.
- b) O mínimo possível.
- c) Mais ou menos.
- d) Na maior parte das vezes.
- e) Sempre.

**APÊNDICE – B: QUESTIONÁRIO 1B – Apreciação sobre as aulas de
Matemática com uso do RPG**

Sexo: _____ **Idade:** _____ **Nº de encontros em que participei:** _____

1) Gostou das aulas usando o RPG?

- a) Achei péssimas.
- b) Ruins.
- c) Mais ou menos.
- d) Boas.
- e) Ótimas

2) Você trocaria o jeito como as aulas de Matemática normalmente são ensinadas pela maneira como as aulas foram conduzidas em nossos encontros usando o RPG?

- a) Não. Prefiro que elas continuem exatamente como estão.
- b) Não. Talvez seja melhor continuar assim
- c) Não sei se quero que mude ou fique do jeito que está.
- d) Sim. Talvez seja melhor mudar.
- e) Sim. Com certeza.

3) Você acredita que poderia aprender Matemática mais facilmente com o uso do RPG?

- a) Definitivamente não. Prefiro que as aulas continuem exatamente como são.
- b) Não. Talvez seja melhor que as aulas continuem assim.
- c) Não sei se quero que mude ou fique do jeito que está.
- d) Sim. Talvez seja melhor que elas mudem.
- e) Sim, Com certeza, que elas mudem.

4) Você acredita que aprenderia mais facilmente se em outras disciplinas (matérias) fosse utilizado o RPG?

- a) Definitivamente não. Prefiro que as aulas continuem exatamente como são.
- b) Não. Talvez seja melhor que as aulas continuem assim.
- c) Não sei se quero que mude ou fique do jeito que está.
- d) Sim. Talvez seja melhor que elas mudem.
- e) Sim. Com certeza, que elas mudem.

5) Cite e descreva quais coisas você MAIS gostou nos encontros das aulas com RPG:

6) Cite e descreva quais coisas você MAIS gostou nos encontros das aulas com RPG:

APÊNDICE – C: QUESTIONÁRIO 1C – Questões sobre probabilidade

Sexo: _____ **Idade:** _____ **Nº de encontros em que participei:** _____

1) Decidi ir à praia neste final de semana, mas antes consultei um site de meteorologia para verificar se choveria ou não no dia que pensei em ir à praia. Neste site me foi informado que haveria 5% de chance de chover, com isso pude concluir que:

- a) Tive a certeza de que não irá chover.
- b) A chance de chover é de 1 em 20.
- c) A chance de chover é de 5 em 20.
- d) A chance de chover é de 1 em 5.
- e) Há chance de chover é a mesma de não chover.

2) Em uma prova de múltipla escolha em que cada questão tem 5 opções, qual a probabilidade de o aluno que não tinha a menor ideia de qual seria a resposta, “chutar” a opção correta.

- a) 5%
- b) 17,5%
- c) 20%
- d) 25%
- e) 50%

3) Por não acreditar na eficácia das vacinas, uma mãe não aplicou as vacinas em seu filho. Com isso, a probabilidade de ele contrair uma doença grave é de 20%, mas se tivesse aplicado de forma adequada a chance cairia para 1%, por isso podemos concluir que:

- a) A chance de seu filho contrair uma doença grave é de 1 em 100.
- b) Caso ele tivesse sido vacinado as chances seriam as mesmas de que se não tivesse sido vacinado.
- c) Seu filho está mais seguro do que se tivesse sido vacinado.
- d) A probabilidade de ele contrair uma doença grave é de 2 em 10.
- e) Caso ele fosse vacinado a chance seria de 10 vezes menor de contrair uma doença grave.

4) Um casal quer ter dois filhos, qual é a probabilidade de pelo menos um deles ser menino?

- a) 0%
- b) 25%
- c) 50%
- d) 75%
- e) 100%

5) Jogando um dado de 6 lados, qual a chance de sair um número par?

