

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

MATHEUS FERNANDO ALBERTONI

**UM ESTUDO SOBRE O USO DE FERRAMENTAS EDUCACIONAIS GRATUITAS
PARA GAMIFICAR UMA SALA DE AULA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA**

TOLEDO - PR

2022

MATHEUS FERNANDO ALBERTONI

**UM ESTUDO SOBRE O USO DE FERRAMENTAS EDUCACIONAIS GRATUITAS
PARA GAMIFICAR UMA SALA DE AULA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA**

**A STUDY ON THE USE OF FREE EDUCATIONAL TOOLS TO GAMIFY A
CLASSROOM IN THE SUBJECT OF MATHEMATICS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentada como requisito para obtenção do título de
Licenciado em Matemática da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
Orientador: Prof. Dr. Gustavo Henrique Dalposso

TOLEDO - PR

2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

MATHEUS FERNANDO ALBERTONI

**UM ESTUDO SOBRE O USO DE FERRAMENTAS EDUCACIONAIS GRATUITAS
PARA GAMIFICAR UMA SALA DE AULA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito para obtenção do título de
Licenciado em Matemática da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 13 de dezembro de 2022

Gustavo Henrique Dalposso
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Toledo

Renato Francisco Merli
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Toledo

Rodolfo Eduardo Vertuan
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Toledo

**TOLEDO - PR
2022**

Dedico este trabalho à Deus e a minha família, em especial para a minha querida mãe.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus amigos e colegas que sempre estiveram presentes na minha graduação, em especial, à Tiélen pelas partidas de xadrez e à Larissa Mekelburg e ao Welton Antunes (*in memoriam*) por todas as aventuras inesquecíveis que vivemos.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Gustavo Henrique Dalposso, pela sabedoria, paciência e fé que teve em mim, por me guiar nesta trajetória.

Agradeço a todos os professores do curso, que sempre mostraram dedicação, inteligência, conhecimento e preparo para ensinar e formar excelentes professores de matemática na sociedade.

Gostaria de deixar registrado também, o meu reconhecimento à minha família, pois acredito que sem o apoio deles seria muito difícil vencer esse desafio.

Agradeço aos meus amigos que me auxiliaram na produção das peças de EVA que foram utilizados neste trabalho.

Enfim, a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização desta pesquisa.

É preciso esforço para crescer, porque ninguém muda de verdade sem fazer absolutamente nada.
(MORENO; MARIANNA).

RESUMO

Embora as tecnologias digitais estejam avançando com o passar do tempo, na maioria das vezes, o seu uso em sala de aula, em ambiente escolar, chega de forma tardia. Essa lacuna entre educação e tecnologias acontece, em geral, porque há a necessidade de uma transposição didática dos artefatos tecnológicos para serem utilizados em sala de aula. Nesta era digital, por exemplo, os jogos são uma tendência educacional, nos quais, os seus elementos vêm sendo estudados como uma metodologia, conhecida como gamificação. Esta metodologia visa estimular a participação do estudante durante as aulas de forma que ele se sinta em um jogo. Apesar de não ser uma tarefa simples, ao usar ferramentas digitais, isso pode se tornar possível. Neste sentido, o propósito deste trabalho é realizar uma pesquisa sobre ferramentas e plataformas digitais para avaliar o processo de implementação e adaptação da metodologia de gamificação em uma sala de aula na disciplina de matemática. Para isto, primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre diferentes definições de gamificação e quais os principais elementos de jogos que estão presentes nela. Na sequência, foram apresentadas cinco ferramentas digitais que podem ser utilizadas para gamificar uma sala de aula, sendo elas o Khan Academy, Matific, Classcraft, Kahoot, kahoot! e o Roblox. Por fim, é relatada uma experiência de sala de aula em uma turma multiano em uma escola do campo. Como resultado, foi possível identificar as dificuldades e adaptações que são necessárias para implementar a metodologia de gamificação. Dessa forma, espera-se que este trabalho contribua para motivar professores a se interessar pelo assunto de *games* na educação e utilizar estas ferramentas estudadas, promovendo um ensino centrado no aluno.

Palavras-chave: gamificação; ferramentas digitais, plataformas de gamificação, metodologia.

ABSTRACT

Although digital technologies are advancing over time, most of the time, their use in the classroom, in a school environment, arrives late. This gap between education and technologies happens, in general, because there is a need for a didactic transposition of technological artifacts to be used in the classroom. In this digital age, for example, games are an educational trend, in which their elements have been studied as a methodology, known as gamification. This methodology aims to encourage student participation during classes so that they feel like they are playing a game. Although it is not a simple task, when using digital tools, this can become possible. In this sense, the purpose of this work is to carry out a research on digital tools and platforms to evaluate the process of implementation and adaptation of the gamification methodology in a mathematics classroom. For this, first, a bibliographical research was carried out on different definitions of gamification and what are the main elements of games that are present in it. Next, five digital tools that can be used to gamify a classroom were presented, namely Khan Academy, Matific, Classcraft, Kahoot, kahoot! and Roblox. Finally, a classroom experience in a multi-year class in a rural school is reported. As a result, it was possible to identify the difficulties and adaptations that are necessary to implement the gamification methodology. In this way, it is expected that this work will contribute to motivate teachers to be interested in the subject of games in education and to use these studied tools, promoting a student-centered teaching.

Keywords: gamification; digital tools, gamification platforms, methodology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Painel de pontuação individual das atividades recomendadas	20
Figura 2 - Tela inicial da Matific na visão do aluno	22
Figura 3 - Ilha Atividades Atribuídas	23
Figura 4 - Jogo Adição com Moedas	24
Figura 5 - Jogos em Atividades Atribuídas: Lição de Classe.....	24
Figura 6 - Painel com placar e desempenho da turma.....	25
Figura 7 - Primeira questão do kahoot retas e medidas de ângulos	31
Figura 8 - Relatório das questões difíceis.....	33
Figura 9 - Fase do estágio da adição.....	35
Figura 10 - Apresentação das classes	41
Figura 11 - Regras	42
Figura 12 - Lista de poderes da classe Guardião e Curandeiro	43
Figura 13 - Lista de poderes mago	44
Figura 14 - Sentença e exemplos de sentenças	45
Figura 15 - Cartaz Físico	45
Figura 16 - Peças de EVA com Velcro	46
Figura 17 - <i>Parkour</i> da avaliação de matemática.....	52
Figura 18 - Ícone do jogo	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Lista de poderes da classe Guardião	47
Quadro 2 - Lista de poderes da classe Mago.....	48
Quadro 3 - Lista de poderes da classe Curandeiro.....	49
Quadro 4 - Lista dos comportamentos negativos	50
Quadro 5 - Lista das Sentenças	50

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	GAMIFICAÇÃO.....	15
3	FERRAMENTAS QUE PODEM SER UTILIZADAS PARA GAMIFICAR A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA	18
3.1	Khan Academy.....	18
3.2	Matific	21
3.3	Classcraft	26
3.4	Kahoot, kahoot!	29
3.5	Roblox	33
4	GAMIFICANDO A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA EM UMA SALA DE AULA	37
4.1	Onde tudo começou.....	37
4.2	Por que aplicar a metodologia de gamificação nesta turma?	38
4.3	Utilizando o Classcraft: primeiras impressões e desafios encontrados.....	39
4.4	Criando uma avaliação gamificada no Roblox	51
5	O QUE PODERIA TER SIDO FEITO DE DIFERENTE DURANTE A APLICAÇÃO DA GAMIFICAÇÃO?	55
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
	REFERÊNCIAS.....	59
	APÊNDICE - IMAGENS DO CARTAZ	61

1 INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo, está cada vez mais comum imagens de crianças observando ou utilizando algum dispositivo digital de comunicação, sejam televisões, celulares ou tablets. O que se pode notar é a grande facilidade que eles apresentam em conseguir aprender e se adaptar rapidamente com esta tecnologia.

Sobre isto, Mattar (2010) aponta as grandes diferenças de conhecimentos tecnológicos digitais, entre gerações. Denomina a geração atual como os nativos digitais, por terem contato direto com ferramentas tecnológicas digitais desde bebês, e a antiga geração de imigrantes digitais, por terem acesso à essa tecnologia tardia.

Dessa forma, Mattar (2010) questiona sobre a necessidade dos professores, que são imigrantes digitais, apresentar uma metodologia em que o estudante, nativo digital, consiga se identificar durante o processo de sua aprendizagem. Assim, na educação, o uso de ferramentas tecnológicas está aparecendo cada vez mais, seja como uma ferramenta gerencial para auxiliar o docente ou como uma forma de buscar um significado para o aluno, de maneira que ele consiga se sentir reconhecido ao ver o uso de uma tecnologia digital durante seus estudos.

De fato, a educação, mesmo se desenvolvendo em um ritmo atrasado em relação à atualidade, está chegando cada vez mais perto da realidade do estudante. Durante as últimas décadas, por exemplo, plataformas educacionais digitais, atividades lúdicas e metodologias estão sendo estudadas ou desenvolvidas a fim de aprimorar a qualidade de ensino através de jogos físicos e digitais, com atividades que envolvem alguns elementos de jogo.

Podemos entender o jogo como uma forma estruturada de brincar, geralmente desenvolvido para entretenimento ou diversão. Embora os jogos físicos e eletrônicos estejam presentes em nosso cotidiano, tentar defini-los de forma simples e completa é um grande desafio.

Primeiramente, é necessário compreender o que seria uma brincadeira que, segundo Tanaka (2013, p. 25), é como uma atividade divertida que não é estruturada e que “[...] ocorre de modo espontâneo, sendo o ato de brincar uma condição fundamental para o desenvolvimento do sujeito em seus processos de aprendizagem e investigação das relações com o mundo e a sociedade em geral”.

Sobre jogo, Boller e Kapp (2018) definem como uma atividade que possua objetivo, desafio, regras, interatividade e mecanismos de feedback.

De uma forma mais objetiva, Rogers (2013) diz que uma atividade se torna um jogo quando existe um jogador, regras e uma condição de vitória.

Contudo, ao tentar relacionar um jogo de videogame com a realidade escolar, existe uma grande diferença entre as duas. Para Mattar (2010, p.18), ao analisar a forma como o erro pode ser empregado, ele comenta que “[...] o papel do fracasso em videogames é muito diferente do que na escola, que não integra a colaboração e a competição como nos games”. Dessa maneira, o aluno não tem a opção de voltar, de forma imediata, no início de um problema quando cometer um erro na aula, mas durante um jogo de aventura, por exemplo, ao tomar uma decisão incorreta, o jogo pode mostrar um *feedback* momentâneo sobre a consequência da ação tomada.

Todavia, os jogos como instrumentos educacionais, de acordo com Boller e Kapp (2018, p. 40) devem ser destinados “[...] a ajudar os jogadores a desenvolver novas habilidades e novos conhecimentos, ou a reforçar os já existentes”. Assim, de uma forma lúdica, o estudante pode aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula que, dependendo do jogo, pode ser feito em grupo de forma que possa suprir o problema citado acima pelo autor Mattar (2010).

Conforme o uso de jogos foi se tornando mais comum em sala de aula, os estudos sobre os elementos e mecanismos presentes em jogos foram cada vez mais aprofundados. A partir disso, surgiu uma nova metodologia de ensino chamada gamificação.

Segundo Tanaka (2013, p. 13), a gamificação “[...] corresponde ao uso de mecanismos de jogos orientados ao objetivo de resolver problemas práticos ou de despertar engajamento entre um público específico”. Neste sentido, ao utilizar essa metodologia de forma pedagógica, o intuito é de fomentar a participação dos alunos em sala de aula ao utilizar, de uma forma adaptada, elementos que estão presentes em jogos durante uma aula. Mas, como começar a gamificar uma aula?

Diante disto, por se tratar de um assunto recente e de interesse do autor, o objetivo deste trabalho é avaliar o processo de implementação e adaptação da metodologia de gamificação em uma sala de aula na disciplina de matemática.

O presente trabalho tem como metodologia de pesquisa de caráter qualitativa, onde os dados serão coletados através de uma revisão bibliográfica, no capítulo 2, sobre gamificação.

No capítulo 3, serão apresentadas e analisadas cinco ferramentas digitais que podem ser utilizadas para gamificar uma disciplina de matemática, o Khan Academy, Matific, Classcraft, Kahoot, kahoot! e o Roblox.

No capítulo 4, será informado onde foi realizada a implementação da metodologia de gamificação, como foi a experiência do uso da plataforma Classcraft e da criação de um jogo na Roblox como instrumento de avaliação.

Na sequência, no capítulo 5, será realizada uma discussão sobre as dificuldades e problemas que foram encontrados durante o processo de implementação da metodologia de gamificação e na elaboração da avaliação do jogo do Roblox. Por último, serão apresentadas as considerações finais do trabalho realizado

2 GAMIFICAÇÃO

A palavra gamificação está cada vez mais presente entre as falas e formações de professores da rede educacional, principalmente quando o assunto é sobre metodologias ativas¹. Embora as formações continuadas estejam crescentes nas escolas, a gamificação também aparece fora do ambiente escolar, como por exemplo, nas grandes empresas multinacionais Google, Microsoft, HP². Afinal, o que significa essa tal gamificação?

