



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS AGRESTE
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE
CURSO MATEMÁTICA-LICENCIATURA

ELLEN MILENA BATISTA PONTES

O DESEJO DE APRENDER MATEMÁTICA: uma perspectiva da Filosofia da Diferença
e o uso de Gamificação na prática docente

Caruaru
2022

ELLEN MILENA BATISTA PONTES

O DESEJO DE APRENDER MATEMÁTICA: uma perspectiva da Filosofia da Diferença
e o uso de Gamificação na prática docente

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Matemática-Licenciatura do Campus Agreste
da Universidade Federal de Pernambuco –
UFPE, na modalidade de monografia, como
requisito parcial para a obtenção do grau de
licenciada em Matemática.

Área de concentração: Ensino
(Matemática).

Orientadora: Simone Moura Queiroz

Caruaru

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Pontes, Ellen Milena Batista .

O DESEJO DE APRENDER MATEMÁTICA: uma perspectiva da Filosofia da Diferença e o uso de Gamificação na prática docente / Ellen Milena Batista Pontes. - Caruaru, 2022.

82 : il., tab.

Orientador(a): Simone Moura Queiroz

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Matemática - Licenciatura, 2022.

1. Filosofia da Diferença. 2. Metodologias Ativas. 3. Educação Matemática. 4. Gamificação. 5. Desejo do sujeito. I. Queiroz, Simone Moura. (Orientação). II. Título.

510 CDD (22.ed.)

ELLEN MILENA BATISTA PONTES

O DESEJO DE APRENDER MATEMÁTICA: uma perspectiva da Filosofia da Diferença
e o uso de Gamificação na prática docente

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Matemática-Licenciatura do Campus Agreste
da Universidade Federal de Pernambuco –
UFPE, na modalidade de monografia, como
requisito parcial para a obtenção do grau de
licenciada em Matemática.

Aprovada em: 28/04/2022

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Simone Moura Queiroz (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Ma. Luana Rafaela da Silva Costa (Examinadora Externa)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. José Ayron Lira dos Anjos (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico esse trabalho a minha grande inspiração, minha mãe que sempre foi meu alicerce para todos os aspectos da minha vida e sempre esteve ao meu lado confiando e acreditando no meu potencial por vezes que nem eu mesmo acreditava, lhe dedico esta obra.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus pela força, sabedoria e oportunidade de ter chegado até aqui e ter avançado mais um degrau na minha jornada pessoal e acadêmica.

À minha mãe, Jucilene Cesário, uma mulher guerreira, batalhadora e minha grande inspiração, por todo o apoio e incentivo para continuar perseverante na busca e conquista dos meus sonhos e objetivos, e, neste caso, para a conclusão da minha graduação em matemática.

Agradeço, também, aos meus familiares, minha vó Edileuza, tia Adriana e Juliana, tio Evaldo, primos e demais por acreditarem em mim e sempre me incentivarem a chegar onde estou, gratidão imensa.

Aos meus colegas da UFPE, Thaize de Lima, Fabio Miguel, Henrique Barros, e tantos outros que sempre estiveram comigo durante esses anos de muita luta, conquista, sorrisos, lágrimas, angústias, medos, mas sempre juntos ajudando uns aos outros. À Bruno Sanguineto por toda a disponibilidade de ajudar e contribuir para minha pesquisa, obrigada por tudo.

Agradeço, também, ao meu amigo Wiliam que sempre esteve ao meu lado nos lados bons e ruins, me dando conselhos, sempre me incentivando e torcendo por mim para conquistar meus objetivos, obrigada pela sua amizade. Assim como Felipe que sempre esteve torcendo por mim e para conquistar meus sonhos.

À minha orientadora Simone Queiroz, por aceitar me guiar nessa jornada que é a construção do Trabalho de Conclusão de Curso. Admiro muito sua prática como docente, e foi uma grande honra poder tê-la como minha orientadora, tendo em vista que nossa turma, desde o início, estivemos juntos à senhora no decorrer do curso e no qual temos tanta admiração e respeito, uma grande inspiração para nós licenciandos.

A todos aos professores que deixaram marcas positivas em minha vida e na minha na formação docente, pois aprendi bastante com vocês durante todos esses anos na universidade e foi maravilhoso compartilhar esse espaço e conhecimento na Universidade.

À banca examinadora, Luana Rafaela e Ayron Lira, por aceitar o convite e pelas contribuições para a finalização deste trabalho, muito obrigada.

A todos, apenas minha imensa gratidão.

*“Mesmo se eu cair e me machucar¹
Eu continuo correndo em direção aos meus sonhos.”*
(Epilogue: Young Forever do BTS, 2016, tradução nossa)

¹ “넘어져 다치고 아파도, 끝없이 달리네 꿈을 향해”.

RESUMO

Estamos imersos em um Mundo Líquido de acordo com Bauman (2011), em uma Era digital, onde a tecnologia domina o mundo em todos os aspectos que nos rodeiam, inclusive na Educação e buscar com que o aluno tenha o desejo de aprender matemática tem sido um grande desafio para os educadores. Ao nos depararmos com uma sala de aula, encontramos vários sujeitos com gostos, desejos, medos e modos de pensar e agir diferentes, além de buscarem por rotas de fuga que os levam a se dispersar da aula. Diante disso, nosso problema de pesquisa é “De que maneira a Gamificação pode contribuir com o desejo do aluno aprender no processo de ensino e aprendizagem, de um grupo de alunos do Ensino Médio de uma Escola Pública da cidade de Caruaru – PE, nas aulas de Matemática?” Acreditamos que a pesquisa tem caráter relevante para o campo educacional, pois busca apresentar uma metodologia de ensino ativa, proporcionando, assim, professores refletirem sobre sua prática pedagógica e possibilitar o uso da gamificação em sua prática docente. Esse trabalho objetivou, portanto, em compreender como a gamificação pode contribuir para o desejo do aluno aprender matemática, baseado nas teorias da Filosofia da Diferença das discussões de Deleuze (1988) e Guatarri e Rolnik (1996), sobre o desejo do sujeito e a partir das leituras de outros pesquisadores como Queiroz (2016, 2019, 2020) e Costa e Queiroz (2019, 2020). Assim como autores que discutem sobre Metodologias ativas e Gamificação, como Busarello (2016), Menezes (2018), Martins (2015) e Indalécio (2017). A pesquisa foi realizada com um grupo de estudantes de uma escola pública do Ensino Médio e com o professor de matemática desta escola situada na cidade de Caruaru – PE. A pesquisa possui uma abordagem qualitativa e descritiva, utilizou-se de levantamentos de dados, através do instrumento questionário destinado a discentes, observação de aulas e entrevista com o docente. Após a análise dos dados, percebemos que a gamificação se apresentou como uma metodologia que pode contribuir em diversos aspectos, entre eles, proporcionar momentos de aprendizado de forma divertida e diferenciada, além de estreitar a relação professor-aluno e entre colegas, proporcionando, assim, momentos de troca de experiências, reflexões e participação ativa e engajada no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Filosofia da Diferença; Metodologias Ativas; Educação Matemática; Gamificação; Desejo do sujeito.