- a) 1 em 6.
- b) 2 em 6.
- c) 3 em 6.
- d) 4 em 6.
- e) 5 em 6.

6) Em uma urna foram colocadas 100 bolas idênticas, mas com cores diferentes, sendo 20 azuis, 70 vermelhas e 10 brancas. Ao se retirada ao acaso uma bola, qual a probabilidade de que a bola tirada seja azul.

- a) 10%
- b) 20%
- c) 30%
- d) 33,3%
- e) 66,6%

7) Em um baralho com 52 cartas em que todas são diferentes entre si, qual a chance de na primeira tentativa se tirar um às de copas.

- a) 1 em 13.
- b) 1 em 26.
- c) 1 em 39.
- d) 1 em 50.
- e) 1 em 52.

APÊNDICE – D: Ficha do personagem: Brutamontes

Nome: _____

Classe: Brutamontes, Nvl 5

Força 16 +3

Destreza 14 +2

Constituição 14+2

Inteligência 10 – **Pvs:** 49

Sabedoria 12 +1 **CA:** 17/ 20

Carisma 8 -1 **Iniciativa:** +1

Arma	Acerto	Dano	Alcance
Marreta gigante	+5	2d6+3	-
Arma calibre 12	+4	2d8+2	5m (1disp turno)
Metralhadora .30	+4	3d8+2	50 m
Barra de ferro	+5	1d8+3	- / 10m

Proteção	CA	Tipo	Alcance
Coureira titânica	18	Pesada	-
Escudo de titânio	+3	Pesado	-

Perícias	Bônus
Atletismo*	+7
Arrombamento*	+7
Sobrevivência*	+5
Intimidação	+1
Percepção	+3

APÊNDICE – E: Ficha do personagem: Ficha: Ladino (a)

Nome: _____

Classe: Ladino, Nvl 5

Força 12 +2

Destreza 16 +3

Constituição 10 -

Inteligência 10

Pvs: 28

Sabedoria 14 +2

CA:

Carisma 12 +1

Iniciativa:+3/ **Deslocamento** 15 m

Arma	Acerto	Dano	Alcance/ disp.
Espada curta (leve)	+5	1d6+3	-
Shuriken (5)	+5	1d2+3	5m
Fuzil de assalto	+5	3d4+3	200m /20

Armadura	CA	Tipo
Jaqueta de couro	11	Leve

Perícias	Bônus
Acrobacias*	+7
Atletismo	+1
Blefar	+3
Computadores	+2
Destrancar/Trancar dispositivos*	+7
Furtividade*	+7
Percepção*	+6
Prestidigitação	+5

APÊNDICE – F: Ficha do personagem: Geek

Nome: _____

Classe: Geek, Nvl 5

Força 11 -

Destreza 12 +1

Constituição 12 +1

Inteligência 16 +3

Sabedoria 14 +2

Carisma 10

Pvs: 33

CA: 14

Iniciativa: +1

Arma	Acerto	Dano	Alcance/ disp.
Pistola	+3	1d6+1	50m / 17
Faca	+2	1d3 / 1d3+1	- / 5m
Taco de Beisebol	+2	1d4	-

Proteção	CA	Tipo
Colete à prova de balas	12	Leve
Escudo de policarbonato	+1	Leve

Perícias	Bônus
Tecnologia*	+7
Investigação	+5
Percepção	+4
Ciências*	+7
Blefar	+2

Equipamentos		
Pistola (20 disparos)		
Bastão de choque		
Colete balístico leve		
Kit de reparos		
Kit de explorador		
Capacete e fone de interface		

Drone		
Pvs: 25	Aprimoramentos	
CA: 16 (11 +2 sab do geek +2 proficiência do geek +1 robusto)	Ataque aprimorado	1d6 ou invés de 1d4 de perto ou longe (como pistola)
Acerto: +4 (+2 sab do geek +2 proficiência do geek)	Camuflagem/silencioso	+4 em furtividade (2 de proficiência do geek +2 da sabedoria do geek)
Dano: 1d6+3 (int do geek)	Robusto	+1 pv / nvl geek e +1 de CA
Deslocamento: 12m	Estivador	Força 10 para carregar coisas ao invés de 3
Resistências: proficiência do geek + inteligência dele em todas		