Para Boller e Kapp (2018, p. 41), “[...] trata-se do uso de elementos de jogos em uma situação de aprendizagem; da utilização de partes de um jogo de *design* instrucional³, sem que isso aplique na criação de um jogo completo”.

De uma forma um pouco diferente, Eugênio (2020, p. 59) define a gamificação como “[...] uma estratégia que usa os elementos, o pensamento e a estética dos jogos no mundo real, visando a modificação do comportamento das pessoas”.

Para os autores, a definição de gamificação sempre esteve ligada com a aprendizagem em conjunto com os elementos que estão presentes nos jogos. Entretanto, no ponto de vista de Eugênio (2020), a utilização da metodologia da gamificação, vai além disso, uma vez que, segundo o autor, ela visa motivar os estudantes durante o processo de ensino e de aprendizagem.

Segundo Kapp (2013), a gamificação pode ser aplicada na educação de duas formas, como uma gamificação de conteúdo (*content gamification*) ou como uma gamificação estruturada (*structural gamification*). A gamificação de conteúdo, trata-se da utilização de elementos presentes em games para incentivar os discentes, de maneira que o aluno se sinta em um cenário muito próximo de um jogo durante as aulas. Assim, as mecânicas, o enredo e a história que são encontrados em *games*, devem estar presentes quando for utilizar a gamificação de conteúdo (KAPP, 2013).

Embora a gamificação estruturada também utilize elementos de jogos no processo de ensino e de aprendizagem, sua principal diferença, em relação a gamificação de conteúdo, deve-se ao fato de não ter a preocupação em alterar a forma

¹ Segundo Bicich e Moran (2018, p. 4), metodologias ativas são “[...] estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem”.

² Para mais informações, visite o site <https://www.feedz.com.br/blog/exemplos-de-gamificacao-em-empresas/>

³ Segundo o prof. Régio Pierre (s.d.), *design* instrucional significa o “processo (conjunto de atividades) de identificar um problema (uma necessidade) de aprendizagem e projetar, implementar e avaliar uma solução para esse problema”.

como o conteúdo será apresentado. Portanto, o engajamento que os alunos apresentarão durante essa metodologia ocorre por meio dos elementos de jogos que serão utilizados nas atividades desenvolvidas durante as aulas (KAPP, 2013).

Para cada um dos tipos de gamificação citadas acima, existem diferentes elementos de jogos que podem ser associados, porém, como o objetivo do trabalho está envolvido somente com a gamificação estruturada, não serão apresentados os elementos da gamificação de conteúdo. Assim, Kapp (2013), apresenta os seguintes elementos de jogos que podem estar presentes na gamificação estruturada:

Regras: elas devem ser criadas com o intuito de gerar um equilíbrio entre os alunos, de forma que eles possam ter as mesmas condições em termo de igualdade. Assim sendo, as regras devem ser claras e objetivas, pois, através delas que serão determinados os demais elementos da gamificação estruturada.

Estrutura de recompensas: por meio de uma estrutura de recompensas os alunos poderão acompanhar as recompensas que poderão adquirir, por exemplo, os pontos, *badges* e a progressão de *level up*. Essa estrutura de recompensas pode ser apresentada por meio de uma plataforma digital ou por um painel físico.

Leaderboards: trata-se de uma tabela que apresenta a classificação dos alunos, podendo ser em relação a maior quantidade de pontos ou *levels*. É uma ferramenta excelente para ser utilizada como fator motivacional, todavia, precisa de cautela para a sua criação, uma vez que é mais interessante classificar de forma decrescente (maior pontuação no topo) para que estimule uma interação entre os estudantes sobre a metodologia utilizada.

Pontos: sua utilização varia de acordo com as intenções de quem está aplicando a metodologia. Geralmente são utilizados como uma forma de recompensar os alunos que realizam as atividades e participam da aula. Com isso, esses pontos podem ser utilizados pelos estudantes para desbloquear poderes, status sociais e até mesmo para obter produtos virtuais ou físicos.

Moedas: pode ser vista como uma forma mais específica dos pontos. De modo que sua principal função seja para comprar objetos físicos ou virtuais. Portanto, ela será somente relevante caso o aluno possa trocar as moedas adquiridas por algum bem.

Badges: é um símbolo que deve ser utilizado para representar conquistas adquiridas pelo estudante. Podendo ser troféus, medalhas, títulos, broches, o que estiver na criatividade de quem está aplicando a metodologia.

Leveling up: dependendo do jogo, subir de nível significa passar para uma próxima fase mais complexa que a anterior, entretanto, na gamificação estruturada, isso deve ter um significado diferente, como por exemplo, subir de nível pode estar relacionado com a finalização/domínio de um conteúdo ou com o ganho de *badges*.

Compartilhamento social: durante a gamificação estruturada, é importante que haja uma interação social entre os alunos sobre a metodologia. Isso pode ocorrer por existir diversos elementos que auxiliam nisto, uma vez que, os pontos, o *leaderboard* e as *badges* são ótimos exemplos que podem promover esse tipo de comportamento. Dessa forma, a própria competição, que pode ser gerada durante a gamificação, é uma forma de compartilhamento social.

Cada elemento citado se torna necessário para que haja uma gamificação estruturada em sala de aula. E, por mais que muitos desses elementos sejam inovadores quando aplicados na educação, Eugênio (2020) faz uma comparação do ensino que é realizado em turmas não-gamificadas com as gamificadas. Segundo o autor, muitos dos elementos da gamificação já estavam presentes em algumas escolas, como por exemplo, os certificados de reconhecimento para os alunos que obtiveram um ótimo rendimento escolar e a classificação que os alunos podem criar de acordo com o sistema de avaliação somativo. Dessa forma, o próprio sistema apresenta elementos de gamificação que, para gamificá-lo, basta estruturá-lo (EUGÊNIO, 2018).

Diante disso, a gamificação pode ocorrer de duas formas, como uma metodologia de ensino, que pode estender durante todo o ano letivo, ou como uma atividade, que pode ser desenvolvida durante um determinado prazo.

3 FERRAMENTAS QUE PODEM SER UTILIZADAS PARA GAMIFICAR A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

A gamificação pode ser aplicada em sala de aula independente do acesso a tecnologias digitais. Todavia, o processo de organização da pontuação, o *feedback* imediato e demais elementos como pontos ou moedas podem ocasionar em uma perda de tempo da aula do professor que poderia ser utilizado para ensinar os conteúdos da grade curricular, pois, segundo Eugênio (2018), iniciar uma gamificação sem nenhuma ferramenta que possa auxiliar o docente é possível, mas é necessário um grande esforço e preparo antes e durante a aplicação da metodologia.

Dessa forma, nesse capítulo, serão apresentadas plataformas e aplicativos que poderão ser utilizados para auxiliar no processo de gamificação de uma sala de aula. Sendo assim, serão observados os elementos presentes, de acordo com Kapp (2013), e como eles podem ser utilizados em sala de aula.

3.1 Khan Academy

A plataforma Khan Academy é uma organização sem fins lucrativos criada por Salman Khan, a qual foi desenvolvida com a missão de “[...] proporcionar uma educação gratuita e de alta qualidade para qualquer pessoa, em qualquer lugar” (KHAN ACADEMY, 2022). Possui uma equipe gestora com mais de 150 profissionais e está disponível em mais de 60 idiomas. Grande parte dos cursos oferecidos são de ciências exatas, como matemática básica: Ensino Fundamental I e II e no Ensino Médio; matemática avançada: Ensino Superior; além de disponibilizar cursos de ciências humanas, computação, engenharia, economia e finanças e formação para educadores que queiram aprender a utilizar a plataforma Khan Academy em sala de aula (KHAN ACADEMY, 2022).

Antes do início da organização em 2004, Salman Khan começou a auxiliar sua prima que tinha dificuldades em conversão de unidades, o que prejudicava a aprendizagem dela em matemática. Dessa forma, embora não morassem na mesma cidade, Khan a auxiliava através de telefonemas e pelo Yahoo Doodle⁴ assim que chegava do seu trabalho. Com o passar do tempo, Khan foi auxiliando outros membros da sua família, porém, como o seu horário disponível não estava se conciliando para

⁴ Yahoo Doodle foi uma ferramenta bastante utilizada nos anos de 2000 para compartilhar mensagem e desenhos criados em um quadro digital entre os usuários. Dessa forma, Khan utilizava esse recurso como um instrumento pedagógico durante suas aulas com sua prima.

auxiliar seus familiares, Khan decidiu gravar vídeos e postá-los no YouTube para seus familiares assistirem. Consequentemente, mais pessoas foram conhecendo seu trabalho e o Khan prosseguiu na produção de vídeos de matemática (KHAN ACADEMY, 2022).

Em 2008 a Khan Academy foi fundada como uma organização sem fins lucrativos. No ano seguinte, Khan decidiu dedicar todo o seu tempo para focar no desenvolvimento da organização ao pedir demissão do seu emprego com direito a um fundo de garantia. Vivendo somente com este valor durante nove meses, Khan recebeu sua primeira doação significativa de Ann Doerr. Em 2010, recebeu um grande investimento externo da Google no valor de dois milhões de dólares e da *Bill and Melinda Gates Foundation* no valor de um milhão e meio de dólares, assim, conseguiu iniciar a organização. Atualmente, a plataforma do Khan Academy está disponível para qualquer pessoa que tenha acesso à internet. (KHAN ACADEMY, 2022).

Para a utilização da plataforma, o professor pode escolher entre cadastrar ou não sua turma. Entretanto, para que seja possível observar os dados, sugerir atividades e gerar relatórios individuais ou da turma, é necessário que o docente crie um cadastro e adicione os alunos em sua turma. Para isso, o professor pode importar sua turma do Google *Classroom*, criar contas para os alunos ou criar uma turma de forma que eles possam entrar utilizando uma conta da Gmail ou Facebook.

Diante disso, o docente consegue utilizar a plataforma como achar melhor para sua turma, seja como tarefa de casa, material de reforço, nivelamento matemático ou material complementar. Para analisar como funciona o processo de ensino e de aprendizagem do Khan Academy, observaremos em específico o curso “Prepare-se Matemática EF (BNCC) – Prepare-se para o 8º Ano (parte 1)”. O estudo foi feito ao realizar o primeiro módulo do curso, assim, foram destacados os elementos de gamificação que estavam presentes no decorrer do curso. Portanto, por se tratar de um teste, foi criada uma turma fictícia onde apenas o pesquisador estava incluído.

O conteúdo do módulo escolhido foi sobre o conjunto dos números inteiros, que possui dezenove atividades incluindo videoaulas e exercícios. Para cada atividade realizada, foi observado que o aluno recebe uma pontuação diferente. Por exemplo, ao assistir completamente qualquer videoaula do curso, independente da velocidade de produção, o aluno recebe 850 pontos de energia, porém, caso ele pule alguma parte ou pare de assistir o vídeo, a quantidade de pontos será a adquirida até o momento, o qual foi informada enquanto o vídeo foi assistido. Todavia, o progresso

de pontuação não é linear, uma vez que ao assistir a metade de um vídeo, a pontuação apresentada foi de 331 pontos o que é significativamente inferior a metade que seria de 425 pontos.

Em relação as atividades avaliativas, a pontuação máxima depende da quantidade de questões. Com sete questões, a pontuação máxima foi de 850 pontos de energia, caso erre uma a pontuação será de 550 pontos e para dois erros será de 475 pontos. Para atividades com quatro questões, a pontuação máxima é de 400 pontos, caso erre uma ela cairá para 325 pontos e, se errar duas vezes, será de 250 pontos de energia.

A plataforma disponibiliza *badges*, em formato de medalhas, de acordo com suas conquistas, ao finalizar o módulo do curso com 100% de acerto e participação, foi obtido um total de 14.870 pontos de energia e duas medalhas meteoritos⁵: Ato I Cena I (assistir a 25 minutos de vídeo) e Dez à quarta potência (ganhar 10.000 pontos de energia). Outro ponto observado ao acessar o painel da turma como professor, é que ao consultar as notas e as atividades que os alunos realizaram, ele registra apenas os vídeos que foram completamente assistidos, ou seja, ao fazer um teste em outra conta pulando partes de uma videoaula até terminar, o sistema não considera que a videoaula foi assistida mesmo que o aluno ganhe alguns pontos de energia.

Figura 1 - Painel de pontuação individual das atividades recomendadas

Painel de professor

Pontuações de recomendações

Veja aqui como seus alunos se saíram em conteúdos que você recomendou. Toque no nome de uma recomendação para ver estatísticas mais detalhadas.

Desde o início

ALUNO	Introdução ao sistema de recomendações (04:00)													
Márcia Albertini	✓	84	✓											
Márcia Albertini	✓	100	✓	300	✓	100	100	✓	300	✓	100	✓	300	✓

Fonte: autor (2022)

Esta plataforma apresenta diversos elementos de gamificação conforme apresentado por Kapp (2013), os pontos de energia que podem ser utilizados para comprar avatares, as *badges* que podem ser utilizadas para mostrar no perfil do aluno

⁵ As *badges* são classificadas por: meteorito, lua, terra, sol, buraco negro e desafio. A ordem apresentada é de acordo com o grau de dificuldade, onde a de meteorito é a mais comum e a de desafio a mais rara. Para consultar todas as *badges* disponíveis, acessar o link: <<https://pt.khanacademy.org/badges>>

e o *leveling up* ao considerar as conquistas de novas habilidades e domínio de conteúdo.