ABSTRACT

We are immersed in a Liquid World according to Bauman (2011), in a digital age, where technology dominates the world in all aspects that surround us, including in Education and seeking to make the student have the desire to learn mathematics has been a major challenge for educators. When we come across a classroom, we find several subjects with tastes, desires, fears and different ways of thinking and acting, in addition to looking for escape routes that lead them to disperse from the classroom. Therefore, our research problem is "How can Gamification contribute to the student's desire to learn in the teaching and learning process, of a group of high school students from a Public School in the city of Caruaru - PE, in classes of math?" We believe that the research has a relevant character for the educational field, as it seeks to present an active teaching methodology, thus allowing teachers to reflect on their pedagogical practice and enable the use of gamification in their teaching practice. Therefore, this work aimed to understand how gamification can contribute to the student's desire to learn mathematics, based on the theories of the Philosophy of Difference from the discussions by Deleuze (1988) and Guatarri and Rolnik (1996), about the subject's desire and the based on the readings of other researchers such as Queiroz (2016, 2019, 2020) and Costa e Queiroz (2019, 2020). As well as authors who discuss active methodologies and gamification, such as Busarello (2016), Menezes (2018), Martins (2015) and Indalécio (2017). The research was carried out with a group of students from a public high school and with the mathematics teacher of this school located in the city of Caruaru - PE. The research has a qualitative and descriptive approach, using data collection, through the instrument questionnaire intended for students, observation of classes and interview with the teacher. After analyzing the data, we realized that gamification presented itself as a methodology that can contribute in several aspects, among them, provide moments of learning in a fun and differentiated way, in addition to strengthening the teacher-student relationship and between colleagues, thus providing , moments of exchange of experiences, reflections and active and engaged participation in the teaching and learning process.

Keywords: Philosophy of Difference; Active Methodologies; Mathematics Education; Gamification; Dubject's Desire.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Pirâmide de aprendizagem de Glasser.....	32
Figura 2 - Conceito de Gamification	36
Figura 3 - Diferença entre jogo e Gamificação	38
Figura 4 - Tabuleiro do jogo	50
Figura 5 - Dado usado no jogo	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Processo de subjetivação do sujeito.....	27
Quadro 2- Conceito de Gamification	36
Quadro 3 - Princípios da Gamificação	42
Quadro 4 - Questionário destinado aos estudantes.....	47
Quadro 5 - Perguntas da Entrevista destinada ao docente	48
Quadro 6 - Regras do Jogo	51
Quadro 7 – Resultados obtidos da pergunta 1 dos alunos que optaram por “outro”	55
Quadro 8 - Resultados obtidos da pergunta 2	56
Quadro 9 - Respostas obtidas da pergunta 3	58
Quadro 10 - Respostas obtidas da pergunta 4	59
Quadro 11 - Respostas obtidas da pergunta 5	62

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Pergunta 1 do questionário discente.....	54
Gráfico 2 - Pergunta 5 do questionário discente.....	622
Gráfico 3 - Pergunta 6 do questionário discente.....	63
Gráfico 4 - Pergunta 7 do questionário discente.....	64

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS.....	19
2.1	OBJETIVO GERAL	19
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
3	CONHECENDO O UNIVERSO DA DIFERENÇA.....	20
4	CONCEITUANDO O DESEJO NA FILOSOFIA DA DIFERENÇA.....	23
4.1	O DESEJO DA FILOSOFIA DA DIFERENÇA À LUZ DO DESEJO DE APRENDER E ENSINAR MATEMÁTICA	27
5	AS METODOLOGIAS ATIVAS NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA.....	31
6	A GAMIFICAÇÃO COMO METODOLOGIA DE ENSINO	35
6.1	O DESEJO DE APRENDER E ENSINAR MATEMÁTICA ATRAVÉS DA GAMIFICAÇÃO	41
7	METODOLOGIA	45
7.1	PARTICIPANTES E LOCAL DE PESQUISA.....	49
8	RESULTADOS E DISCUSSÕES	50
8.1	PESQUISA DE CAMPO – OBSERVAÇÃO DE AULAS	50
8.2	ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES.....	54
8.3	ANÁLISE DA ENTREVISTA COM O DOCENTE	66
8.4	ANÁLISE GERAL DOS DADOS COLETADOS	73
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
	REFERÊNCIAS.....	78

1 INTRODUÇÃO

Vivemos em um mundo líquido (BAUMAN,2011), um lugar onde a Tecnologia e a Comunicação está cada vez mais presente na sociedade. Tudo se resume muitas vezes a um *click*, *um like*, *um dislike*. Muitas vezes, enxergamos o universo na palma das nossas mãos através dos smartphone, tablets e computadores, e esquecemos do verdadeiro mundo off-line que está à nossa volta todos os dias.

“O uso do computador da internet e similares, tem mudado a vida de muitas pessoas por ser uma ferramenta agregada à vida cotidiana das pessoas” (SOUZA; SOUZA, 2010, p. 128). Logo, ao observarmos as salas de aula, podemos ver o quanto a tecnologia se faz presente na vida dos nossos alunos, o tempo todo, em todo lugar, o dia inteiro.

A fluidez como tudo acontece é incrível, é surpreendente, mas ao mesmo tempo assustadora, temos aí um paradoxo que estamos vivendo: O Mundo Líquido Moderno. As coisas, que acontecem, e que deixam de acontecer, as pessoas, que vão e quem vem, tudo em velocidade máxima, sem ao menos termos refletido e pensado sobre essas mudanças. Algo que nos proporciona felicidade pela facilidade, e ao mesmo tempo medo e estranheza pela liquidez de tudo e de todos. Esse é o Mundo Líquido Moderno que Zygmunt Bauman (2011) nos apresenta.

Pensar em internet e tecnologia, é pensar em informação rápida, comunicação, conhecimento, lazer, entretenimento e diversão. Mas, também em sentimento de perda de tempo, acesso a *fake news* e excesso de informação, fazendo com que a sociedade não pare, nem se quer, para analisar e filtrar tais acontecimentos. Pensar em Educação e não pensar em tecnologia, muitas vezes, é estar em um processo educativo defasado, tradicional e desestimulante para o aluno da atualidade, o nativo digital.²

É importante compreender que, estamos em um cenário onde a tecnologia digital domina o mundo, vivemos na chamada era digital, no qual os sujeitos utilizam a tecnologia como algo intrínseco em suas vidas, seja isso dentro ou fora do âmbito educacional. Internet, celulares, tablets e diversos recursos tecnológicos são itens considerados indispensáveis na vida das pessoas, principalmente às novas

² São pessoas que nasceram na era da Tecnologia e Informação e que utilizam as redes e mídias sociais como elementos integrantes de sua vida cotidiano e possuem acesso às informações de forma rápida (MARC PRENSKY, 2001).

gerações que nasceram nessa nova era digital. Portanto, Indalécio (2017), afirma o seguinte:

Ao pensarmos sobre a formação do homem e, por consequência, o desenvolvimento das distintas gerações humanas, apoiando-nos na filosofia contemporânea, podemos afirmar que **não há como separar o homem das circunstâncias às quais vivencia, pois estas se apresentam como responsáveis formativas dentro de sua vida cotidiana**. Homem e circunstâncias não devem ser vistos como entidades separadas. (p. 139, grifo nosso).

Portanto, observamos que a geração nativa digital está sempre conectada com a Internet, logo, os alunos e as circunstâncias que se encontram no que diz respeito à tecnologia, estão interligadas diariamente o tempo todo, e é preciso compreender que não há como separar essas circunstâncias nos quais estão inseridos, desde sempre, em suas vidas. Portanto, faz-se necessário que a educação busque por metodologias e estratégias para que a tecnologia esteja não contra, mas a favor do processo de ensino e aprendizagem e, sendo assim, possa contribuir no desejo de aprender do aluno.