APÊNDICE – G: Ficha do personagem: Líder

Nome: _____

Classe: Líder, Nvl 5

Força 10 -

Destreza 10 -

Constituição 12 +1

Inteligência 10 -

Pvs: 39

Sabedoria 14 +2

CA: 16

Carisma 16 +3

Iniciativa: -

Arma	Acerto	Dano	Alcance/ disp.
Azagaia de energia	+5	1d8+3	25m / -
Espada de energia*	+5	1d8+3	-

Proteção	CA	Tipo
Traje de Kevlar	14	Média
Escudo de Kevlar	+2	Médio

Perícias	Bônus
Ciência	+2
Cura	+5
Diplomacia*	+7
Intuição	+5
Investigação	+2
Percepção	+5

Equipamentos		
Pistola (20 disparos)		
Bastão de choque		
Colete balístico leve		
Kit de reparos		
Kit de explorador		
Capacete e fone de interface		

APÊNDICE – H: Descrição das habilidades do Brutamontes



Proficiências: Brutamonteses sabem usar todos os tipos de ‘armaduras’, ‘escudos’ e armas; recebem treinamento nas habilidades: atletismo, arrombamento (força), sobrevivência, percepção, intimidação.

Especializações: Recebem o dobro da proficiência em atletismo, e precisam escolher uma das perícias acima para receber o dobro do bônus (exceto atletismo que já tem esse bônus).

Super saudável: o personagem recupera 50% a mais dos pontos de vida quando sob descanso ou efeito de cura, e 2 vezes por descanso curto podem restaurar 1d10+3 pontos de vida de si mesmos.

“Encouraçado”: o personagem pode ignorar o primeiro dano em um combate, assim como o primeiro dano que o deixaria inconsciente. Para usar novamente ele precisará realizar um descanso curto.

“Brabo”: como reação o Brutamontes

pode escolher uma das seguintes ações:

1ª: entrar na frente do golpe que seria realizado contra um aliado seu. Passando ele mesmo a ser alvo do ataque, mas receberá $\frac{1}{2}$ do dano caso seja acertado, e seu aliado não receberá dano algum.

2ª: aumentar sua CA e resistência de con = seu mod de constituição.

3ª: aumentar seu acerto e dano = $\frac{1}{2}$ do seu nível;

Ataque extra: efetua mais 1 ataque com qualquer arma na rodada.

APÊNDICE – I: Descrição das habilidades do ladino



Proficiências: ladinos sabem usar “armaduras leves”, armas a distância de uma mão e armas leves corpo a corpo. Além disso têm proficiência em prestidigitação; furtividade; acrobacias; atletismo; blefar (ou intimidação); percepção; destrancar/ trancar dispositivos e computadores.

Especializações: Ladinos dobram seu bônus em furtividade, destrancar/ trancar dispositivos, e precisam escolher mais duas habilidades listadas acima para receber também essa bonificação.

Agilidade ofuscante: ladinos podem se mover antes e depois de realizar uma ação, desde que seu deslocamento não ultrapasse o seu movimento total +1,5 para cada mod de destreza.

“Vem tranquilo”: como reação o ladino joga um teste de acrobacias, se superar o ataque do adversário por uma diferença de 5, ele evita o ataque.

Golpe mortífero: quando pegam um inimigo de surpresa ou quando ele está sendo atacado por outro aliado corpo a corpo, seu, o dano é duplicado e este ataque tem vantagem, caso já tenha, joga três vezes.

Olhos de corvo: conseguem encontrar objetos com mais facilidade, conseguindo fazer isso até mesmo quando sob pressão sem penalidade (sem desvantagem) e também na metade do tempo.