3.2 Matific

Matific é uma plataforma de ensino de matemática gamificada que tem como missão “[...] construir, com a tecnologia, as bases para a realização acadêmica ao longo da vida para cada aluno em todo o mundo” e com o objetivo de “[...] mudar todo o sistema educacional para uma criança, não apenas na matemática” (MATIFIC, 2022). Fundada em setembro de 2012 e desenvolvida por especialistas em educação, possui, atualmente, mais de mil questões interativas alinhadas com a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), além disso, está disponível em mais de 120 países, incluindo o Brasil.

Ao acessar o site⁶ da plataforma, na aba atividades, é possível explorar algumas das atividades de forma gratuita. Elas estão divididas entre Educação Infantil, 1º Ano, 2º Ano, 3º Ano, 4º Ano, 5º Ano e 6º Ano do Ensino fundamental. Todavia, para poder cadastrar uma turma, de forma que cada aluno tenha seu cadastro individual, é necessário comprar uma licença da Matific.

Em 2020, durante a pandemia do Covid-19, o governo do estado do Paraná iniciou um projeto com a Matific para beneficiar mais de 280 mil estudantes da rede pública de ensino com o objetivo de fornecer essa plataforma para os docentes utilizarem em sala de aula com o propósito de tornar as aulas de matemática, do 6º ano, mais atrativas. Assim, qualquer estudante do 6º ano do estado do Paraná que tenha o e-mail institucional de domínio @escola.pr.gov.br concedido pelo estado, pode acessar a plataforma Matific.

Em virtude dos recursos estarem disponíveis apenas para usuários que possuam uma licença, será utilizado a conta do autor, uma vez que ele ministra aulas para uma turma do 6º ano e que utiliza a plataforma Matific. Sendo assim, será feita uma análise da plataforma considerando a participação de todos os cinco alunos da turma⁷, onde serão observados os elementos de gamificação e como esses elementos são apresentados para o aluno.

⁶ Site da Matific: <<https://www.matific.com/bra/pt-br/home>>

⁷ O porquê de a turma ter poucos alunos será informado no capítulo 4.1 – Onde tudo começou.

Quando o estudante acessa a Matific pela primeira vez, seja pelo celular ou computador, ele precisará customizar um avatar que o representará durante o jogo. Após escolher ou sortear um apelido, ele poderá, inicialmente, escolher poucas opções para mudar a aparência do seu personagem. Conforme for realizando as atividades no jogo, o aluno ganhará algumas moedas, conquistas e experiência para subir de nível, que poderão ser trocados por novos equipamentos e acessórios.

Na tela inicial (Figura 2), são apresentadas quatro ilhas: Ilha da Aventura, Trabalho Atribuído, Zona de Treinamento e Arena. A Ilha da Aventura é um campo em que apresenta diversas fases personalizadas para cada aluno que são escolhidas através de uma inteligência artificial da Matific, de forma a auxiliar o aluno que tem dificuldade ou desafiar aqueles que tem facilidade em matemática. A fase seguinte sempre será habilitada ao finalizar a fase atual, independente da pontuação. Conforme o aluno vai progredindo, em algumas fases ele terá que enfrentar um “chefão” que ao derrotá-lo ganhará uma premiação que pode variar entre moedas, acessórios para o avatar ou equipamentos para decorar a aeronave.

Figura 2 - Tela inicial da Matific na visão do aluno



Fonte: autor (2022)

A Arena é um espaço onde os alunos podem batalhar entre si ou com outras turmas. Por ser a ilha mais recente, ela está bloqueada para uso dos professores e alunos até que seja feito um treinamento para o docente de como utilizá-la, o que não ocorreu até o momento em que foi realizada a pesquisa deste trabalho.

Na Ilha Zona de Treinamento, o aluno poderá praticar exercícios de qualquer nível e comparar seus resultados com uma média global que é informada pela Matific.

Assim, essa ilha não fornece nenhum tipo de pontuação para o aluno, entretanto permite que ele explore e treine os conteúdos e exercícios que desejar.

A Ilha Trabalho Atribuído, é o local onde pais e professores podem repassar atividades para os alunos (Figura 3). A plataforma organiza as atividades em três grupos: Lição de Casa, Lição de Classe e Atribuídas pelos Pais. Essas atividades são escolhidas pelo docente através do site da plataforma.

Figura 3 - Ilha Atividades Atribuídas



Fonte: autor (2022)

A Figura 3 apresenta o número 0/18 atividades concluídas, isso ocorre, pois, a plataforma foi acessada através do login do professor para explorar a visualização igual à dos alunos. Como no momento existem 18 atividades propostas para a turma e nenhuma Lição de Casa e Atribuídas pelos Pais, essas duas portas aparecem fechadas.

Para analisarmos um jogo da plataforma, foi escolhido o “Adição com Moedas”, onde o critério utilizado foi o primeiro jogo da Lição de Classe. Nesta atividade, o estudante utiliza seus conhecimentos de adição com números racionais com até duas casas decimais para resolver uma situação problema (Figura 4).

Figura 4 - Jogo Adição com Moedas



Fonte: autor (2022)

No primeiro momento, o jogador deverá apenas arrastar cada produto indicado, conforme Figura 4, até a mão do “monstrinho”. Feito isso, o valor unitário de cada produto aparecerá acima, e o aluno precisará informar o valor total da compra. Após cada resposta, é mostrado um *feedback* confirmando o cálculo e a resposta. Isso se repetirá para cinco “monstrinhos” diferentes e com produtos distintos. Caso o jogo seja reiniciado, o valor de cada produto desta fase é alterado, criando contas diferentes sempre que acessá-lo, independente do jogador.

Ao acertar as cinco questões corretamente, são obtidas cinco estrelas no jogo. Porém, foi feito um teste para avaliar o que ocorreria caso cometesse apenas um erro durante alguma fase do jogo. Como consequência, a pontuação em estrelas diminuiu em uma quantidade ao errar em uma das cinco fases.

Figura 5 - Jogos em Atividades Atribuídas: Lição de Classe



Fonte: autor (2022)

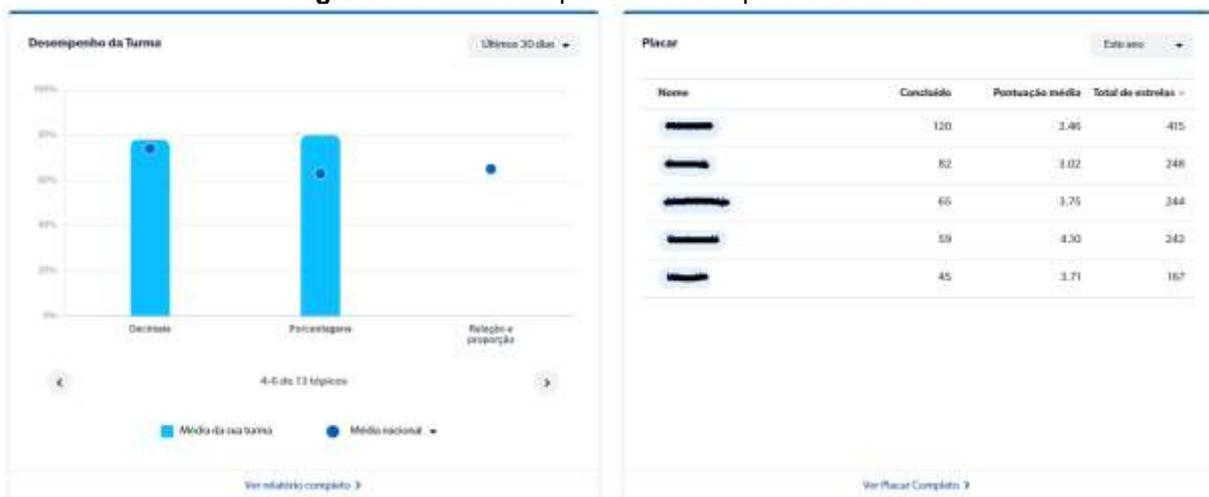
Continuando nessa investigação, no primeiro “monstrinho” do jogo, foi errado, propositalmente, três vezes seguidas o valor da compra. Depois disto, a plataforma

apresentou um *feedback* similar de quando se acerta uma questão, porém ela aponta o valor correto no espaço onde está a informação incorreta. Nos próximos “monstrinhos” foram informadas todas as respostas corretamente até terminar. Em suma, a pontuação final também foi de quatro estrelas. Ao realizar o mesmo cenário que o anterior, porém errando apenas mais uma vez a compra de outro “monstrinho”, a quantidade de estrelas total também diminuiu em uma unidade.

Dessa forma, foi possível concluir que o jogo é dividido em cinco desafios, de maneira que em cada um pode-se conseguir uma estrela. Porém, com um único erro, levando ou não em consideração que o jogador acerte o cálculo na próxima tentativa, a quantidade de estrelas sempre diminuirá em uma quantidade pelo erro causado.

Observando a plataforma Matific através do acesso pelo professor, é possível atribuir e gerenciar atividades, gerar relatórios, acompanhar e monitorar as atividades que os alunos estão realizando. Além disso, é possível visualizar para cada aluno o tempo gasto na plataforma, a pontuação média, o total de estrelas adquiridas, a quantidade de atividades concluídas, restante ou atrasadas, os alunos que estão com baixo rendimento e com ótimo rendimento (Figura 6).

Figura 6 - Painel com placar e desempenho da turma



Fonte: autor (2022)

Essas informações estão disponíveis apenas para o docente responsável pela turma. Dessa forma, é possível utilizá-las para criar um *leaderboard* do período que o professor desejar, seja semanal, mensal ou anual.

3.3 Classcraft

Classcraft é uma plataforma educacional gamificada que tem como missão “[...] motivar os alunos a alcançar todo o seu potencial através de experiências de aprendizagem lúdicas, colaborativas e sustentáveis que promovam o crescimento e a conexão humana” (CLASSCRAFT, 2022). Com uma equipe de mais de 50 pessoas, a plataforma foi desenvolvida com o objetivo de apresentar um ambiente de aprendizagem mais cativante para os alunos dessa geração.

Embora o Classcraft tenha uma versão paga, no plano gratuito está incluso três funções: gerenciamento da sala de aula gamificada, personalização de avatares e funções dos pais. O gerenciamento da sala de aula gamificada é o local onde é feito a administração dos pontos, experiências, regras, cristais de mana, poderes, entre outros elementos que serão descritos nessa sessão. A personalização de avatares é espaço onde os alunos podem criar, em seu primeiro acesso à plataforma, seus avatares com as características que melhor se identificar. Por último, a funções dos pais permite aos responsáveis dos estudantes acompanhar seu progresso e inclusive ajudá-los em algumas tarefas, proporcionando-os mais pontos de experiência (CLASSCRAFT, 2022).

Desenvolvida para promover um ensino motivacional através da gamificação, a Classcraft segue referenciada pela teoria *Self-Determination Theory*⁸ (Teoria da Autodeterminação). Dividida em seis miniteorias, essa pesquisa tenta trazer explicações para falar sobre motivação intrínseca e extrínseca e o que pode ser feito para impulsionar esse tipo de comportamento.

De forma semelhante ao Khan Academy, a plataforma Classcraft permite o professor importar sua turma por meio do Google *Classroom* ou adicioná-los à sua turma através de um código. Feito isto, o aluno poderá ter acesso à plataforma e completar seu cadastro criando um avatar, desde que a turma esteja configurada.

Bem, antes de chegar nesse momento, quando o docente criar sua primeira turma, ele passará por um treinamento, o qual é dividido em quatro capítulos e uma introdução. Na introdução, será apresentado para que serve os pontos de experiências, *levels* e poderes. Na sequência, será solicitado para o professor selecionar ao menos uma opção de habilidades que ele deseja trabalhar com a turma, de forma que este comportamento possa ser recompensado com pontos de

⁸ Para mais informações sobre a teoria, acessar o site: <https://selfdeterminationtheory.org/theory/>

experiência. As opções são: empoderamento, relacionamento, responsabilidade, tomada de decisão, respeito, colaboração, motivação e curiosidade. Feito isto, uma lista de sugestões será criada de acordo com as habilidades pré-selecionadas. Após isto, serão apresentados três poderes que serão comuns para qualquer classe. **Invisibilidade:** dá direito ao estudante de não ser escolhido para responder uma questão. **Caçar:** permite o aluno comer dentro da sala por um dia. **Santidade:** o estudante pode usar fone de ouvido durante as atividades de sala. Tanto os poderes quanto a lista de comportamento podem ser alteradas ou excluídas pelo professor conforme desejar.

Dando seguimento ao treinamento, no primeiro capítulo, são apresentadas algumas ferramentas para o professor que podem ser utilizadas durante as aulas. Porém, como algumas ferramentas estão disponíveis apenas para o plano *premium*, serão comentadas apenas as gratuitas. **Medir Volume:** pode mensurar a intensidade de som máximo na sala, esse limite pode ser determinado pelo professor, através da ferramenta, utilizando um microfone conectado ao computador, assim, os alunos ou equipes que não excederem o limite do som, que foi definido previamente pelo docente, ganharão pontos de experiências. **Roda do Destino:** essa ferramenta consiste em sortear, aleatoriamente, um aluno ou equipe.