Ao nos depararmos com uma sala de aula, encontramos várias personalidades, gostos, desejos, medos e anseios e modos de pensar e agir. “[...] Tendo que interagir em um ambiente que muitas vezes em vez de agenciá-los, faz com que eles optem por rotas de fugas, por desterritorializar-se existencialmente. (QUEIROZ, 2016, p. 2).

Portanto, lidamos com sujeitos múltiplos e pensar em maneiras que desperte o desejo do aluno aprender tem sido um desafio na educação, tendo em vista que, a partir do momento que esses sujeitos não são agenciados, ou seja, não há interesse/motivação em aprender, buscando por rotas de fugas, por outros caminhos, que não seja o de querer aprender.

Portanto, como podemos motivar o aluno em aprender matemática? O que poderia definir essa vontade de aprender? Será que os sujeitos estão sendo agenciados a desejar aprender matemática? Será que a Gamificação poderia auxiliar nessa vontade de participar ativamente das aulas, e consequentemente, desejar/gostar desse processo de aprendizagem?

Buscando justificar a escolha deste tema para a realização desta pesquisa, diversos aspectos me influenciaram a trabalhar essa temática, sendo eles, sociais, acadêmicos e pessoais. Com relação aos aspectos sociais, segundo o Ex-ministro

da Educação, professor Ricardo Vélez Rodríguez, em uma entrevista de 2019, a evasão escolar tem sido um fator preocupante na educação, principalmente no Ensino Médio. Segundo o mesmo, no Brasil temos pouco mais de 10 milhões de jovens entre 15 e 17 anos, sendo 15% do total que nem se quer se matriculam na escola. Quando chega o final do ano letivo, mais de 30% deles já se encontram fora da escola.

Apenas 6,9 milhões de jovens brasileiros de 15 a 17 anos frequentam a escola até o fim do ano letivo. O ex-ministro acrescentou ainda, outros motivos que levam ao crescimento do abandono escolar: “Se considerarmos ainda a reprovação, resultado do não engajamento nas atividades escolares, concluímos que há 2,8 milhões de jovens que não concluem a série por falta de engajamento” (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019).

Engajamento, de origem etimológica do francês *engager*, significa “empenho em uma causa”, no português significa comprometer-se, empenhar ou contratar. Ao nos relacionarmos ao ambiente escolar, um aluno engajado seria aquele que tem o desejo de aprender, de conhecer, de buscar, de fazer acontecer sua aprendizagem escolar.

Quando éramos crianças, ficávamos, geralmente, ansiosos para ir à escola e participar das aulas, pois o ensino infantil é bastante lúdico, com recursos e metodologias atraentes para que as crianças aprendam se divertindo. Com o passar da nossa formação escolar, aos poucos essa ludicidade e esse dinamismo nas aulas cada vez mais diminui, dando espaço às aulas mais técnicas, expositivas, onde o sujeito ativo no processo de ensino aprendizagem acaba sendo o docente e ao aluno resta apenas o papel de sujeito passivo.

Com relação aos aspectos acadêmicos, ao chegarmos no Ensino Médio, o foco está nas provas externas: Vestibulares e ENEM como preparação para o mercado de trabalho. Diante disso, será que o desejo do aluno de aprender, em especial alunos de ensino médio, tem sido cada vez menor diante da realidade que vivemos? Considerando que, as aulas podem ser vistas como monótonas, chatas, desmotivadoras, cujo o foco não está na aprendizagem e no desenvolvimento em si do aluno, mas na sua preparação para o mercado de trabalho?

Por fim, os aspectos pessoais que me agenciaram a escolher este tema está relacionado ao fato de que a matemática é sujeitada a discursos de que é difícil, para inteligentes e para poucos e, muitas vezes, esse entendimento pode afastar o

aluno da crença de que pode aprender, justamente por esses discursos. Assim como, por não se apresentar de forma motivadora, no qual o aluno se sintia parte do seu próprio processo de ensino e aprendizagem.

Além disso, outro fator que me agenciou a trabalhar esse tema se deve por ter cursado a disciplina da Filosofia da Diferença e Educação Matemática em 2020.2, com a professora, e agora minha orientadora, Simone Moura Queiroz, que, durante as discussões, trouxe perspectivas bastante interessantes atreladas à educação, nesse caso, e um dos que mais me chamou a atenção foi o conceito de Desejo do Sujeito, Subjetividade e Experiência, com as pesquisas de Deleuze (1994, 1998, 2018) e Bondía (2002).

O contato com a Gamificação deu-se através do Estágio Supervisionado I no qual o docente tinha como prática o uso de gamificação nas suas aulas e me agenciou a buscar estudar mais sobre o tema, além de realizar cursos complementares na Internet para me aprofundar na temática.

Acredito que essa pesquisa tem grande relevância para a educação matemática, pois nos possibilita compreendermos como a gamificação, pode auxiliar no agenciamento do aluno querer aprender matemática, podendo, com isto, contribuir para melhorias na prática docente, possibilitando reflexões sobre suas práticas metodológicas de ensino, abrindo caminhos para novas práticas.

Dessa forma, com base na Filosofia da Diferença, utilizamos conceitos dos filósofos como Deleuze (1994, 1998, 2018), Guatarri e Rolnik (1996), Queiroz (2016, 2019, 2020), Costa e Queiroz (2019, 2020) e no que se refere à sobre Metodologias ativas e Gamificação, utilizamos Busarello (2016), Menezes (2018), Martins (2015) e Indalécio (2017).

Diante desses questionamentos levantados, temos o direcionamento para responder ao seguinte problema de pesquisa: **De que maneira a Gamificação pode contribuir com o desejo do aluno aprender no processo de ensino e aprendizagem, de um grupo de alunos do Ensino Médio de uma Escola Pública da cidade de Caruaru – PE, nas aulas de Matemática?**

Tendo diante da questão exposta o objetivo de compreender as contribuições da gamificação do aluno aprender matemática, tanto na perspectiva do estudante, como docente, além da minha percepção quanto sujeita externa ao processo.

O trabalho foi estruturado em capítulos, neste primeiro capítulo, busca-se apresentar, de forma breve, o referencial teórico quanto ao desejo de aprender

diante do Mundo Líquido e da Comunicação e Tecnologia que cada vez mais fazem parte intrínseca no nosso dia a dia e a importância de buscar por metodologias diferenciadas, como a gamificação. Além disso, tem o objetivo de apresentar o problema norteador da pesquisa, assim como as motivações que levaram a realização da mesma e a estrutura do trabalho.

No segundo capítulo visa apresentar o objetivo geral e os objetivos específicos que nortearam esta pesquisa.

O terceiro capítulo tem o objetivo de apresentar as perspectivas da filosofia da diferença, conceituando e compreendo sua teoria, tendo em vista que faz parte da base teórica dessa pesquisa para a análise e discussões dos resultados realizados com os participantes do trabalho.

O quarto capítulo busca-se apresentar o conceito de Desejo na perspectiva da Filosofia da Diferença, como o sujeito deseja algo? O que torna algo desejável e quais fatores contribuem para o desejo do sujeito.

No quinto capítulo, portanto, busca-se apresentar as metodologias ativas de ensino, sua caracterização, conceituação e utilização no ambiente educacional, em especial, na educação matemática.

No sexto capítulo, dedica-se compreender a metodologia da Gamificação, contexto histórico, conceito e principais características que lhe define como uma metodologia ativa utilizada na educação matemática.

No sétimo capítulo, apresenta-se os percursos metodológicos utilizados para a realização desta pesquisa, no oitavo capítulo, buscamos realizar os resultados e discussões dos dados coletados dos participantes da pesquisa com base na teoria da Filosofia da Diferença e a Gamificação na aprendizagem.