APÊNDICE – J: Descrição das habilidades do Geek



Proficiências: geeks recebem treinamento com armas simples e “armaduras médias”. Além disso recebem treinamento com tecnologia, investigação, sobrevivência (inteligência), percepção, ciências, blefar ou diplomacia.

Especialistas: geeks recebem o dobro do bônus em tecnologia e ciências, precisam escolher +1 das perícias acima para receber o dobro do bônus.

Drone: geeks começam o jogo com um drone que é capaz de voar, filmar e realizar disparos. O controle pode ser feito até 1 km de distância. Fora dessa distância, o drone ficará inerte até seu operador chegar à uma distância menor. Pontos de vida: 36 (d4 + mod de int por nvl); CA: 16 (+mod de int); velocidade de vôo 9m; dano de disparo 1d4 perfurante (+1 por mod de int), alcance de 18m. Para operar o drone, o geek precisa

utilizar um óculo e fone para transmitir pra ele o que o drone está vendo e captando, ao fazer isso ele ficará surdo e cego para outras coisas. Precisa também de pelo menos uma das mãos livres para controlar as ações do drone (requer ação bônus pra isso). Drones possuem uma bateria especial que demanda dura séculos, porém, necessitam de 8 horas em estado de hibernação e não podem ser ligados antes disso (simplesmente não ligam, não importa o que se faça).

Além disso o geek pode aplicar 2 dos melhoramentos que se somam às suas características:

1º: **veloz:** deslocamento 18 metros voando e passa a ter deslocamento terrestre e aquático de 9m;

2º **robusto:** CA +1 a cada 2 níveis e +1 pontos de vida por nvl;

3º **Dano** 1d6 de distância e 1d6 de dano corpo a corpo;

4º **camuflagem/silencioso:** drone passa a ter furtividade com bônus +6, sem isso ele não pode realizar esta perícia.

5º Zoom/ sensor térmico: o drone pode dar zoom naquilo que está focando e utilizar de sensor térmico o que permite que seu dono possa ter vantagem ao observar detalhes e para encontrar criaturas através de sua câmera. Dobrando

6º Carga: o drone é capaz de carregar peso como se tivesse força 12, bônus de atletismo +3.

“Rage quit”: geeks sabem atacar e produzir dano mais forte em objetos ou criaturas tecnológicas, recebem vantagem para atacar esses seres/objetos e causam danos dobrados.

Gambiarra: o geek pode restaurar objetos tecnológicos, fazendo uma série de consertos precários de emergência, ‘curando’ 2 pontos de vida para cada 5 no teste de tecnologia (gasta uma ação); para aparelhos sem pontos de vida, ele gastará um tempo proporcional ao seu tamanho:

- ✓ Miúdo: 1 ação
- ✓ Pequeno; 1 minuto
- ✓ Médio: 10 minutos
- ✓ Grande: 30 minutos
- ✓ Enorme: 1 hora
- ✓ Imenso: 10 horas
- ✓ Colossal: 1 dia.

Salvar a própria pele: antes mesmo do mundo ficar do jeito que está, geeks, já liam uma série de coisas de ficção, como resultado, parecem estar prontos a escapar de perigos através do uso de certos medicamentos/parafernálias ou táticas aprendidas em documentários. Duas vezes por descanso curto podem como reação.

1: reduzir o dano recebido à metade;

2: adicionar +2 em teste de resistência;

3: adicionar +5 em sua CA.

APÊNDICE – K: Descrição das habilidades do Líder



Proficiências: todas as armas simples; marciais de uma mão, e todos os tipos de armaduras, além disso são proficientes em diplomacia, cura, intuição, percepção, ciências, investigação.

Especialização: Recebem o dobro da proficiência em diplomacia e precisam escolher uma outra dessas perícias para receber o dobro.

Armas de energia: o líder é capaz de criar armas de energia usando sua magia, esta poderá ser uma espada de energia ou uma azagaia de energia.