No segundo capítulo, a turma do Classcraft será ativada de forma que os alunos possam acessar suas contas e customizar seus avatares. Além disso, para o docente, é apresentado um tutorial de como enviar mensagens para toda turma ou aluno e como criar missões em um mapa de aventura. Esta plataforma se enquadra perfeitamente na gamificação de conteúdo de Kapp (2013), uma vez que um cenário e enredo podem ser desenvolvidos para transpor um ambiente de jogo dentro da sala de aula. Dessa forma, como o intuito é investigar a gamificação estruturada, esses tipos de elementos da gamificação de conteúdo não serão analisados.

No capítulo seguinte, é apresentado para o professor as três classes do jogo: guardião, mago e curandeiro. Essas classes podem ser escolhidas pelos próprios alunos ou determinada pelo professor. Cada classe possui poderes únicos que são liberados de acordo com o nível do jogador, por exemplo, o guardião possui quatro poderes, a **emboscada** (*level* 5): permite ao aluno um dia extra para realizar uma tarefa; **contra ataque** (*level* 13): o aluno ganha uma dica para uma questão; **investida** (*level* 23): todos da equipe ganham um dia extra para entregar uma

atividade; e **arma secreta** (*level* 35): todos da equipe ganham uma dica para uma questão da prova.

Para os curandeiros, **fé ardente** (*level* 5): o estudante pode sair da sala por um breve intervalo; **favor dos deuses** (*level* 13): o aluno pode fazer uma atividade em dupla com um colega; **oração** (*level* 35): o estudante pode utilizar anotações durante uma prova.

Os magos, **teleporte** (*level* 5): o estudante ganha um tempo extra para terminar uma atividade; **salto no tempo** (*level* 13): o aluno não precisa fazer uma atividade de casa; **clarividência** (*level* 23): todos da equipe ganham um tempo extra para realizar uma atividade; **círculo arcano** (*level* 35): todos do time não precisam realizar uma tarefa de casa.

Para a utilização dos poderes, o estudante precisa utilizar os seus cristais de mana. Eles são adquiridos em missões especiais, através do poder do mago ou ao subir de nível. A quantidade de cristal de cada membro poderá receber é estabelecido conforme as regras do jogo.

Explicados os poderes, o professor poderá liberar a seleção de classe e a criação de equipes. Ainda no mesmo capítulo, é apresentada a ferramenta chamada **Eventos Aleatórios**, que apresenta um evento surpresa. Por exemplo, ao testá-la, o evento sorteado foi “Momento de silêncio!”, neste evento todos os magos devem ficar calados até que a aula termine. Por fim, é apresentada a função elogio que pode ser utilizada pelos alunos para parabenizar algum comportamento positivo de um colega. Ao fazer isto, essa mensagem será enviada, automaticamente, para o professor que poderá aprovar ou rejeitar essa ação. Ao ser aceita, ela será compartilhada para todos os alunos no mural da turma.

No último capítulo é apresentado como os pontos de vida (HP) funcionam dentro do jogo. O *player* que tem uma má conduta, perderá HP, entretanto, isso não acarretará, no início, em algum tipo de consequência para o aluno. Dessa forma, caso o aluno cometa este erro, ele poderá refletir sobre o que fez sem que seja punido imediatamente.

Ao perder todos os pontos de vida, o aluno entrará em sentença, assim, ele deverá realizar alguma ação para poder voltar ao jogo. Durante este tempo, ele não poderá utilizar nenhum poder e nem ganhar cristal de mana ou pontos de experiência.

Em relação à lista de comportamentos negativos e sentenças, a plataforma sugere criá-la em conjunto com a turma, de forma que possa existir um ambiente em

acordo entre professor e aluno. Prosseguindo no mesmo capítulo, são apresentados mais poderes exclusivos de classes utilizados para favorecer as equipes. Por exemplo, uma das habilidades do guardião é de poder absorver uma quantidade do dano de algum jogador que perder HP; o curandeiro, de curar ou ressuscitar (não o incluindo no processo de ressuscitação) algum membro da equipe; e o mago, de proteger, transferir ou completar os cristais de mana dos companheiros. Além disso, neste capítulo de formação do professor para uso do Classcraft, ele libera a opção de o professor criar e editar eventos aleatórios e introduz a ferramenta **revisão de formação**, que é uma batalha da equipe contra um *boss* (chefão) escolhido pelo docente. Essa batalha é realizada através de questões que o professor cria para uma equipe responder, ao acertá-las, o *boss* sofrerá dano, porém, em contrapartida, caso os *players* errem, quem tomará dano serão os estudantes.

Com isso, é finalizado o treinamento e o docente poderá personalizar a plataforma conforme sua vontade. Embora tenha a opção de idioma em português, muitas palavras e frases são apresentadas em inglês e, mesmo utilizando uma extensão de tradução da Google, nem sempre ela consegue fazer o reconhecimento para traduzir para o português.

Como o processo de customização da sala é algo complexo e trabalhoso, a plataforma permite ao professor importar todas as configurações de uma turma para outra, entre elas, os poderes, os comportamentos negativos, os comportamentos positivos, as sentenças e as regras do jogo.

A plataforma em si é completa, ela apresenta a maioria dos elementos citados por Kapp (2013), embora ela não forneça um *leaderboard*, é possível gerar uma classificação levando em consideração os níveis de cada jogador e da equipe.

3.4 Kahoot, kahoot!

Kahoot, kahoot! é uma plataforma internacional presente em mais de duzentos países que permite aos usuários criar avaliações gamificadas para aplicar para todos os tipos de pessoas, seja criança, estudante ou funcionário. Sua missão é “[...] faça aprender ser algo incrível”, onde seu objetivo é “[...] fazer com que o indivíduo consiga potencializar o máximo sua aprendizagem” (KAHOOT!, 2022a).

Criada em 2012 por Morten Versvik, Johan Brand e Jamie Brooker com o propósito de ser utilizado na área da educação, em especial na sala de aula, o Kahoot! se expandiu para outras áreas como palestras, eventos e treinamentos em empresas

em que, o intuito do seu uso era para aperfeiçoar a aprendizagem de forma dinâmica e interativa (KAHOOT!, 2022a).

Tendo uma equipe com mais de 500 especialistas, a Kahoot! já hospedou cerca de 9 milhões de professores, tem aproximadamente 28 milhões de usuários ativos e está presente em 87% das 500 melhores universidades do mundo (KAHOOT!, 2022a).

O Kahoot! possui as versões *Básica*, *Pro*, *Premium* e *Premium+* disponíveis para aplicativo, computador ou através de um navegador de internet. Por ser um estudo somente de plataformas gratuitas, será analisado apenas o plano básico, onde será investigado os elementos de gamificação que estão presentes nesse plano.

Utilizando a versão gratuita, o usuário poderá criar, pesquisar, adaptar, salvar e compartilhar, de forma ilimitada, kahoots⁹ com questões no formato de quizzes e atribuí-los para os seus alunos com uma capacidade máxima de 50 jogadores simultaneamente. Dessa forma, para estudar os elementos que estão presentes na plataforma, será analisado um kahoot, adaptado pelo autor, que foi aplicado em uma turma do 9º ano sobre o conteúdo de retas e medida de ângulos¹⁰. Seu critério de seleção foi estabelecido ao levar em consideração o conteúdo que estava sendo estudado e se as questões apresentadas estavam de acordo com as que eram propostas em sala de aula. Diante disso, alguns exercícios precisaram ser removidos e alguns enunciados e respostas foram alterados.

Foi solicitado para os alunos levarem o celular para acessarem o kahoot, como alguns esqueceram, foi permitido para estes formarem grupo com um outro aluno que trouxe o equipamento até finalizar a atividade. No momento em que foi iniciado o kahoot, a plataforma gera um número PIN (Número de Identificação Pessoal) que os alunos utilizarão para acessar o quiz através do site kahoot.it ou pelo aplicativo. Na sequência, os alunos deverão decidir um apelido para entrar e, para evitar adversidades durante a atividade, foi pedido para os estudantes acessarem com os próprios nomes ou abreviações deles.

Após confirmar a entrada de todos os alunos, foi iniciado o questionário. Primeiramente, foi apresentada a pergunta durante três segundos, de forma que os

⁹ Embora Kahhot, Kahoot! seja o nome da plataforma, a própria empresa utiliza a palavra Kahoot para referir aos modelos de quiz gamificados desenvolvido por eles. Dessa forma, será utilizado a palavra kahoot (minúsculo) para referenciar ao quiz e Kahoot! para a empresa Kahoot, Kahoot!

¹⁰Kahoot disponível em: <<https://create.kahoot.it/share/retas-e-medida-de-angulos/1dc13a46-771a-470e-b252-e7e5b9878503>>

alunos tenham uma noção do que seria pedido e se preparem para analisar as opções de respostas. Na sequência foi mostrada a questão, a imagem (caso tenha na questão) e as alternativas de respostas (Figura 7). A quantidade de questões corretas e o tempo de duração de escolha da pergunta é decidida a critério do docente, porém, geralmente, são utilizadas quatro alternativas onde apenas uma resposta está certa.



Fonte: autor (2022)

A partir disso, caso o aluno erre a questão, não lhe será atribuído nenhum ponto. Entretanto, ao acertar, a Kahoot! (KAHOOT!, 2022b) fará, automaticamente, um cálculo para estipular uma quantidade entre 0 e 1000 pontos através da seguinte fórmula:

$$\left[1 - \left(\frac{\text{tempo da resposta}}{\frac{\text{timer da pergunta}}{2}} \right) \right] \cdot \text{Pontos Máximos}$$

Por exemplo, ao responder corretamente a primeira pergunta em 2 segundos, levando em consideração o *timer* da pergunta com 60 segundos, e sendo 1000 a quantidade de pontos máximos, teremos:

$$\left[1 - \left(\frac{2s}{\frac{60s}{2}} \right) \right] \cdot 1000$$

$$[1 - (0,01\bar{6})] \cdot 1000$$

$$0,98\bar{3} \cdot 1000 \cong 984 \text{ pontos}$$

A pontuação sempre será arredondada para o maior inteiro próximo do valor, por conta disso, o resultado que seria uma dízima periódica de $983,\bar{3}$ é apresentado na plataforma como 984 pontos. Caso o estudante responda em menos de 0,5 segundos, a fórmula não será aplicada e o aluno ganhará a pontuação máxima de 1000 pontos (KAHOOT!, 2022b).

Ao avançar para a próxima pergunta, será apresentado para os alunos uma tabela que mostrará a classificação das cinco pessoas com maior pontuação, e isso continuará sendo atualizado de forma dinâmica a cada questão. Por exemplo, caso o segundo colocado ultrapasse o primeiro na questão seguinte, é feita uma animação dessa transição. Contudo, embora a Kahoot! mostre apenas os primeiros cinco colocados, ele também informará para cada aluno, em particular, a sua colocação atual.

Além disso, existem outros elementos que promovem um estímulo para a participação do aluno. Ao acertar três questões consecutivas, independente da sua colocação, será informado durante a apresentação da tabela de classificação que o jogador está “em chamas” por conseguir tal façanha.

Ao responder qualquer questão, os alunos receberão uma mensagem de confirmação e deverão aguardar até que todos os alunos terminem ou esgote o *timer* da questão para receber um *feedback* da resposta correta. Assim, após responder à pergunta do quiz, mensagens como “um verdadeiro gênio”, “uma máquina”, “cérebro da sala”, são apresentadas enquanto os alunos aguardam os demais finalizarem.

No final do kahoot, com uma música de efeito e suspense, é apresentado o pódio com os três primeiros colocados e suas respectivas pontuações. Para o docente, é possível obter informações da atividade, coletivas e individuais, ao acessar o relatório do kahoot. Por exemplo, no resumo do kahoot retas e medidas de ângulos, consta que demorou cerca de 23 minutos para terminar a atividade, apresenta a quantidade total de participantes e questões, a pontuação individual e da turma e as questões que a plataforma julga ser as mais difíceis, levando em consideração a porcentagem de acerto. Não foi encontrado um critério que estabelecesse como a Kahoot! determina quais são as perguntas difíceis, porém, foi observado um padrão

que todas as apresentadas, conforme figura a seguir, tem uma porcentagem de acerto inferior a 30%.

Figura 8 - Relatório das questões difíceis

Todos (18)		Perguntas difíceis (6)		Pesquisar	
Pergunta	Tipo	Correto/Incorreto			
17	O valor do ângulo y é:	Quiz	0%		
11	A imagem representa ângulos	Quiz	6%		
7	A figura representa:	Quiz	11%		
8	A medida do ângulo y é:	Quiz	17%		
14	Qual o valor de x?	Quiz	17%		
13	O valor do ângulo x é:	Quiz	28%		

Fonte: autor (2022)

Com essas informações, a plataforma permite ao professor, de forma prática, criar um kahoot apenas com as questões difíceis, clicando em um botão. Além disso, todas as informações do relatório podem ser baixadas no formato de planilha e impressas ou salvá-las em pdf.

Diversos elementos de gamificação estão presentes na plataforma, todos eles apresentam uma forma de engajar o aluno e estimular sua participação, visto que para cada acerto o aluno recebe uma pontuação. Neste sistema, os alunos realizam o compartilhamento social, direto ou indireto, durante a atividade, pois, ao acertar questões, “estar em chamadas”, comemorar um acerto, pode ser alguma das ações feitas pelo estudante, em contrapartida, o inverso também pode ocorrer, dado que, se o primeiro colocado errar uma questão, no espírito competitivo, é um motivo de comemoração para os demais jogadores.