Para finalizar esta pesquisa, temos as considerações finais com os resultados realizados, bem como as futuras pesquisas que podem ser realizadas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar de que maneira a Gamificação, pode contribuir com o desejo do aluno aprender no processo de ensino e aprendizagem, de um grupo de alunos do Ensino Médio de uma Escola Pública da cidade de Caruaru – PE, nas aulas de Matemática.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar os motivos que levaram a um grupo de alunos em desejar aprender matemática;
- Investigar os desejos que motivaram um docente em utilizar a Gamificação nas aulas de matemática;
- Analisar as percepções de um grupo de discentes e um docente sobre o uso da Gamificação nas aulas de matemática.

3 CONHECENDO O UNIVERSO DA DIFERENÇA

O conceito de *diferença*, durante muitos anos, era associado a aspectos negativos, como algo ruim, algo a temer, algo a ser abominável, fora do padrão estabelecido pela sociedade (SCHOPKE, 2009). Porém, a Filosofia da Diferença é representada por escritores como, Gilles Deleuze, considerado um dos maiores filósofos do século XX e considerado um dos principais representantes da filosofia continental e do pós-estruturalismo, buscou compreender o que seria esse conceito e trouxe este conceito em outra perspectiva.

Schopke (2009), afirma, que Deleuze nos mostra que a missão da filosofia é criar conceitos, porém, cada conceito possui sua história, e os mesmos não são criados aleatoriamente, mas criados a partir de outros conceitos, portanto, o conceito da diferença seria um deles. Schopke (2009, p.1), diz que “[...] a diferença encontrava-se excluída do Ser – como algo que não pertencia a sua essência.” Ou seja, a diferença era vista como algo ruim para a essência humana, algo que trazia malefícios e, portanto, ser diferente, causava estranheza.

A autora, afirma ainda, que “[...] o conceito de diferença traz consigo uma certa ‘maldição’: a de ter sido sempre colocado do lado do ‘mal’, do ‘nefasto’, do ‘pernicioso’” (Schopke, 2009, p.1, grifo do autor). E, de fato, ser diferente, muitas vezes era sinônimo de imperfeição, mutável, fora do “padrão”, e, portanto, Deleuze buscou trazer o sentido positivo desse conceito.

Deleuze (2018, p. 39) afirma, em sua obra *Diferença e Repetição*, que a “[...] diferença deve sair de sua caverna e deixar de ser um monstro.” Portanto, é preciso deixar de lado essa estranheza que é associada ao diferente. A uma pessoa que pensa e age diferente, ou qualquer coisa que se apresente de forma diferente em relação ao modelo pré-estabelecido. É preciso pensar diferente sobre o diferente.

Para compreender o que seria esse conceito de *diferença*, Deleuze (2018, p.36, grifo do autor), afirma que “a diferença ‘entre’ duas coisas é apenas empírica e as determinações correspondentes são extrínsecas”, e continua “A diferença é esse estado de determinação como distinção unilateral”. E a partir desse momento, o autor apresenta alguns exemplos para explicar o que seria esse diferente, esse estado de determinação.

Vamos considerar, por exemplo, dizer que o fundo sobe à superfície sem deixar de ser fundo. O filósofo francês supracitado afirma, que esse fundo que sobe

à superfície adquire uma existência autônoma, ou seja, não é mais fundo, como também não é a própria superfície, mas a partir do momento que deixa de ser fundo e sobe, se torna algo que não segue um padrão pré-estabelecido (DELEUZE, 2018).

Ao refletir sobre isso, recordo-me sobre uma frase que ouvi e que faz bastante sentido a esse momento no qual diz que “Entre o preto é o branco, existem vários tons de cinza.” (QUEBRANDO O TABU, 2016). E, de fato, muitas das vezes pensam-se em lados opostos e extremos, entre o certo e errado, o inteligente e o “burro”, entre o bem e o mal, mas não se considera o caminho entre esses extremos, suas possibilidades, suas particularidades e seus potenciais.

Portanto, Deleuze (2018) finaliza argumentando que, “Quando o fundo sobe à superfície, o rosto humano se decompõe neste espelho em que tanto o indeterminado quanto as determinações vêm confundir-se numa só determinação que ‘estabelece’ a diferença.” (p.36). Portanto, quando ocorre esse deslocamento, esse processo de mudança, podemos perceber a diferença. O sujeito está em constante movimento, não é um ser acabado, mas sempre em construção, e não formação. Portanto, existem diferentes “eus” em si mesmo.

De acordo com Santos (2016), na perspectiva de Deleuze, afirma que a partir do momento que a diferença é identificada, ela se dissolve e se torna autônoma, única e particular diante da generalidade a qual pertencia, portanto, passando a fazer parte da *repetição*. Deleuze (2018) afirma, ainda, que a repetição pode ser representada como algo igual, de equivalência perfeita, porém, passar de uma coisa à outra gradativamente não impossibilita que exista a diferença entre essas duas coisas em questão.

Temos que “A diferença, em si, é algo que só o pensamento pode intuir. Ela é uma relação, um acontecimento, um incorporal.” (SCHOPKE, 2009, p.1). Logo, quando Deleuze fala sobre o conceito de diferença, o mesmo se refere não ao sentido do tato, que podemos tocar o diferente, mas sentir e pensar a diferença, ou seja, não é um atributo físico, mas sim, objeto de pensamento.

Portanto, precisa-se enxergar a diferença com outros olhos, com outros aspectos, ao invés dos impiedosos e maliciados pelo ser, agir e pensar diferente, é preciso enxergar a diferença além da razão. Assim como afirma Schöpke (2009, p.1, grifo do autor), “É a diferença e não a semelhança a ‘lei’ mais profunda da natureza”. Logo, apesar das semelhanças, tudo e todos somos diferentes, temos nossas particularidades.

Assim como, Nietzsche (2007) relata que nenhuma folha é igual a outra, apesar de suas semelhanças, elas possuem suas próprias particulares ao ponto de se tornarem únicas. Logo, buscando relacionar com o contexto escolar, apesar dos alunos estarem na mesma sala de aula, com o mesmo professor, com a mesma possibilidade de aprender, cada um possuirá suas particularidades quanto à maneira de aprender, de lidar com a matemática e com todos os aspectos em sua volta.

4 CONCEITUANDO O DESEJO NA FILOSOFIA DA DIFERENÇA

Após discutirmos um pouco sobre a *diferença* no capítulo anterior, iremos nos debruçar pelo conceito de *desejo*, no Plano de imanência³ da Filosofia da Diferença. De acordo com Deleuze (1988 p.15), temos que desejo é “[...] construir um agenciamento, construir uma região, é realmente agenciar. O desejo é construtivismo.”

E, portanto, afirma que “[...] Nunca desejo algo sozinho, desejo bem mais, também não desejo um conjunto, desejo em um conjunto”. (DELEUZE, 1988, p.15). Logo, quando desejamos algo, não desejamos apenas aquele objeto por si só, mas tudo que lhe permeia, que lhe possibilita.

Não desejamos uma roupa sofisticada por simplesmente desejar vesti-la, mas sim o que ela pode proporcionar com relação à sua aparência diante dos outros e/ou o bem-estar ao utilizá-la. Da mesma maneira, quando desejamos um corpo mais bonito e em forma, desejamos uma vida mais saudável, no qual nos proporciona um melhoramento de autoestima, aumento de confiança e diversos elementos que permeiam esse desejo. Portanto, o desejo envolve um conjunto de fatores. (DELEUZE, 1988).