Curandeiro: como ação são capazes de curar 4d6+ Mod. de sabedoria pontos de vida quando utilizando equipamentos adequados ou metade disso sem esses equipamentos (requer distância de toque). Uma cura subsequente sem que o alvo tenha

realizado um descanso longo, requer um teste de cura CD = 10, soma-se 5 para cada tentativa subsequente. Em caso de falha, a cura só poderá ser realizada após o alvo realizar um descanso longo. Esta habilidade permite ele curar uma doença (física ou mental) também deste alvo, caso seja usada para este fim, conte o uso para fins de CD no teste de cura, o uso desta habilidade requer 1 minuto para doenças simples, 1 hora para doenças moderadas, 1 dia para doenças graves, 10 dias para doenças letais, durante esse tempo o alvo precisa estar em repouso absoluto e o curandeiro deve ficar focado nessa tarefa – requer concentração (Obs.: sem equipamentos adequados este tempo triplicará).

Inspiração: todos os aliados até 18m do líder recebem seu modificador de carisma na iniciativa.

Mestre estrategista: utilizando uma reação, o líder poderá utilizar uma das seguintes habilidades desde que seu/s aliados possam ouvi-lo.

1ª posicionamento tático: como reação ele pode permitir que um de seus aliados mova-se 1,5m + 1,5m por modificador de sabedoria do líder.

2º guiar ataque: conceder um bônus no atk = modificador de carisma do líder

3º aprimorar defesas: conceder +1 na CA por (modificador de sabedoria do líder)

“Hoje não!” quando um aliado do líder cai em combate cai ‘morto’ ele pode usar de técnicas de ressuscitação para que este aliado volte a vida com 1 ponto de vida. Ele poderá usar esta habilidade por descanso longo = mod de habilidade.

APÊNDICE – L: Ilustrações das armas

Taco de Beisebol:



Espada curta:



Faca:



Pistola:



Marreta gigante:



Submetralhadora:



Calibre.30:



Shotgun:



Motoserra:



Arco:



Shuriken:



Katana:



Barra de ferro:



Azagaia metálica



Fuzil de assalto:



Arpão de caça:



Lança mísseis:

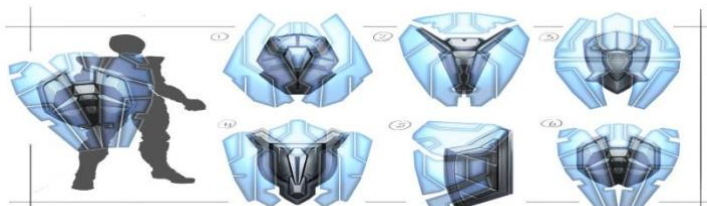


APÊNDICE – M: Ilustrações dos escudos:

Escudo de policarbonato:



Escudo de Energia



Escudo de titânio:



APÊNDICE – N: Ilustrações das armaduras:

Sobretudo de couro sintética:



Colete balístico:



Blindagem Moderada:



Armadura de kevlar:



Traje de titânio



Exoesqueleto robótico

APÊNDICE – O: Inimigos

Drone espião:



Pontos de vida: 10

CA: 12

Resistências: Todas +2

Não tem armas e não é capaz de atacar

É capaz de filmar, gravar áudio e teletransmitir em tempo real

Furtividade +5

Veículo controlado pelas máquinas:



Pontos de vida: 30

CA: 14

Ele alcança até 150 km/h

Suas armas precisam ser operadas, ele não dispara sozinho.

É capaz de atravessar rios até de 1,5 m de profundidade.

Algumas armas estão acopladas ao veículo

e outras disponíveis aos tripulantes.

Robôs que estavam no veículo autônomo



Pvs: 21

Ca: 17

Acerto: +5

Dano: 3d4+3 (Rifle)

Dano: 2d6+3 (Motosserra)

Resistências: Todas +4

Eles são capazes de transformar seus braços em motosserras.

Movem-se 9m por rodada.