3.5 Roblox

Roblox é uma plataforma online de jogos conhecida mundialmente que, segundo dados de 30 junho de 2022 da própria empresa, possui mais de 52,2 milhões de jogadores ativos com cerca de 12 milhões de desenvolvedores onde mais de 32 milhões de jogos foram criados, assim, até aquela data, houve mais de 11,3 bilhões de horas jogadas pelos usuários (ROBLOX, 2022).

Fundada em 2004 por David Baszucki e Erik Cassel, a Roblox permite, de forma totalmente gratuita, que qualquer usuário possa desenvolver seu próprio jogo ou acessar um jogo criado e compartilhado na plataforma Roblox (ROBLOX, 2022).

Dessa forma, diversos tipos de jogos, educacionais e não-educacionais, estão presentes na aba descubra¹¹.

Para acessar um jogo, pelo celular, é necessário estar conectado à internet e fazer o *download* do aplicativo Roblox (disponível para Android e IOS) ou, no computador através da versão *desktop*, disponível no site da Roblox, e selecionar o jogo desejado na aba descubra.

Porém, para desenvolver um jogo, é necessário utilizar a ferramenta de programação Roblox Studio que tem como linguagem a Lua¹². Entretanto, criar um jogo não é algo fácil, todavia, como o Roblox Studio é utilizado especificadamente para criar jogos para a própria Roblox, o seu sistema de linguagem e o processo de criação estão interligados de maneira que o programador possa, enquanto desenvolve um jogo, testar e visualizar como está o andamento do projeto enquanto programa. Dessa forma, o processo de criação e desenvolvimento do jogo se torna mais fácil para programadores iniciantes, tais detalhes deste processo serão apresentados na seção 4.4.

Embora o Roblox não tenha sido desenvolvido com o objetivo principal de ser utilizado em sala de aula, a plataforma pode ser explorada por professores para pesquisar ou criar jogos e aplicá-los em sua turma. Portanto, neste texto, será analisado um jogo educacional de matemática, desenvolvido na plataforma Roblox, e seus elementos em comum com a gamificação.

Para cumprir esse requisito, foi feito uma pesquisa, na aba descubra, utilizando a palavra-chave “matemática”. Ao investigar os jogos matemáticos presentes na plataforma, poucos estão disponíveis no idioma português. Assim, para critério de seleção, foi escolhido o primeiro jogo que aparecesse no resultado da pesquisa, sendo o *Math Obby*. Criado em 28 de dezembro de 2018 pelo desenvolvedor @0bid0, o *Math Obby* é livre para todas as idades, possui mais de 23,5 milhões de acessos, está marcado como favorito para cerca de 155 mil usuários e sua última atualização ocorreu em 05 de setembro de 2022.

¹¹Site da Roblox na aba descubra: <https://www.roblox.com/discover#/>

¹² Lua é uma linguagem de programação desenvolvidas no Brasil por uma equipe da PUC-Rio (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro). Além de ser uma linguagem utilizada para aplicações industriais, Lua é, atualmente, a linguagem mais utilizada no mundo para a criação e desenvolvimento de jogos. Possui um software gratuito de código aberto e bibliotecas extremamente leves que podem ser importadas em outros sistemas operacionais. Para mais informações, ler em: <https://www.lua.org/portugues.html#origem>

O jogo é dividido em cinco estágios contendo dez fases em cada um deles. Em todas as fases, o jogador é desafiado a percorrer um *parkour*¹³ onde, ao final de cada fase, ele deverá escolher uma porta entre três a qual o *player* considerar ser a resposta correta da expressão numérica (Figura 9). Começando com contas fáceis, ao percorrer por todas as fases, ficou evidente que a dificuldade dos exercícios e do *parkour* foram aumentando no decorrer do jogo.

Figura 9 - Fase do estágio da adição



Fonte: autor (2022)

Cada estágio utiliza, nesta ordem, uma das operações matemáticas básicas: adição, subtração, multiplicação e divisão. Sendo o último estágio uma mistura das quatro operações matemáticas básicas na mesma expressão numérica. Ao iniciar cada fase, é realizado um sistema de *checkpoint* de forma que, caso o jogador morra durante o percurso, ele volte no início do *parkour* da respectiva fase.

Durante o estudo do jogo, foi possível constatar os seguintes elementos de jogos apresentados por Kapp (2013): **Leaderboards**, onde o jogador pode visualizar tanto em que fase ele está quanto dos outros jogadores participantes. **Badges**, até completar o jogo foram ganhados os emblemas de *Welcome*, *Addition*, *Subtraction*, *Multiplication*, *Division* e *Math Pro*. **Leveling up**, ao passar de fases, como aumentava a dificuldade, pode ser considerado um “aumento de nível”, além disso, cada fase em que o jogador está é associada, de forma crescente, com um número, sendo a primeira fase o número um e a última o número 50. **Compartilhamento Social**, no Roblox, todos os jogadores podem interagir por meio do chat (quando disponível) e observar os trajetos de outros avatares e, vale ressaltar que para qualquer jogo da

¹³ *Parkour*, também conhecida por *obby*, é uma modalidade de jogo em que o jogador precisa percorrer um caminho com obstáculos. O objetivo desse jogo pode ser tanto individual (apenas concluindo o percurso) quanto coletivo, num aspecto semelhante à uma corrida.

Roblox, existe uma quantidade de jogadores limitada que podem estar no mesmo servidor de forma gratuita, por exemplo, no *Math Obby* cada servidor tem uma capacidade máxima de dez jogadores, sendo assim, caso tivessem exatamente dezoito pessoas jogando o *Math Obby* ao mesmo tempo, o sistema os dividiria em dois servidores com capacidade máxima de dez jogadores por servidor.

4 GAMIFICANDO A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA EM UMA SALA DE AULA

Gamificar uma turma ou realizar uma atividade gamificada, pela primeira vez, é uma tarefa árdua, um tempo de preparo e formação é necessário para poder conhecer e se aperfeiçoar sobre o assunto. Utilizar plataformas digitais auxilia no processo de gamificação, entretanto, durante o planejamento, para poder aplicá-las em uma sala de aula, as especificidades dos alunos e a estrutura do colégio precisam ser levadas em consideração.

Durante o meu primeiro ano de graduação, em 2018, tive o privilégio de poder participar de um grupo de estudo com meus amigos, na UTFPR campus Toledo, coordenado por um professor do curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR-TD, sobre o uso de tecnologias na Educação Matemática. Nele, pude conhecer professores incríveis e me deparar com a tal gamificação. Durante alguns encontros que participei, conheci alguns dos elementos de jogos e algumas ferramentas e plataformas utilizadas para gamificar uma turma, como por exemplo a Classcraft que foi citada neste trabalho.

Como inspiração e curiosidade sobre o assunto, relatarei nesse capítulo como foi o processo para gamificar uma sala de aula em uma turma em que atuo como professor regente pelo estado do Paraná.

4.1 Onde tudo começou

O colégio está localizado no distrito Ouro Preto da cidade de Toledo. Com uma população de aproximadamente 500 habitantes, o Colégio Estadual do Campo Ouro Preto possui 23 alunos e um quadro de 14 funcionários incluindo professores, equipe pedagógica e agentes educacionais. O colégio é organizado em duas turmas multianos, a turma A com cinco alunos do 6º ano e sete alunos do 7º ano e a turma B com cinco alunos do 8º ano e cinco alunos do 9º ano.

Embora o colégio possua uma estrutura que possa separar cada turma de acordo com o seu respectivo ano do Ensino Fundamental, por meio da resolução n.º 4.783/2010 do Núcleo Regional de Educação e da Secretaria da Educação e do Esporte do Paraná (GS/SEED-PR), escolas do campo com uma quantidade igual ou menor que 30 alunos, devem adotar a modalidade de multianos, desde que a quantidade máxima de alunos seja de dezessete em cada turma (PARANÁ, 2010).

Assim, o objetivo dessa resolução é

[...] evitar a cessação de escolas do campo de pequeno porte, a partir da elaboração de uma estrutura diferenciada na organização das turmas dos anos finais do Ensino Fundamental, que possibilite a essas escolas permanecerem em funcionamento, atendendo às especificidades das comunidades em que se inserem, com organização de turmas multianos e a orientação a uma proposta pedagógica diferenciada, sem, entretanto, deixar de primar pela qualidade da educação ofertada (PARANÁ, 2021).

O currículo que deve ser trabalhado com os alunos de escola de campo é o mesmo referenciado pela BNCC, todavia, a forma como deve ser direcionado para o aluno deve ser de acordo com sua realidade local. Dessa forma, embora os estudantes do campo tenham suas especificidades com a agricultura, os jogos estão presentes para eles nessa era digital. Portanto, para trazer uma metodologia de ensino em que os estudantes possam se identificar, foi escolhido a turma B para aplicar, como um teste, a metodologia de gamificação estruturada durante o ano letivo de 2022 pelo fato de o colégio ter poucos alunos e uma ótima estrutura escolar.

4.2 Por que aplicar a metodologia de gamificação nesta turma?

Alguns conteúdos matemáticos presentes na grade curricular da turma B são abstratos e dificilmente aplicados em seu cotidiano. Por exemplo, ao ensinar conteúdos sobre números e álgebra, como a adição de polinômios ou equação do segundo grau e, embora estes conteúdos possam ser apresentados em um contexto de situação-problema que represente a realidade do aluno do campo, o fato é que eles conseguem perceber que este conhecimento em específico não é algo essencial para a sua vida no campo, em virtude que a maioria dos responsáveis destes alunos estudaram até o 5º ano do Ensino Fundamental. Entretanto, a agricultura teve uma grande evolução nas últimas décadas. Neste sentido, os conhecimentos matemáticos são fundamentais, pois o agricultor, hoje, é um empresário que deve ter diversas habilidades e conhecimentos. Como exemplo, a Agricultura de Precisão¹⁴, utiliza o GPS (*Global Position System*) como ferramenta para coletar dados que podem ser analisados em gráficos, utilizando modelos geoestatísticos, que auxiliam o agricultor a tomar as melhores decisões para aperfeiçoar a produtividade do campo de produção.

¹⁴ A agricultura de precisão “é um termo aplicado a uma larga ordem de tópicos que se relacionam ao manejo preciso de unidades pequenas de terra em contraste com o manejo tradicional onde um campo inteiro é compreendido como uniforme” (TSCHIEDEL e FERREIRA, 2002, p. 160).

Assim, embora alguns conteúdos possam acabar promovendo um desinteresse do aluno durante as aulas de matemática, para converter tal problema, Boller e Kapp dizem que a gamificação “[...] é eficaz quando se quer que o indivíduo se mantenha envolvido com o conteúdo ou com a experiência por um longo período” (2018, p. 41). Portanto, utilizar essa metodologia, pode incentivar os alunos a estudar e aprender os conteúdos matemáticos que eles apresentam maior dificuldade.

Segundo Eugenio (2020), através da gamificação, o aluno pode apresentar diferentes comportamentos relacionados à competição e colaboração. Assim, conforme o aluno mostre uma participação direta com a metodologia, ele vivencia essas situações em um contexto educacional onde “são fundamentais para criarem um repertório de experiências sociais, por meio do qual podem expressar emoções e comportamentos, praticando as competências socioemocionais e desenvolvendo as chamadas funções executivas¹⁵” (EUGENIO, 2020, p. 28).

Como professor, para ensinar um conteúdo, primeiramente, o sujeito precisa estar disposto a aprender. Neste sentido, Eugenio (2020, p. 41), diz que “[...] mais do que ensinar, é importante inspirar os alunos, ativar a motivação intrínseca, ou seja, a vontade própria do estudante de aprender e descobrir coisas novas por prazer e autossatisfação”. Portanto, utilizar a metodologia de gamificação pode ser uma forma de fomentar um engajamento dos alunos durante as aulas de matemática.

4.3 Utilizando o Classcraft: primeiras impressões e desafios encontrados

Antes de apresentar a metodologia de gamificação para os alunos foi realizada uma conversa com a equipe pedagógica do colégio, tanto o diretor quanto a pedagoga aprovaram e apoiaram, positivamente, o uso dessa metodologia com a turma B. Apesar dos receios, ambos permitiram que os alunos utilizassem o celular desde que seja avisado a coordenação com antecedência, uma vez que o seu uso é permitido apenas para fins pedagógicos¹⁶. Quanto ao uso de poderes e o pagamento das sentenças em grupo, eles deram todo o apoio e autorização, e disseram que estariam dispostos a ajudar caso precisasse de algum material ou equipamento extra.

¹⁵Funções executivas é o conjunto de habilidades essenciais, mentais e funcionais, que utilizamos para ter o controle das tarefas realizadas durante nosso dia a dia.

¹⁶ De acordo com a Lei estadual do Paraná nº 18.118/2014, é proibido a utilização de qualquer equipamento eletrônico dentro de salas de aula para fins não pedagógicos.