Segundo Queiroz (2016, p.1) inspirada em Rolnik, “Somos movidos pelo desejo”, mas, o que faz a gente desejar algo? Em que momento algo se torna um desejo, de fato? Segundo Severo (2015),

O desejo é, portanto, o que rege a conduta humana. O ser humano está em constante desejo. Quando incitado, o desejo pelo conhecimento, ou quando este existe espontaneamente no sujeito, são desenvolvidos no sujeito sentimentos de domínio perante a sociedade na qual está inserido [...]. (p.44).

Portanto, o desejo possibilita o nosso agir, diante dos sonhos objetivos, medos, angústias, superações, entre outros sentimentos que venham a nos transparecer. Diversos fatores podem nos fazer agir; o medo de fracassar, a dor de não conseguir fazer, faz com que desejamos esse algo para poder superá-lo, assim como o constrangimento diante do outro em não ter tal habilidade, também pode

³ Plano de imanência é um conceito deleuziano, no qual podemos compreender como [...] o meio fluido onde os conceitos interagem, afetando e sendo afetados por outros conceitos. ‘O plano é como um deserto que os conceitos povoam sem partilhar’. [...] “o conceito pressupõe um plano que lhe dá uma existência autônoma”. (SCHOPKE, 2009, p.1).

fazer o sujeito agir e logo desejar aprender tal coisa. Logo, somos movidos pelo agir, pelo desejo por algo ou alguém.

Segundo Guatarri e Rolnik (1996, p. 216), “O desejo é sempre o modo de produção de algo, o desejo é sempre o modo de construção de algo”. Portanto, o sujeito é agenciado pelo desejo e age diante desse desejo. Quando vamos começar a aprender uma nova língua, tocar um instrumento musical ou mesmo iniciar uma vida saudável com alimentação regrada e exercícios físicos, em algum momento da nossa vida por influência, ou melhor, por algum agenciamento, de algo ou de alguém, fazem com que tenhamos esse desejo, essa motivação e essa vontade de fazer diferente, de aprender algo, de mudar e, conseqüentemente, está bastante relacionado com a experiência, visto que é algo que nos transforma de alguma forma.

O desejo [...] “surge dos agenciamentos que fazem os corpos, em sua qualidade de vibráteis: o desejo só funciona em agenciamento” (ROLNIK, 1989, p. 34). Portanto, se desejamos algo, desejamos porque fomos agenciados, motivados e engajados a ponto de se tornar aquilo desejável aos nossos olhos.

Deleuze (1988 p.15), afirma que “[...] cada um de nós passa seu tempo construindo, cada vez que alguém diz: desejo isso, quer dizer que ele está construindo um agenciamento, nada mais, o desejo não é nada mais.” Ou seja, é preciso estar agenciados, para que se tenha o desejo.

Ainda segundo o autor (p.18), “Um agenciamento comporta estados de coisas e enunciados, estilos de enunciação.” Ou seja, somos agenciados por algo ou alguém quando estamos à vontade, algo que nos convenha, como também a forma de falar de um grupo, será diferente do outro, são estilos de enunciados, portanto, faremos parte naquele que somos agenciados. Portanto, “Desejar é construir um agenciamento, construir um conjunto, conjunto de uma saia, de um raio de sol.” (DELEUZE, 1988, p.15).

Tendo em vista que o *Desejo* está relacionado ao conceito de *Experiência*, para compreendermos um pouco mais sobre o que seria este termo, temos que nos aprofundar no entendimento Bondía (2002, p. 21) que pontua que “[...] experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca.” Logo, é aquilo que nos transforma, nos traz efeitos, sentimentos e vivências, aquilo que nos toca e nos modifica de alguma maneira.

Entretanto, muitas das vezes, podemos acabar associando o excesso à informação, uma experiência e não necessariamente isso acontece, pois temos que a *Informação* é aquilo que tomamos como verdade, muitas vezes, e apenas recebemos a informação, sem experienciar de fato. Logo, Bondía (2002, p.21) afirma que “[...] a informação não deixa lugar para a experiência, ela é quase o contrário da experiência, quase uma antiexperiência.”

O sujeito da informação se preocupa em “absorver” o máximo possível de informação, de saberes, mas a partir do momento que essas informações não lhe transformam, modifica ou lhe toca de alguma maneira, passa ser apenas um sujeito informado, e não experienciado. Logo, Bondía (2002) afirma que o excesso de informação impossibilita o sujeito a experienciar os momentos, os conhecimentos, a vida.

Portanto, somos bombardeados por informações por todos os lados, seja na vida on-line, seja na vida offline. Mas, poucas das vezes vivemos uma experiência, de fato, pois poucas nos transforma, diante do mundo líquido que vivemos. Toda via, vivenciar uma experiência tem sido cada vez mais difícil, tendo em vista que passamos por diversos acontecimentos no dia a dia, mas nem tudo se torna uma experiência ao ponto de nos transformar, mas apenas passa por nós, porém, não nos adentra.

Segundo Queiroz (2019, p.10) “Na experiência a pessoa é o protagonista, enquanto que, diante da informação, ela se torna o telespectador”. Se fizermos uma analogia com a educação, muitas vezes o papel do aluno é apenas de telespectador nas aulas, apenas assiste, logo, não participa, não cria sua aprendizagem, não questiona e reflete sobre o que é dito pelo professor.

Toma como verdade única e absoluta e não experiencia aquele momento. Quando o estudante se torna o protagonista no processo de ensino-aprendizagem, ele busca pelo conhecimento, ele aprende a aprender, busca soluções, métodos, reflete, cria, analisa, discute sobre sua própria aprendizagem.

Toda via, como afirma Costa e Queiroz (2019), quando o sujeito gosta de algo, o mesmo é agenciado para conquistar o que se deseja, portanto, é movido por agenciamentos, incentivos, motivos para desejar esse algo. Quando não existe esse desejo, logo, não possui agenciamentos e, conseqüentemente, o sujeito irá buscar outros caminhos que os conduzam a outros desejos, ou seja, “[...] haverá rotas de fugas, que conduzirão para outros caminhos” (COSTA; QUEIROZ, 2019, p. 24).

Portanto, se a aula não estiver sendo interessante, não estiver fazendo sentido para o aluno, ou mesmo não lhe promova interesse e/ou curiosidade, o mesmo buscará por rotas de fuga, ou seja, irá buscar meios que lhe atraem muito mais que o que está sendo apresentado em sala de aula, eis então, uma rota de fuga disponível, perto deles, acessível, o celular, a tecnologia.

Portanto, se faz necessário que o sujeito seja instigado, motivado para que tenha o desejo de aprender, e, segundo Severo (2015), é papel do professor estimular esse desejo do aluno de aprender em sala de aula. Logo, é preciso buscar por metodologias e estratégias interessantes, na perspectiva do aluno, para que o mesmo possa ser agenciado, e, conseqüentemente, possibilite o desejo de aprender, de participar e de se engajar em sala de aula, usar a tecnologia ao nosso favor é imprescindível.

Embora pareça distante na realidade escolar, **não é o aparato tecnológico em si que despertará o interesse dos alunos, mas a falta do desejo do aluno nesse espaço.** A reprodução é enfadonha, a informação pela informação é desinteressante, a informação está a um click e atualmente **o saber não é exclusivo da escola.** A matemática ensinada na escola só faz sentido dentro da sala de aula, só se tem contato com a matemática ensinada na escola pelo professor, sua motivação tem somente a necessidade de se tirar uma boa nota diante da temida reprovação, motivos poucos convincente e desmotivadores. (QUEIROZ, 2020. p. 208, grifo nosso).