Robô que atacou o veículo do grupo



Pvs: 45

CA: 18

Acerto: +6

Dano: 2d6+2 (Submetralhadora)

Dano: 6d10+2 (Lança mísseis)

São robustos, porém lentos, movem-se somente 6m por rodada.

Robô que 'despertou' na vila:



Pvs: 60

CA: 17

Acerto: +6

Dano: 6d10+3 (Lança mísseis).

Dano: 2d6+3 (Laser dos olhos -> capaz de atingir dois alvos ao mesmo tempo em seu campo de visão).

Dano: 2d6+3 (Submetralhadora).

Resistências: Todas +5

Ele é capaz de deslocar-se 9m ou 18m voando por meio de propulsores em suas costas,

Robôs guardiões da base do cérebro mãe



Pvs: 65

CA: 18

Acerto: +6

Dano: 1d12 +4 (Cacetete elétrico)

Dano: 2d6+3 (Laser dos olhos) -> capaz de atingir dois alvos ao mesmo tempo em seu campo de visão).

Resistências: Todas +5

Autodestruição: quando muito feridos (chegando à 10 pontos de vida ou menos, ou incapacitados) automaticamente eles explodem. Todos ao redor de 6m dele, devem fazer uma resistência de destreza, com dificuldade 14, para reduzir o dano de 6d10 à metade. Caso fracasse, o dano é integral.

Robô guardião final do cérebro-mãe



Pvs: 121

CA: 17 ou 20 (com o escudo de energia)

Acerto: +8

Dano: 3d8+3 (Metralhadora .30 especial – Ele pode disparar em todos os alvos em seu campo de visão simultaneamente).

Dano: 5d6+3 (Laser dos olhos capaz de atingir somente um alvo e arremessa-lo à 6 metros de distância).

Resistências: Todas +5

Ele é capaz de se reconstruir-se, de modo que sempre no início de sua rodada ele regenera 10 pontos de vida sem precisar gastar nenhuma ação, ele poderá se reconstruir completamente se totalmente destruído.

É capaz de deslocar-se 12 metros ou 24 metros através de asas de energia.

APÊNDICE – P: TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa: **O uso do RPG como ferramenta pedagógica no ensino de probabilidade para alunos das séries finais do ensino fundamental.** Este trabalho tem por objetivo mostrar que o ensino da Matemática, em particular o da probabilidade pode ser realizado de forma agradável e eficiente se utilizar o lúdico como ferramenta pedagógica, onde o aluno será o principal agente da aprendizagem, pois o RPG é um jogo de interação em que cada participante é o responsável por todos os seus atos e decisões, e através da interação com o grupo de participantes é possível mudar por completo o desfecho da aventura proposta pelo professor, assim poderá na prática aferir o quanto cada uma de suas decisões interfere em sua vida, em que cada uma dessas decisões tem probabilidades específicas de ocorrerem ou não.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, constrangimento em responder alguma pergunta ou outros riscos não previsíveis.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu

responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Queimados, ____ de _____ de 2019.

(Assinatura do menor)

(Assinatura do(a) pesquisador(a))

Se persistir alguma dúvida, entre em contato com:

Pesquisador: **Robson Ricardo**

Telefone: (21) 998001807

E-mail: robsonrjbr@yahoo.com.br

Orientador: **Cláudio Cesar Saccomuri Júnior**

Telefone: (21) 988371859

Email: saccomori@gmail.com

**APÊNDICE – Q: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(Responsáveis)**

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

Título do Projeto: O uso do RPG como ferramenta pedagógica no ensino de probabilidade para alunos das séries finais do ensino fundamental.

Pesquisador: Robson Ricardo

Pesquisador responsável (professor orientador): Cláudio Cesar Saccomuri Júnior

Este documento que você está lendo é chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que contém explicações sobre o estudo da pesquisa que está convidado a participar. Gentilmente solicitamos a sua autorização para a participação nesta pesquisa do menor _____.