No momento em que foi apresentada a metodologia de gamificação para os alunos, foi percebido uma empolgação por estarem animados com o assunto. De certa forma, inicialmente, eles associaram bastante com a ideia de jogo por haver poderes e os diferentes tipos de classes. Entretanto, como dizia o Tio Ben do Homem-Aranha, “com grandes poderes vêm grandes responsabilidades”, afinal, para que eles possam utilizar os poderes, ganhar experiências e subir de nível, é necessário cumprir em dia os seus deveres como um bom estudante.

Durante essa breve conversa, foi comentado sobre a necessidade de ter um celular para poder acessar os pontos de vida, cristais de mana, pontos de experiências e utilizar os poderes. Contudo, nem todos os alunos iriam conseguir trazer o celular, alguns porque não tinham e outros porque os pais dificilmente permitiriam. Dessa forma, como resolver esse problema?

Para isso, foi necessário realizar uma enorme adaptação que demorou cerca de 60 dias. Assim, ao invés de ser aplicada utilizando a plataforma online, ela foi transposta, de forma analógica e adequada por meio de um cartaz feito no Canva¹⁷. Durante esse período de elaboração, foram estabelecidas as regras, classes, os poderes de cada classe, as consequências de entrar em sentença e exemplos de sentenças conforme figuras a seguir.

¹⁷ Canva é uma ferramenta interativa de design gráfico gratuita para criar post, vídeos, cartas, currículo, infográfico, cartaz entre outros. <http://www.canva.com>

Figura 10 - Apresentação das classes



Fonte: autor (2022)

A primeira parte do cartaz apresenta detalhes sobre a principal utilidade de cada classe e suas funções. Dessa forma, o aluno pode observar e verificar com qual classe ele possui uma maior compatibilidade, de maneira prática, para determinar sua escolha como personagem.

Figura 11 - Regras



Fonte: autor (2022)

Na Figura 11 é apresentada uma forma de ganhar cristais de mana, também conhecido como *Action Points* (AP) pelo Classcraft. Ao ganhar pontos de experiências suficiente para subir de *level*, o estudante ganha 1 AP. Além disso, está presente no cartaz uma mensagem para chamar a atenção que os alunos devem ter em relação às suas respectivas quantidades de HP, dado que, uma vez que elas zerarem, a equipe inteira entrará em sentença obrigatória, ou seja, não ganharão mais pontos de experiência e mana e não poderão utilizar seus poderes até que a sentença seja paga.

Em relação às classes, são apresentados o nome e descrição de todas as habilidades separadas por classe (Figura 12 e Figura 13). Em relação ao custo de AP de cada uma, não foi informado no cartaz, porém seguem o mesmo valor que será mostrado, mais a seguir, no Quadro 1, Quadro 2 e Quadro 3 nesta sessão.

Figura 12 - Lista de poderes da classe Guardiã e Curandeiro



Fonte: autor (2022)

Nesta parte do cartaz, foi apresentado apenas o guardião e o curandeiro. A ordem em que são apresentadas as habilidades é de acordo com o custo de AP, sendo em ordem crescente, onde as que estão acima, começando pelos poderes caçar e santidade, custam o mesmo ou menos quantidade de AP em comparação com as que estão abaixo, até chegar no fim da lista. Ambas as imagens dos personagens que estão presentes no cartaz foram editadas a partir da plataforma Classcraft e as demais são imagens gratuitas pesquisadas na *internet*.

Figura 13 - Lista de poderes mago



Fonte: autor (2022)

Inicialmente, a elaboração do cartaz com os poderes do mago não estava sendo apresentado no mesmo formato que as outras classes, porém, como poderá ser visto na Figura 15, isso foi alterado. A imagem utilizada para representar o personagem também foi adquirida através da plataforma Classcraft.

Para estabelecer o que ocorre caso um membro da equipe perca todos os pontos de vida, foi posto no cartaz (Figura 14) as consequências que a equipe recebe ao entrar em sentença, sendo a impossibilidade de utilizar qualquer poder e de ganhar pontos de experiências.

Figura 14 - Sentença e exemplos de sentenças



Fonte: autor (2022)

Juntando cada parte da figura acima, foi construído o cartaz final (Figura 15) e colocado em um painel de madeira dentro da sala de aula onde os alunos podem observar e relembrar as informações e regras que foram decididas em conjunto.

Figura 15 - Cartaz Físico



Fonte: autor (2022)

Para ilustrar os *status* de cada estudante, foram utilizadas peças de EVA (Figura 16) com velcro construídas manualmente. A cor branca representa os pontos de experiência, o azul os cristais de mana, o vermelho o HP e o laranja o *level*. Dessa forma, durante as aulas, conforme os alunos vão adquirindo experiência, utilizando poderes, estes valores são atualizados por eles mesmos enquanto estudam.

Figura 16 - Peças de EVA com Velcro



Fonte: autor (2022)

Eugenio (2020) comenta sobre a dificuldade e o esforço necessário para aplicar a metodologia de gamificação sem utilizar uma plataforma online. De fato, realizar esse trabalho sozinho é desgastante, porém foi necessário fazer essa adaptação.

Sobre os poderes, foram feitas alterações prévias pelo autor antes de serem apresentadas aos alunos. E, no momento em que foi mostrado, foi realizada uma discussão para negociar ou alterar a descrição de cada poder. No fim, ficou decidido o poder de cada classe, vida e cristais de mana máxima ou AP conforme os quadros a seguir.

Quadro 1 - Lista de poderes da classe Guardiã

CLASSE GUARDIÃO		
Poder	Custo (MP)	Descrição
Caçar	1	O guardião pode comer na aula de hoje.
Absorver	1	O guardião recebe até dois de dano no lugar de um colega da equipe, porém, o valor absorvido será de 3/4 do dano inicial.
Emboscada	1	O guardião pode ter um dia extra para uma tarefa.
Nutrimento	1	O guardião ganha 1 de vida, mais adicionais de 1 para cada 5 <i>levels</i> que ele tiver.
Contra-ataque	1	O guardião recebe uma dica em uma pergunta.
Arma Secreta	2	Todos da equipe do guardião recebem uma dica de uma pergunta.
Absorver II	2	O guardião recebe até quatro de dano no lugar de um colega de equipe, porém, o valor absorvido será de 2/3 do valor inicial.
Investida II	2	Todos da equipe do guardião ganham um dia extra para uma tarefa.
Absorver III	3	O guardião recebe até seis de dano no lugar de um colega de equipe, porém, o valor absorvido será de 1/2 do valor inicial.

Fonte: autor (2022)

A função do Guardiã é como um protetor para a sua equipe. Portanto, a maioria dos seus poderes têm uma grande influência para defender os membros da equipe ou para se auto fortalecer. Sobre o poder “Caçar”, sendo de uso universal para todas as classes no Classcraft, foi decidido ser uma habilidade exclusiva do Guardiã por, tanto o nome da habilidade quanto descrição, combinar com as características físicas apresentadas pelo personagem.

Sobre o poder Absorver, levando em consideração que um membro da equipe, não guerreiro, tenha sofrido uma penalidade de -3HP (três de dano) e o guerreiro utilizasse o poder Absorver II, o guerreiro impediria que o colega de equipe perdesse HP, em contrapartida ele receberia 2/3 do valor total, ou seja, o guerreiro receberia 2 de dano no lugar do companheiro.

Quadro 2 - Lista de poderes da classe Mago

CLASSE MAGO		
Poder	Custo (MP)	Descrição
Invisibilidade	1	O mago está dispensado de ser escolhido para responder a uma pergunta.
Teleporte	1	O mago ganha tempo extra para completar uma atividade em sala de aula.
Salto no Tempo	1	O mago pode pular uma tarefa de casa.
Clarividência	2	Todos na equipe do mago ganham tempo extra em uma atividade de sala de aula.
Círculo Arcano	2	Todos na equipe do mago ganham tempo extra em uma atividade de sala de aula.
Benção Azul I	2	O mago dá 1 cristal de mana para todos os membros da equipe (exceto para quem for mago).
Shield	1	Protege um membro contra 1 de dano.
Segunda Chance	2	Um membro da equipe abatido pode sortear uma nova penitência, mas deve aceitar a nova sem queixas.
Benção Azul II	3	Restitui todas as manas de um membro de equipe que não for mago.

Fonte: autor (2022)

A classe Mago tem como principal função fornecer cristais de mana para os membros da sua equipe. Além disso, ele possui alguns “truques” que fazem com que os alunos consigam se identificar com esta classe, como por exemplo, o poder de “Invisibilidade” que permite ao estudante não precisar responder uma questão, podendo ser de uma prova avaliativa, trabalho ou questão da sala de aula. Todavia, ao utilizar a “Invisibilidade”, o valor da questão, caso exista, será distribuído para as demais, aumentando, conseqüentemente, o valor de cada questão restante de forma proporcional.

Quadro 3 - Lista de poderes da classe Curandeiro

CLASSE CURANDEIRO		
Poder	Custo (MP)	Descrição
Santidade	1	O curandeiro pode usar fones de ouvido durante as atividades de classe.
Fé Ardente	1	O curandeiro pode fazer uma pequena pausa nas aulas (2 min).
Favor dos Deuses	1	O curandeiro pode trabalhar com um parceiro em uma tarefa individual (exceto prova escrita).
Oração	1	O curandeiro pode usar suas anotações durante uma avaliação (entregue com antecedência).
Cura I	1	Um membro da equipe receberá uma cura de 3 vidas.
Ressuscitar	2	Quando um membro da equipe (exceto o curandeiro) atingir 0 de HP, a equipe será dispensada de todas as penalidades e o membro que estava em sentença retornará com 1 de HP.
Cura II	2	Um membro da equipe receberá uma cura de 5 vidas.
Círculo de Cura	2	Todos os membros recuperam 5 de vida.
Cura III	3	Um membro da equipe receberá uma cura de 9 vidas.

Fonte: autor (2022)

O posto dos curandeiros é de evitar que os membros de sua equipe percam todos os seus pontos de HP. Suas principais habilidades estão envolvidas em curar ou ressuscitar os membros da equipe. Entretanto, ele possui habilidades de extrema utilidade para si próprio, como a “Oração”, que permite ele utilizar anotações durante uma avaliação e “Santidade” que o autoriza escutar músicas durante as atividades em sala de aula, exceto durante as explicações do professor.

Conforme apresentado nos quadros, cada poder utiliza uma quantidade de cristal de mana. Pelas regras estabelecidas em sala, o cristal de mana pode ser conseguido de três formas: a) realizar alguma atividade especial que recebe como premiação cristais de mana; b) gabaritar uma avaliação (1 cristal de mana) ou c) subir de *level* (1 cristal de mana). Para o estudante conseguir subir de nível é necessário atingir 1000 pontos de experiências, onde tais pontos são adquiridos ao realizar tarefa de casa e as atividades propostas em sala. Porém, esses pontos não são fixos, sendo assim, a quantidade de experiência varia de acordo com o grau de dificuldade de cada atividade, o qual é determinado pelo professor.

Em relação aos níveis, eles são utilizados como um processo de hierarquia. Uma vez por mês são levados doces de forma que os alunos possam utilizar seus cristais de mana como uma espécie de moeda de troca, onde cada doce custa 1 cristal de mana. O primeiro a escolher é o estudante de maior nível e experiência; realizada uma troca, é passada a vez para o próximo aluno de maior nível e experiência, esse procedimento é repetido até chegar no último. Caso reste algum doce, é feito

novamente o mesmo processo até que acabem os doces ou os alunos escolham em não realizar a troca.

Sobre o gerenciamento de HP de cada jogador, foi estabelecido, conforme tabela a seguir, os seguintes comportamentos como regra para computar as perdas e ganhos de vida durante as aulas de matemática.

Quadro 4 - Lista dos comportamentos negativos

Descrição	Quantidade de perda de HP
Ofender algum colega durante a aula de matemática	-3 HP
Falar um palavrão em sala de aula	-3 HP
Não realizar a tarefa de casa	-2 HP
Chegar atrasado em sala de aula	-1 HP
Não pedir licença para entrar ou sair da sala de aula	-1 HP
Desrespeitar o professor de matemática	-6 HP

Fonte: autor (2022)

Dessa forma, para cada ação que o aluno fizer e que for considerada como uma má conduta, acarretará a perda de pontos conforme Quadro 4, onde será levado em consideração o que foi ocorrido. Caso algum aluno perca todos os seus pontos de HP, toda a sua equipe entrará em sentença, o que ocasionaria no bloqueio de ganhos de qualquer tipo de pontos e do uso de poderes. Assim, caso isto ocorra e para que eles possam voltar ao jogo, toda a equipe participará de um sorteio para decidir uma entre as tarefas listadas abaixo como forma de penitência.

Quadro 5 - Lista das Sentenças

Sentença	Descrição
Tarefa de fim de semana	Sua equipe precisará realizar uma tarefa de casa, sobre matemática, e postar no Classroom no sábado ou domingo. Isto mesmo! Qualquer outro dia, diferente destes, não será aceito.
Poesia	Os membros da equipe devem recitar um poema/poesia de no mínimo 15 versos para a turma inteira. A equipe terá 3 chances por dia.
Tabuada	Cada membro da equipe deverá dizer três tabuadas, escolhidas previamente pelo professor, em um tempo estipulado. A equipe terá uma chance por dia.
Professor por 10 minuto	A equipe terá que resolver e explicar um ou mais exercícios para a turma inteira. Para pagar a penitência, tanto a turma que assistiu quanto o professor responsável, terão que aprovar.
Ato de Caridade	Todos os membros da equipe devem realizar um ato de caridade, o qual o mesmo deve ser comprovado ou realizado na presença do professor.