Logo, diante dessa fala de Queiroz (2020), percebe-se que o desejo do aluno está além do uso da tecnologia, mas a falta de desejo em estar naquele ambiente e vivenciar àquelas experiências são pontos importantes.

Além disso, o desejo também está associado a subjetividade. Buscando compreender o que seria a subjetividade, Providello e Bianchini (2020, p.6) afirma que “A subjetividade é uma construção incessante e em aberto feita ao longo da história pessoal, não só pelo o que o indivíduo é biologicamente, mas também daquilo que é vivenciado por meio das experiências na vida social e cultural. [...]”. Logo, subjetividade é uma construção do seu “eu” interior, bem como a relação com si mesmo e com os outros.

Portanto, Queiroz (2019), ressalta que a subjetividade está em constante movimento e construção de acordo com as vivências dos sujeitos, no qual serão manifestados reações, sentimentos e emoções nas quais irão mudar a maneira de viver e enxergar o mundo. Como a construção da subjetividade não é estático, mas

sim um processo contínuo no qual o sujeito passa durante sua caminhada, existem quatro aspectos que são apresentadas por Queiroz (2019), são eles:

Quadro 1 - Processo de subjetivação do sujeito Aspectos da Construção da Subjetividade do sujeito	
Aspecto 1	O sujeito estar subjetivado por algo e não perceber;
Aspecto 2	O sujeito percebe que está sendo subjetivado, luta contra, não consegue;
Aspecto 3	O sujeito percebe estar subjetivado e aceita essa situação;
Aspecto 4	O sujeito percebe estar sendo subjetivado, lutar contra e consegue rejeitá-la.

Fonte: Adaptado de Queiroz (2019, p.143)

Portanto, muitas das vezes somos subjetivados por algo ou alguém e não se quer temos a percepção, e faz com que tenhamos certos desejos, medos ou qualquer emoção que possa ser transmitida. Como também podemos ser subjetivados e lutarmos contra isso a ponto de não aceitar tal situação e agir diferente do que é esperado. Mas acontece também, de sermos subjetivados e não agirmos contra, simplesmente aceitamos tal situação. Por fim, podemos estar subjetivados, lutar contra isso e conseguir não ser influenciado, a ponto de tomarmos nossas próprias decisões.

Toda via, afirma Soares e Miranda (2009, p. 414, grifo do autor), na concepção de Guattari, que “[...] Não existe uma subjetividade do tipo ‘recipiente’ em que se colocariam coisas essencialmente exteriores, as quais seriam ‘interiorizadas.’ As tais ‘coisas’ são elementos que intervêm na própria sintagmática da subjetivação inconsciente.” Logo, o processo de construção do sujeito não estaria relacionado a aspectos externos, mas também internos a sua própria subjetividade e modo de pensar e agir.

4.1 O DESEJO DA FILOSOFIA DA DIFERENÇA À LUZ DO DESEJO DE APRENDER E ENSINAR MATEMÁTICA

Buscando relacionar o conceito de *desejo* da filosofia da diferença com o interesse de aprender e ensinar matemática na escola, sabe-se o quanto é desafiador fazer com que o aluno deseje aprender em sala de aula diante das

diversas dificuldades e impasses que permeiam a educação, dentre elas, a liquidez das relações humanas, da vontade de aprender e a falta de interesse nas aulas.

Assim como, o desejo do professor em ensinar, buscar por novas estratégias de ensino e aperfeiçoar sua prática pedagógica diante da atual situação da educação bastante desafiadora diante da era digital. Mas, buscando refletir sobre isso: O que torna algo desejável ao sujeito? Como despertar esse desejo? O que contribui para que o sujeito tenha o desejo de aprender, no caso do aluno, e o desejo de ensinar, no caso do professor?

Acredita-se que diversos aspectos externos e internos ao sujeito podem influenciar o interesse e desejo em aprender algo. Na perspectiva da educação, se tratando da disciplina de matemática por ser considerada “difícil” para todos e “aprendível” para poucos, e “carregada” de discursos desmotivadores do quanto a disciplina é complicada, assim como a maneira como a mesma é ensinada em sala de aula, Costa e Queiroz (2019, p.25), afirma que, os alunos acabam “[...] entregando suas armas antes mesmo de lutarem, desistindo de tentar aprender [...], por terem feito-o acreditar que esta seria uma luta vã, pois a derrota seria inevitável.”

Logo, muitas vezes, os alunos nem se quer tentam aprender, resolver um problema matemático, encontrar uma solução para determinada questão de matemática, tendo em vista que, geralmente, a matemática é considerada um “monstro” diante dos olhos destes. Simplesmente levantam suas bandeiras brancas de desistência antes mesmo de tentar. Muitas vezes procuram a solução na internet, acham prático, rápido e fácil. Acreditam que é perda de tempo, parar, pensar, criar uma estratégia.

Severo (2015, p.25), relata que “As relações estabelecidas entre sujeito desejante e Matemática podem ser hostis ou amistosas. Isto dependerá da relação estabelecida entre sujeito e objeto de desejo, que no caso é a Matemática”. Sabemos que esta disciplina de matemática perpassa por discursos, enraizados durante milhares de anos na sociedade, por ser, muitas das vezes, um ‘monstro’ para os alunos, portanto, na maioria das vezes, a relação entre os estudantes e a matemática acaba sendo hostil.

Além de ser considerada uma disciplina apenas para pessoas “inteligentes”, porém, “Se a Matemática fosse coisa só para os inteligentes, mas ao mesmo tempo fôssemos todos inteligentes, não haveria capital acumulado, não haveria desejo.” (LINS, 2004, p.110). Portanto, quando desejamos algo, é preciso que seja

desafiador e que seja algo que traga curiosidade para o sujeito, que desperte o interesse em aprender e se sinta parte do processo ao ponto de tornar-se uma *experiência*, e não apenas uma *informação*.

Logo, temos que “O desejo está diretamente relacionado à busca de satisfação pessoal e ao despertar da curiosidade” (SEVERO, 2015, p.7). Buscar trazer a matemática de maneira desafiadora, mas possível de ser resolvida, diante dos seus conhecimentos prévios e dos que serão adquiridos, como também despertando o desejo de aprender, é imprescindível na prática docente.

Portanto, precisamos instigar esse desejo do aluno em relação ao saber, e, além disso, de lhe mostrar que é capaz de aprender. Porém, é preciso de algo além disso, é preciso que o aluno queira aprender, pois, assim como afirma Casassus (2009, p. 211) “[...] os alunos beberão da água do conhecimento apenas se tiverem sede de aprender. Todas as crianças são curiosas e querem aprender, mas o que querem aprender? Isso é preciso perguntar a elas.” Portanto, independente da metodologia e da didática trabalhada em sala de aula pelo docente, se os alunos não tiverem essa sede, esse desejo e não tiverem agenciados a aprender, a aprendizagem não acontecerá.

Coll (2003), citado por Costa e Queiroz (2019) afirma que, a atenção do estudante em determinada tarefa se manifestará, inicialmente, quando a sua curiosidade for despertada, assim como a percepção de sua relevância em sua vida. Por isso se faz necessário relacionar, o que está sendo ensinado em sala de aula, com o cotidiano do aluno, afim de trazer mais sentido, assim como utilizar a criatividade para tornar o ensino desejável a ponto de se tornar curioso aos olhos dos alunos.