Antes de decidir se deseja autorizar a participação do menor (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida autorizar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.

Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

O pesquisador declara que garantirá o cumprimento das condições contidas neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Natureza e objetivos do estudo

Propor através do lúdico uma forma diferenciada de se aprender matemática em particular a probabilidade em que o aluno tem a liberdade de tomar decisões de acordo com suas chances de sucesso nas suas ações, analisando o processo de motivação e aprendizagem dos alunos nas atividades propostas.

Justificativa:

Esse trabalho se justifica na construção de estratégias para solução de problemas, valorizando a criatividade, o ambiente investigativo na sala de aula, também visa promover a participação dos alunos nas aulas, a interação professor/aluno dentro de um ambiente de aprendizagem mútua através de diferentes atividades propostas através de uma aula interativa e lúdica.

Procedimentos do estudo:

A pesquisa versará sobre o enfoque da motivação no ensino de probabilidade, tendo o aluno como principal agente na construção do conhecimento através da interação com os demais alunos e em suas tomadas de decisões, onde a aferição do objetivo alcançado será feita através de observações, atividades, questionários e captação de imagens (fotografias e vídeos) durante as aulas.

Forma de acompanhamento e assistência:

O menor será acompanhado pelo pesquisador durante todo o período da pesquisa, e será assistido pelo mesmo, antes, durante e depois da pesquisa.

Riscos e benefícios

Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, constrangimento em responder alguma pergunta, invasão de privacidade, desconforto em responder a questões sensíveis como atos ilegais ou violência ou outros riscos não previsíveis.

Caso o menor se sinta constrangido em responder alguma pergunta, ele não precisará responder.

O participante terá direito à indenização, através das vias judiciais, diante de eventuais danos comprovadamente decorrentes da pesquisa.

A participação do menor poderá ajudar na construção de estratégias para solução de problemas num ambiente de aprendizagem mútua através de diferentes atividades propostas através do lúdico.

Providências e Cautelas

Serão tomadas providências e cautelas para evitar e/ou reduzir efeitos e condições adversas que possam causar algum dano, como garantir local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras, estar atento a sinais de desconforto do menor, garantir que sempre serão respeitados os valores culturais, sociais, morais, religiosos e éticos, bem como os hábitos e costumes.

Participação, recusa e direito de se retirar do estudo

A participação do menor é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser autorizar.

Você poderá retirar a autorização para o menor participar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.

Confidencialidade

Os dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e o material e as suas informações (fitas, entrevistas etc.) ficarão guardados sob a responsabilidade dos mesmos.

Os resultados deste trabalho poderão ser utilizados apenas academicamente em encontros, aulas, livros ou revistas científicas.

Eu, _____

RG _____, após receber uma explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos autorizo a participação voluntaria do menor em fazer parte deste estudo.

Queimados, ___ de _____ de 2019.

Responsável

Orientador

Pesquisador

Se persistir alguma dúvida, entre em contato com o Coordenador da pesquisa:

Pesquisador: **Robson Ricardo**

Telefone: (21) 998001807

E-mail: robsonrjbr@yahoo.com.br

Orientador: **Cláudio Cesar Saccomuri Júnior**

Telefone: (21) 988371859

Email: saccomori@gmail.com

APÊNDICE – R: Ficha de personagem

Nome: _____ Classe: _____

Força:

Destreza:

Constituição:

Inteligência:

Pvs:

Sabedoria:

CA:

Carisma:

Iniciativa: -

Arma	Acerto	Dano	Alcance/ disp.

Proteção	CA	Tipo

Perícias	Bônus

Equipamentos		

APÊNDICE - S: Dados**Dado de 4 faces (D4)****Dado de 6 faces (D6)****Dado de 8 faces (D8)****Dado de 10 faces (D10)****Dado de 12 faces (D12)**

Dado de 16 faces (D16)



Dado de 20 faces (D20)



Dado de 30 faces (D30)



Dados de 100 faces (D100)