Fonte: autor (2022)

Embora essa metodologia fosse aplicada somente durante as aulas de matemática, algumas sentenças deveriam ser pagas fora do horário de aula, como por exemplo a tarefa de casa. Além disso, foi decidido, pelo autor, trazer algumas penitências que agregariam na formação dos alunos, como cidadão, mesmo não estando relacionadas com matemática, no caso da poesia/poema e o ato de caridade, uma vez que a intenção não é de relacionar a sentença como um “castigo matemático”.

Entrando num acordo sobre as regras, foram estabelecidas as equipes de acordo com a afinidade de cada aluno. Ao todo foram formados, inicialmente, três equipes que foram transformadas em quatro após chegar dois novos alunos na turma. Foi permitido a cada aluno escolher sua classe seguindo a condição de não poder repetir mais de uma classe por equipe, exceto para o novo aluno que foi posto em uma equipe que já havia três alunos.

Durante a aplicação da metodologia de gamificação, o estado do Paraná iniciou a distribuição dos kits Educatrons para o uso dos professores em sala de aula. Ele é composto por uma televisão de 43 polegadas, um computador e um mouse pad instalados em um pedestal móvel. Cada turma do colégio recebeu um kit, sendo assim, ao utilizar esse equipamento, foi possível repassar as informações dos *status*, antes no cartaz, para a televisão através do Google Apresentações. Apesar do uso do Educatron ter auxiliado no fato de não ser mais necessário produzir as peças de EVA com velcro, o cartaz físico foi mantido em sala para os alunos poderem rever os poderes de cada classe.

No decorrer da gamificação, algumas alterações das regras são propostas ou impostas em sala de aula, esse termo foi denominado como **notas de atualização** por ter um nome similar às atualizações que ocorrem em jogos online. Houve algumas situações imprevistas que poderiam ter sido evitadas se as regras estivessem mais claras, além de que existiu uma sensação, do autor, que a gamificação poderia ter tido um melhor aproveitamento caso mais elementos de jogos fossem implementados nas aulas de matemática, a discussão sobre o que não funcionou e o que seria alterado ao aplicar em uma próxima turma, será abordado no capítulo 5 deste trabalho.

4.4 Criando uma avaliação gamificada no Roblox

Segundo Luckesi (2011, p. 263), a avaliação é “[...] um recurso pedagógico disponível ao educador para que auxilie o educando na busca da sua autoconstrução”,

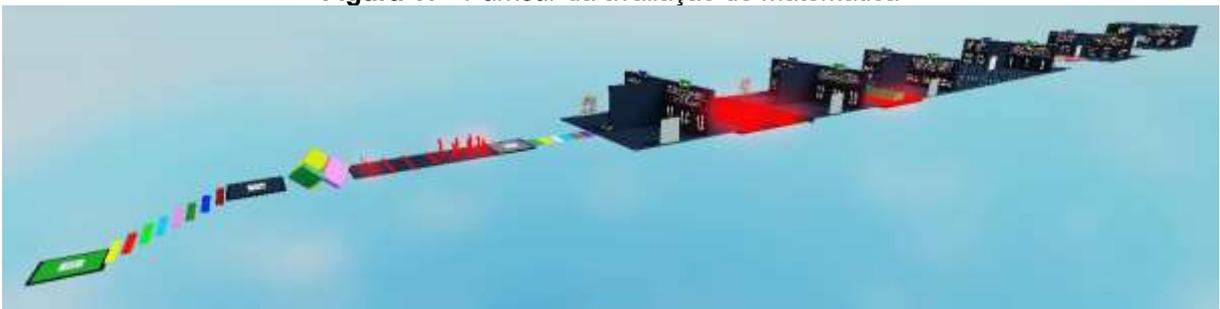
de forma que isso permita ao professor verificar a efetividade ou ineficácia dos seus métodos e recursos utilizados durante o processo de ensino-aprendizagem (LUCKESI, 2011).

Luckesi (2011) comenta que a avaliação não pode ser uma prática pedagógica em que o aluno se sinta ameaçado, sendo assim, por estar utilizando uma metodologia de gamificação e ao mesmo tempo criar uma conexão entre a avaliação com a metodologia de aprendizagem, foi construído uma avaliação em formato de jogo de forma estruturada, ou seja, as mesmas questões e conteúdo que seriam aplicados em uma avaliação tradicional, foram apresentadas para os alunos dentro de um jogo. Para desenvolver esse *game*, foi utilizado a plataforma Roblox Studio, por ser mundialmente conhecido, atual, acessível, gratuito e por ter diversas videoaulas gratuitas disponíveis na internet.

O jogo teve como inspiração o *Math Obby* seguindo a mesma modalidade de *parkour*. Utilizando os conhecimentos adquiridos ao assistir vídeos tutoriais de como construir *parkours* no YouTube, o mundo foi criado do zero, sem utilizar nenhum modelo padrão fornecido pela Roblox Studio.

O *parkour* (Figura 17) foi dividido em seis fases de forma que, no final de cada uma, o aluno deveria responder uma questão correspondente a sua série para prosseguir para fase seguinte. Cada questão possui três alternativas, que podem ser visualizadas em portas pretas. Como apenas uma alternativa é verdadeira, caso o aluno entre em uma porta com a resposta errada, o seu avatar morrerá e ele retornará no último *checkpoint*, sendo preciso percorrer novamente o respectivo *parkour* da fase para tentar responder outra vez. Nenhuma questão ou alternativa é alterada caso o aluno erre a porta, assim, o estudante pode acertar a questão por tentativa e erro ou solucionando o problema. Ao entrar pela porta correta, ele passará para a próxima fase e poderá atualizar o *checkpoint*.

Figura 17 - Parkour da avaliação de matemática



Fonte: autor (2022)

Inicialmente, para a criação do mapa, foram utilizados comandos interativos para inserir e modificar objetos, dessa forma, não houve necessidade, inicialmente, de utilizar uma linguagem de programação. Entretanto, para que fosse possível realizar algumas funções no jogo, como movimentar blocos, gerar *checkpoints* e criar blocos com a função de matar o avatar, foi pesquisado por códigos fonte na internet e utilizado neste jogo.

Ao terminar de criar o mundo, foram realizados testes percorrendo todas as fases, verificado as portas com as respostas e os *checkpoints*, tanto no computador como no celular. Como, a princípio, nenhum problema foi encontrado, o jogo foi divulgado¹⁸ na plataforma em 13 de setembro de 2022, de maneira privada, com o título “Avaliação Ouro Preto – Matemática”.

Figura 18 - Ícone do jogo



Fonte: autor (2022)

Por se tratar de uma avaliação em formato de jogo, os critérios de avaliação precisaram ser diferentes do tradicional, uma vez que o aluno poderia ter auxílio de outros jogadores de dentro da partida ou simplesmente terminar o *parkour* por tentativa e erro. Portanto, a avaliação com peso de 35 pontos foi dividida em dois critérios: i) entregar uma folha apresentando os cálculos ou estratégias de cada questão (máximo de 20 pontos); ii) finalizar o *parkour* independente se respondesse ou não as questões (máximo de 15 pontos). Dessa forma, a nota final foi proporcional a quantidade de respostas corretas apresentadas e das fases finalizadas.

Vale ressaltar que mesmo o autor sendo leigo em programação foi possível desenvolver um bom jogo ao realizar pesquisas e assistir tutoriais online. Além disso, foi necessário um tempo de preparação e mais ainda para a criação e teste do mapa

¹⁸ Acesso ao jogo através do link: <https://www.roblox.com/games/10900039386/Avalia-o-Ouro-Preto-Matem-tica>

e, mesmo realizando todos esses procedimentos, ocorreram alguns problemas que serão apresentados no capítulo a seguir.

|

5 O QUE PODERIA TER SIDO FEITO DE DIFERENTE DURANTE A APLICAÇÃO DA GAMIFICAÇÃO?

No momento em que foi decidido utilizar a plataforma Classcraft com a turma, seria interessante apresentar o curso de formação para os alunos. Ainda que o professor faça a primeira vez sozinho, a plataforma permite refazer este curso em conjunto com a turma. Dessa forma, todos os conceitos poderiam ter sido apresentados em ordem cronológica e os alunos teriam uma oportunidade para sugerir ideias e modificações que poderiam tornar a metodologia mais significativa para eles. Assim, seriam determinadas as regras, penalidades, más condutas, poderes e demais informações ao vivo com os alunos para, posteriormente, ser aprovado pela equipe pedagógica escolar.

Em relação aos grupos, a impressão gerada é que eles foram formados apenas para compartilhar os poderes de maneira que um pudesse dar suporte ao outro, o que de fato é bom! Entretanto, o conceito de uma equipe formada por diferentes classes, em qualquer jogo, representa muito mais do que isso. Embora a plataforma forneça poucas ferramentas para serem utilizadas com as equipes, acredita-se que seria relevante criar atividades que envolvam os times, como, por exemplo, uma batalha ou guerra entre equipes que envolveria conteúdos matemáticos, onde os vencedores receberiam recompensas e os perdedores teriam consequências.

Embora os *levels* tenham sido utilizados somente para criar um sistema de hierarquia entre os alunos, eles poderiam ter sido usados para determinar *badges* ou títulos conforme o aluno obtém um *leveling up* ou alcança alguma conquista predefinida.

Sobre as más condutas, ocorreram vários problemas em relação ao “ofender outro aluno”. Para esse tipo de comportamento, teria que ter sido elaborado uma descrição mais rigorosa, pois, para os alunos, não estava claro o que seria considerado uma ofensa. Dessa forma, como isto não foi definido no início da gamificação, em vários momentos durante as aulas algum aluno reclamava de “se sentir ofendido” enquanto aguardava que o professor punisse o responsável pela ofensa.

Com relação à avaliação criada no Roblox, enquanto alguns adoraram fazer a prova, para outros foi uma tarefa entediante. Isso ocorreu por várias circunstâncias, uma delas foi por causa de problemas com a conexão de internet, que fazia com que

o jogo travasse, impedindo o aluno de passar por algumas fases do *parkour*. Outro fator, no que se refere a internet, era que, caso houvesse uma perda de conexão, o aluno voltaria no início do *parkour* e teria que passar por cada fase novamente até retornar de onde parou, independente se passou por um *checkpoint* antes de perder o acesso à internet. Outro problema foi o grau de dificuldade do *parkour*, embora o autor tenha feito vários testes percorrendo as fases, muitos alunos apresentaram dificuldade para passar em algumas partes, o que os deixaram frustrados.

Os problemas apresentados não podem ser generalizados para todas as turmas, pois, acredita-se que mesmo que esta metodologia seja aplicada em outra turma, haveria outras ações que poderiam ter sido realizadas de uma maneira diferente. Dessa forma, assim como qualquer outra metodologia, tendência ou atividade pedagógica, após aplicar esta metodologia de gamificação, seria possível desenvolver uma versão mais elaborada e adequada de acordo com as especificidades da turma.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação sempre estará em um processo de transformação para se adequar com as mudanças presentes no cotidiano dos alunos. Por conta disso, a formação continuada sempre será necessária para que o professor possa se atualizar quanto ao uso de novas ferramentas e metodologias em sala de aula.

Utilizar algo novo durante as aulas, mesmo que estudado, gera um certo receio por sair de um ambiente de conforto, como no caso desta aplicação da gamificação. Entretanto, essa mudança pode proporcionar um entusiasmo para os alunos, que podem se identificar com esta metodologia, e que, durante a minha aplicação, me causou um sentimento de satisfação por buscar um diferencial e se aprofundar para aplicá-la na sala de aula que atuo.

Para gamificar uma turma, utilizar uma plataforma digital não é algo essencial, mas sem dúvidas, o seu uso facilita, consideravelmente, o processo de implementação e administração dos pontos. Logo, é necessário conhecer, pesquisar e aprender sobre diferentes plataformas e como utilizá-las para usufruir o máximo que elas podem oferecer.

Neste trabalho foi apresentado sobre os dois tipos de gamificação de acordo com Kapp (2013), conhecer cada um dos tipos é essencial para determinar qual se enquadra melhor com a turma, quais os elementos que poderão ser utilizados e como serão aplicados. Além disso, dificilmente a metodologia será aplicada da mesma forma em turmas distintas, uma vez que a construção das regras é feita em conjunto conforme as especificidades dos alunos.

No decorrer da aplicação da gamificação, próximo do fim do último semestre, notou-se um decaimento significativo da empolgação dos alunos em comparação do primeiro semestre. Todavia, não foi possível concluir o que poderia ter ocasionado este problema, dado que o rendimento e participação de uma grande parte dos alunos decaiu próximo do fim do ano.

Sobre a avaliação de matemática em formato de jogo criada no Roblox, foi feita uma pesquisa de jogos com as palavras-chave “avaliação matemática” e “prova matemática” e verificou-se que não existe, até o momento, nenhuma outra avaliação de matemática disponível para o público na plataforma.