Buscando compreender o desejo de ensinar, na perspectiva do docente, muitas das vezes, o professor segue uma metodologia de ensino tradicional, que consiste em escrever no quadro, os alunos copiarem no caderno, o docente explicar o conteúdo de forma expositiva e, por fim, aplicar exercícios.

Tem-se, muitas vezes, uma falta de motivação do professor em buscar pelo novo, porém sabe-se que diversos fatores contribuem para tal, como a estrutura curricular que exige bastante do docente, como também a rotina de planejar, preparar as aulas, como também os procedimentos avaliativos.

Assim como, percebe-se um desinteresse da maioria dos alunos em não desejarem estar no ambiente escolar, que, muitas das vezes, então apenas por

estar, de corpo presente, mas a mente está buscando por rotas de fugas por não enxergarem sentido naquilo que estão presenciando, principalmente se tratando de uma disciplina de exatas: a matemática, dentre diversos fatores.

Logo, a falta de interesse do discente, pode causar frustrações no docente em buscar por melhorias por não perceber a sede de aprender dos alunos. Como somos movidos pelo desejo, muitas vezes, o docente não tem o desejo pelo diferente, por inovar, pelo novo e, conseqüentemente, acaba reiniciando o ciclo de aulas tradicionais, no qual o professor detêm o saber e o discente absorve esse saber.

Portanto, busca-se, nesta pesquisa, relacionar o desejo do aluno em aprender relacionado à utilização de Gamificação em sala de aula, como também o desejo do docente em utilizar tal metodologia na sua prática docente. E o que seria a metodologia de Gamificação? Discutiremos sobre esses conceitos no capítulo seguinte, mas antes iremos compreender o que seria Metodologias ativas.

5 AS METODOLOGIAS ATIVAS NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

Buscar por engajamento dos estudantes em sala de aula tem sido uma grande e desafiadora missão de todo educador, pois, cada vez mais os alunos estão menos interessados em aprender e participar das atividades acadêmicas. No intuito de possibilitar um melhor envolvimento nas aulas e assim, propiciar um processo de aprendizagem ativo e interessante, a escolha da metodologia de ensino adotada pelo docente, em sala de aula, é uma decisão bastante importante.

Muitas das vezes, escuta-se dos alunos frases do tipo “*a metodologia desse professor é muito boa*” ou, ainda, “*não me identifiquei/gostei da metodologia desse professor*”, a maneira como é conduzida a aula e conteúdo apresentado faz muita diferença quanto ao envolvimento e aprendizado dos alunos.

Logo, percebe-se o quanto é relevante e importante pensar em metodologias atrativas e que realmente possam auxiliar a aprendizagem dos alunos em sala de aula. Principalmente se tratando de disciplinas de exatas, como por exemplo, a matemática, por ser vista como “maçante”, “monótona” e de “difícil” compreensão devido suas técnicas, símbolos, e regras próprias, seus algoritmos e fórmulas.

Existem diversas metodologias de ensino que podem ser trabalhadas em sala de aula, algumas delas: Metodologia de ensino tradicional, Metodologia de ensino sociointeracionista, Metodologia de ensino construtivista, Metodologias ativas, dentre outras. (BALARDIM,2020). O foco desta pesquisa busca apresentar esta última a fim de compreendermos suas concepções diante da prática docente e relacioná-las com o desejo de aprender do aluno.

De acordo com Silva et. al (2017), as Metodologias Ativas são uma forma de ensino no qual possui o objetivo de incentivar os alunos a serem críticos e reflexivos sobre seu processo de aprendizagem escolar, podendo ser movido por desafios onde o aluno busque por soluções.

Metodologias ativas, como o próprio nome sugere, são práticas pedagógicas realizadas em sala de aula, nas quais os estudantes são agentes ativos no processo de aprendizagem. Deixando de lado os papéis de coadjuvantes ou mesmo parte da plateia, mas se tornando verdadeiros protagonistas no seu processo de aprendizagem. Ou seja, para que uma metodologia ativa aconteça, a aprendizagem ativa precisa prevalecer.

O processo de aprendizagem acontece de várias maneiras e vários sentidos são aguçados. Segundo William Glasser (1925-2013), em sua Teoria da Pirâmide de Aprendizagem, a aprendizagem está relacionada como a forma que o estudante se relaciona com o conteúdo, conforme a figura abaixo:

Figura 1 – Pirâmide de aprendizagem de Glasser



Fonte: Adaptado de TutorMundi (2021)

De acordo com a figura 1, aprendemos 10% quando realizamos a leitura, 20% quando ouvimos, 30% quando observamos, 50% quando vemos e ouvimos, 70% quando discutimos as ideias estudadas com outras pessoas, 80% quando colocamos a mão na massa, ou seja, estamos fazendo tal atividade e, por fim, 95% quando ensinamos o que aprendemos com outras pessoas. Ou seja, se faz importante o professor buscar ativar essas diversas maneiras e sentidos da aprendizagem por meio de práticas pedagógicas interessantes e desejáveis.

Segundo Giordano e Silva (2017), as metodologias ativas têm o papel de envolver, de engajar o desejo do aluno nas aulas de maneira mais atraente, dinâmica e colaborativa, auxiliando no desenvolvimento de sua autonomia e criticidade. O professor se torna mediador do processo de aprendizagem e estimula a discussão dos estudantes. Portanto,

Mediante a multiplicidade **é condição suficiente e necessária à existência de um desejo** nos sujeitos da educação, que é **o desejo do professor de fazer com que o aluno aprenda e deste em aprender**. É preciso que estes desejos coexistam. Além do desejo, o que move o sujeito são suas marcas. (COSTA; QUEIROZ, 2019, p.26, grifo nosso).

Portanto, é possível que a utilização de metodologia ativa em sala de aula não seja suficiente para a aprendizagem, é preciso o desejo, tanto por parte do

professor em aplicar essa metodologia, quanto do aluno em desejar aprender o que está sendo trabalhado, através da proposta apresentada pelo docente.

A metodologia ativa está inteiramente relacionada à uma aprendizagem ativa, e para que possa existir um ambiente de aprendizagem ativa, conforme afirma Souza e Bezerra (2013, p.10), [...] “é fundamental que os professores criem, planejem e desenvolvam estratégias de conformidade ao ensino ativo”. Logo, uma aprendizagem ativa consiste em um estudante ativo em seu processo de ensino aprendizagem, ou seja, não apenas como receptor do conhecimento, mas com um papel ativo nessa construção do saber.

Barbosa e Moura (2013), ressalta, ainda, que a aprendizagem ativa acontece quando o aluno se envolve de alguma maneira com o que está sendo proposto, seja no ato de ler, escrever, discutir, analisar, criar ou interpretar situações que lhe façam agir e tomar decisões. Ou seja, ele está envolvido no seu processo de construção de ensino e aprendizagem, deixando de lado o papel de figurante, apenas recebendo e colhendo informações dadas pelo docente.

Para isso, Souza e Bezerra (2013, p.10), afirma que [...] “a aprendizagem ativa depende da construção de um ambiente adequado, cuja confiança estabelecida favorece a livre expressão, o respeito pelas diferenças e a partilha de pontos de vista.” Portanto, como o sujeito terá o desejo de aprender se não se sentir confortável naquele ambiente de aprendizagem? Como será possível esse processo de “aprender” se o ambiente não for favorável para tal? Seja em aspectos físicos, com condições favoráveis a isto, seja um ambiente de acolhimento por parte do docente e dos seus colegas de turma.