Em todo caso, a metodologia da gamificação estruturada pode ser ajustada para ser aplicada em qualquer turma, de forma que os alunos possam escolher,

voluntariamente, participar ou não, pois os poderes, como por exemplo na plataforma da Classcraft, são apenas vantagens que os estudantes recebem em formato de recompensas por cumprirem seus deveres em sala de aula. Em contrapartida, os alunos que se recusarem a participar da gamificação, terão que continuar participando das aulas normalmente, entretanto, para estes alunos, sem que esteja presente os elementos de jogos.

Realizar este trabalho me fez perceber que cada vez mais o aluno busca um significado para a sua aprendizagem e que, muitas vezes na matemática, alguns conteúdos são considerados tão específicos que eles percebem que apenas o utilizarão dependendo do caminho que seguirem futuramente. Portanto, para os alunos que não conseguem identificar um propósito em aprender um conteúdo, pode ocasionar em um desinteresse momentâneo que compromete o seu desempenho escolar. Sendo assim, utilizar a gamificação é, de certa forma, uma maneira de mascarar esse problema com o intuito de incentivar o aluno a aprender matemática de uma forma lúdica.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Penso Editora, 2018.

BOLLER, Sharon; KAPP, Karl. **Jogar para Aprender**: tudo o que você precisa saber sobre o design de jogos de aprendizagem eficazes. DVS Editora, 2018.

PARANÁ. **Protocolo e-digital n. 17.300.950-0**. Autorização da proposta de organização de turmas multianos nas escolas estaduais do campo de pequeno porte. Curitiba: Secretaria da Educação e do Esporte do Estado do Paraná, 2021.

Disponível em:

https://www.cee.pr.gov.br/sites/cee/arquivos_restritos/files/documento/2021-03/pa_ceif_96_21.pdf. Acesso em: 04 nov. 2022.

CLASSCRAFT. A time-tested, modern approach. **Our approach**. 2022. Disponível em: <https://www.classcraft.com/our-approach/>. Acesso em: 05 nov. 2022.

EUGENIO, Tiago. **Aula em jogo**: descomplicando a gamificação para educadores. Ávora Editora, 2020.

KAHOOT!. **About us**. 2022. Disponível em: <https://kahoot.com/company/>. Acesso em: 05 nov. 2022a.

KAHOOT!. **Como os pontos funcionam**. 2022. Disponível em:

<https://support.kahoot.com/hc/pt-br/articles/115002303908-Como-os-pontos-funcionam>. Acesso em: 05 nov. 2022b.

KAPP, Karl M. **The gamification of learning and instruction fieldbook**: Ideas into practice. John Wiley & Sons, 2013.

KHAN ACADEMY. **Qual é a história da Khan Academy?**. 2018. Disponível em:

<https://support.kahoot.com/hc/pt-br/articles/115002303908-Como-os-pontos-funcionam>. Acesso em: 05 nov. 2022.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem**: componente do ato pedagógico. Cortez editora, 2011.

MATIFIC. Mudando a vida das crianças através do poder da educação. **A história da MATIFIC**. 2022. Disponível em: <https://www.matific.com/bra/pt-br/home/about/>.

Acesso em: 05 nov. 2022.

MATIFIC. Ensino e aprendizagem do século XXI. **Como usar**. 2022. Disponível em:

<https://www.matific.com/bra/pt-br/home/about/>. Acesso em: 05 nov. 2022.

MATTAR, João. **Games em educação**: como os nativos digitais aprendem. Pearson Editora, 2010.

PARANÁ. **Resolução n. 4.783/2010**. Institui a Educação do Campo como Política Pública Educacional com vistas à garantia e a qualificação do atendimento escolar aos diferentes sujeitos do campo, nos diferentes níveis e modalidades de ensino da Educação Básica. Curitiba: Casa Civil do Governo do Estado do Paraná, 2010.

Disponível em:

<https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=69377&indice=1&totalRegistros=1>. Acesso em: 04 nov. 2022.

PIERRE, Régio. Design Instrucional. NAPEAD UFRGS s.d. Disponível em:

<https://lume-re-demonstracao.ufrgs.br/design-instrucional/conceitos.html>. Acesso em: 16 dez. 2022.

ROBLOX. **Roblox Corporation**. 2022. Disponível em: <https://corp.roblox.com>.

Acesso em: 05 nov. 2022.

ROGERS, Scott. **Level UP**: um guia para o design de grandes jogos. Editora Blucher, 2013.

TANAKA, Samara; MEDINA, Bruno; KRUG, Márcio; VIANNA, Maurício; VIANNA, Ysmar. **Gamification, Inc.**: como reinventar empresas a partir de jogos. 2013.

TSCHIEDEL, Mauro; FERREIRA, Mauro Fernando. **Introdução à agricultura de precisão**: conceitos e vantagens. Ciência Rural, v. 32, p. 159-163, 2002.

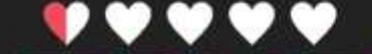
APÊNDICE - IMAGENS DO CARTAZ



LEVEL UP

GANHE PONTOS DE EXPERIÊNCIA PARA SUBIR DE LEVEL E GANHAR ACTION POINTS (AP)

FIQUE ATENTO À VIDA DE TODOS OS MEMBROS DA SUA EQUIPE E CUIDADO PARA NÃO FICAR SEM VIDA, CASO CONTRÁRIO, FICARÁ EM SENTENÇA.



GAME OVER

GAMES PODEM AJUDAR VOCÊ A APERFEIÇOAR

- ★ TRABALHO EM EQUIPE
- ★ CRIATIVIDADE
- ★ EDUCAÇÃO
- ★ ESTRATÉGIA



CLASSCRAFT

BORA PARTICIPAR

AULA DE MATEMÁTICA



GUARDIÃO

GUARDIÕES SÃO OS PROTETORES DO JOGO. QUANDO UM MEMBRO DA EQUIPE ESTÁ PRESTES A PERDER **PONTOS DE SAÚDE (HP)**, OS GUARDIÕES PODEM USAR SEUS PODERES PARA ABSORVER O DANO AO MESMO TEMPO EM QUE O NEUTRALIZAM. ESSES PODERES PODEM SALVAR UM COMPANHEIRO DE EQUIPE DE CAIR E PULPAR O RESTO DA EQUIPE DE SOFRER DANOS COMO RESULTADO.



MAGO

OS MAGOS SÃO OS FORNECEDORES DO JOGO DE **ACTION POINTS (AP)**. COMO ELAS PODEM ADQUIRIR UM MÁXIMO DE 4 AP, ELAS PODEM USAR SEUS PODERES COM MAIS FREQUÊNCIA DO QUE QUALQUER OUTRO PERSONAGEM. O PODER PSÍONICO FLARE DO MAGO RESTAURA A AP PARA OUTRO MEMBRO DA EQUIPE, O QUE PODE AJUDÁ-LOS A USAR SEUS PODERES COM MAIS FREQUÊNCIA, TAMBÉM.



CURANDEIRO

CURANDEIROS EXECUTAM FUNÇÕES DE CURA NO JOGO. QUANDO UM MEMBRO DA EQUIPE LEVA DANO, OS CURANDEIROS PODEM USAR SEUS PODERES PARA RESTAURAR A HP. ELAS PODEM ATÉ USAR ESSES PODERES EM SI MESMOS! O PODER DE **RESTAURAÇÃO** É O PODER MAIS SIGNIFICATIVO DESTA PERSONAGEM, POIS PODE SALVAR OUTROS ALUNOS DE CAIR E, ASSIM, IMPEDIR QUE TODA A EQUIPE TENHA DANOS.

LISTA DE PODERES

MAGO

INVISIBILIDADE

O MAGO ESTÁ DISPENSADO DE SER ESCOLHIDO PARA RESPONDER A UMA PERGUNTA.

TELEPORTE

O MAGO GANHA TEMPO EXTRA PARA COMPLETAR UMA ATIVIDADE EM SALA DE AULA.

CLARIVIDÊNCIA

TODOS NA EQUIPE DO MAGO GANHAM TEMPO EXTRA EM UMA ATIVIDADE DE SALA DE AULA

SALTO NO TEMPO

O MAGO PODE PULAR UMA TAREFA DE CASA.

CÍRCULO ARCANO

TODOS NA EQUIPE DO MAGO GANHAM TEMPO EXTRA EM UMA ATIVIDADE DE SALA DE AULA.

BENÇÃO AZUL I

O MAGO DÁ 1 CRISTL DE MANA PARA TODOS OS MEMBROS DA EQUIPE (EXCETO PARA QUEM FOR MAGO).

SHIELD

PROTEJE UM MEMBRO CONTRA 1 DE DANO.

BENÇÃO AZUL II

RESTITUI TODAS AS MANAS DE UM MEMBRO DE EQUIPE QUE NÃO FOR MAGO

SEGUNDA CHANCE

UM MEMBRO DA EQUIPE ABATIDO PODE SORTEAR UMA NOVA PENITÊNCIA, MAS DEVE ACEITAR A NOVA SEM QUEIXAS.



LISTA DE PODERES GUARDIÃO

CAÇAR

O GUERREIRO PODE COMER NA AULA DE HOJE.

ABSORVER

O GUERREIRO RECEBE ATÉ DOIS DE DANO NO LUGAR DE UM COLEGA DE EQUIPE PORÉM, O VALOR ABSORVIDO SERÁ DE 3/4 DO DANO INICIAL.



EMBOSCADA

O GUERREIRO PODE TER UM DIA EXTRA PARA UMA TAREFA.

NUTRIMENTO

O GUERREIRO GANHA 1 DE VIDA, MAIS UM ADICIONAL DE 1 PARA CADA 5 NÍVEIS QUE ELE TIVER.

CONTRA-ATAQUE

O GUERREIRO RECEBE UMA DICA EM UMA PERGUNTA.

ABSORVER II

O GUERREIRO RECEBE ATÉ QUATRO DE DANO NO LUGAR DE UM COLEGA DE EQUIPE PORÉM, O VALOR ABSORVIDO SERÁ DE 2/3 DO VALOR INICIAL.

INVESTIDA

TODOS NA EQUIPE DO GUERREIRO GANHAM UM DIA EXTRA PARA UMA TAREFA.

ABSORVER III

O GUERREIRO RECEBE ATÉ SEIS DE DANO NO LUGAR DE UM COLEGA DE EQUIPE PORÉM, O VALOR ABSORVIDO SERÁ DE 1/2 DO VALOR INICIAL.



ARMA SECRETA

TODOS NA EQUIPE DO GUERREIRO RECEBEM UMA DICA EM UMA PERGUNTA.

LISTA DE PODERES CURANDEIRO

SANTIDADE

O CURANDEIRO PODE USAR FONES DE OUVIDO DURANTE AS ATIVIDADES DE CLASSE.

FÉ ARDENTE

O CURANDEIRO PODE FAZER UMA PEQUENA PAUSA NAS AULAS (2 MIN).

FAVOR DOS DEUSES

O CURANDEIRO PODE TRABALHAR COM UM PARCEIRO EM UMA TAREFA INDIVIDUAL (EXCETO PROVA ESCRITA).

ORAÇÃO

O CURANDEIRO PODE USAR SUAS ANOTAÇÕES DURANTE UMA AVALIAÇÃO (ENTREGUE COM ANTECEDÊNCIA).



CURA I

UM MEMBRO DA EQUIPE RECEBERÁ UMA CURA DE 2 VIDAS.

RESSUSCITAR

QUANDO UM MEMBRO DA EQUIPE (EXCETO O CURANDEIRO) ATINGIR 0 DE HP, A EQUIPE SERÁ DISPENSADA DE TODAS AS PENALIDADES E O MEMBRO QUE ESTAVA EM SENTENÇA RETORNARÁ COM 1 DE HP.

CURA II

UM MEMBRO DA EQUIPE RECEBERÁ UMA CURA DE 5 VIDAS.

CÍRCULO DE CURA

TODOS OS MEMBROS GANHAM 3 DE VIDA.



CURA III

UM MEMBRO DA EQUIPE RECEBERÁ UMA CURA DE 9 VIDAS.

ALGUNS EXEMPLOS DE SENTENÇAS



TAREFA DE FIM DE SEMANA

Difícil

Sua equipe precisa realizar uma tarefa de casa, sobre matemática, e postar no classroom no sábado ou domingo, na mesma, qualquer outro dia diferente disso não será aceito.

POESIA

Fácil

Os membros da equipe devem recitar um poema/poesia de no máximo 15 versos para a turma inteira. A equipe terá 3 chances por dia.



ATO DE CARIDADE

Médio

Todos os membros da equipe devem realizar um ato de caridade, o qual, a menos, deve ser comprovado no resultado na presença do professor.

TABUADA

Fácil

Dizer três tabuadas, escritas previamente pelo professor, em um tempo estipulado. A equipe terá uma chance por dia.



PROFESSOR POR 10 MINUTO

Difícil

A equipe terá que resolver e explicar um ou mais exercícios para a turma inteira. Detalhe, para pagar a penitência a turma que estralou, incluindo o professor responsável, será que aprender.

SENTENÇAS

CASTIGOS



ALGUÉM DA MINHA EQUIPE
ZEROU A VIDA, E
AGORA?

A EQUIPE INTEIRA ENTRARÁ EM SENTENÇA



A equipe inteira estará proibida de utilizar qualquer poder durante as aulas de matemática.



Todos os pontos de experiências, de todos os membros da equipe, serão congelados.



Quando a equipe pagar a penitência estarão livres da sentença e, o estudante que estava sem vida, renascerá com 2 de hp.