Ao contrário de uma metodologia ensino tradicional baseada em práticas voltadas às aulas expositivas, nas quais o docente é o detentor do saber que “passa” os conhecimentos aos alunos. Portanto, os estudantes, não tem a oportunidade de acertar ou errar diante do proposto em sala.

Logo, neste tipo de metodologia o professor atua como um mediador, e facilitador do processo de ensino e aprendizagem, deixando de lado a ideia de autoridade e detentor do saber, mas sim, um guia indispensável para o processo de ensino e aprendizagem do aluno. (BARBOSA; MOURA, 2013).

Segundo Almeida (2018), “O foco do professor não é mais planejar o que ele vai ensinar, o foco do professor é planejar o que o aluno vai aprender, só que cada estudante aprende de uma determinada maneira”. E, de fato, sabe-se que somos

múltiplos e podemos aprender de diversas maneiras, uma delas poderia ser por meio da utilização de metodologias ativas. Portanto, é importante que o docente busque refletir de como poderia abordar determinado assunto de maneira atrativa, afim de motivar o aluno a desejar aprender a matemática.

Existem diversas metodologias ativas que podem ser trabalhadas em sala de aula, sendo algumas delas, o Desenvolvimento de Projetos, Sala de aula Invertida, Estudos de Caso, Resolução de Problemas, Design Thinking, dentre outros. (BACICH; MORAN, 2018). Nesta pesquisa iremos evidenciar sobre a metodologia ativa da *Gamificação* que, apesar de ser uma metodologia nova na educação, tem sido bastante explorada como prática pedagógica no processo de ensino aprendizagem nas aulas de matemática.

6 A GAMIFICAÇÃO COMO METODOLOGIA DE ENSINO

A gamificação não teve sua origem no campo educacional. O termo se origina da tradução aportuguesada do inglês *gamification*, também referida como ludificação, originou-se no âmbito da indústria digital, relacionado ao Marketing empresarial. De acordo com Vianna et al. (2013), o termo gamificação foi mencionado pela primeira vez pelo programador e gamer britânico, Nick Pelling, publicado em 2003, mas apenas adotado no ano de 2010.

A gamificação esteve presente na sociedade desde milhares anos atrás, apesar de não utilizar esse termo em específico, mas de alguma maneira utilizava-se elementos da gamificação, como por exemplo, nas civilizações da Grécia Antiga por meio dos Jogos Olímpicos, Na Roma, com as batalhas de gladiadores e os Astecas com o jogo de bola mesoamericano (VIANNA et al., 2013). Logo, percebe-se o quanto os jogos estão presentes na sociedade desde muito tempo, até os dias atuais com os Campeonatos de Futebol, Jogos Olímpicos, dentre outros.

Segundo Menezes (2018), a gamificação está relacionada ao uso de elementos de jogos com o intuito de resolver problemas e/ou despertar o desejo de engajamento de um público. Em qualquer área em que esteja utilizando a gamificação como recurso, sua missão consiste em proporcionar maior interação entre os usuários afim de resolver uma situação problema a qual está sendo proposta. Assim, Busarello (2016) define a Gamificação como,

[...] um sistema utilizado para a resolução de problemas através da elevação e manutenção dos níveis de engajamento por meio de estímulos à motivação intrínseca do indivíduo. Utiliza cenários lúdicos para simulação e exploração de fenômenos com objetivos extrínsecos, apoiados em elementos utilizados e criados em jogos (p. 18).

Portanto, podemos perceber que existem vários elementos permeiam o processo de construção da gamificação. Não podemos associar à gamificação apenas como um jogo de entretenimento, mas um conjunto de fatores e objetivos que devem e/ou podem ser alcançados através de sua aplicação. Diante disto, o autor destaca algumas dessas características atreladas ao processo de gamificação, conforme figura 2 abaixo.

Figura 2 - Conceito de Gamification



Fonte: Busarello (2016) - ilustração criado pela autora

Quadro 2- Conceito de Gamification

Sistema: Conjuntos de elementos para composição da gamificação, como por exemplo, recompensas, premiações, regras, níveis, etc.
Resolução de Problemas: métodos para solução uma questão ou problema através de uma sistematização.
Estímulos: Conjunto de variáveis que, a partir de uma ação, terá uma reação como consequência.
Motivação Intrínseca: Desejo próprio do indivíduo sem influência de meios externos, ou seja, o sujeito tem interesse, prazer e desejo em realizar a atividade gamificada.
Cenários Lúdicos: Refere-se ao lugar onde acontece a ação gamificada, ou seja, onde o sujeito interage com o ambiente.
Fenômenos: Seria tudo aquilo que está ao alcance do sujeito: sentimentos, ações, conhecimentos, relações, etc.
Objetivos extrínsecos: também chamada de motivação extrínseca, são aqueles externos à prática de gamification. Utiliza-se de um cenário lúdico e controlado para a resolução de um problema que está fora deste ambiente, ou seja, um objetivo extrínseco ao próprio ambiente ou objeto gamificado, portanto a recompensa do usuário é externa ao jogo, como por exemplo, reconhecimento pelo sucesso alcançado.
Elementos: são coisas que formam um todo, ou seja, partes de uma coisa maior.

Fonte: Adaptado de Busarello (2016, p. 19 - 22)

Entretanto temos que, “A gamificação é a utilização de elementos de jogos digitais em atividades que, na sua origem, não são jogos. Ou seja, gamificar uma

atividade prática não significa criar um jogo ou simplesmente jogar.” (MARTINS, 2015, p. 42) Portanto, gamificar não é apenas usar o jogo pelo jogo na prática docente, existem outros aspectos que caracterizam o processo de gamificação na educação, principalmente no que concerne à objetivos de aprendizagem.

Ao pensarmos em gamificação, logo surge a ideia de que iremos tornar as atividades, seja de uma empresa, de uma aula na escola ou qualquer outra circunstância, um momento de divertimento, entretenimento para as pessoas que participam, porém, como afirma Menezes (2018), a gamificação pode ser um momento de diversão, porém seu objetivo final está relacionado para algum propósito específico, e não apenas ao entretenimento.

Nessa pesquisa iremos compreender o que seria essa gamificação e como ela acontece em sala de aula. Entretanto,

[...] Quando uma criança volta para casa depois da escola o trajeto fica mais divertido quando brinca de não pisar nas rachaduras no chão. **Isso é gamificação. É achar uma maneira divertida e engajante de fazer o que tem que ser feito. Sem a necessidade da criação de um novo jogo, com um novo cenário.** O objetivo é que as pessoas desenvolvam uma motivação para que se divirtam nas tarefas que elas já têm que fazer de uma forma ou de outra. (BISSOLOTTI, 2014, p. 8, grifo nosso).

Diante desse exemplo bastante simplório, podemos compreender que a gamificação tem o objetivo de tornar a aprendizagem mais prazerosa, mais desejável para o aluno ir em busca do conhecimento, ou seja, os alunos precisam estar agenciados para terem o desejo de aprender e consequentemente, possibilitar o processo de ensino-aprendizagem. Logo, pode ser um tipo de subjetividade ou agenciamento. Todavia, essa gamificação não necessariamente está relacionada a um novo jogo, mas sim um novo cenário com elementos de gamificação em atividades que não são necessariamente jogos, propriamente ditos.

Ao pensar em gamificação, muitas vezes, associamos à tecnologia, porém é muito além disso, De acordo com Coch (2021), “[...] a gamificação não é uma tecnologia, é uma metodologia”. Portanto, podemos fazer uma analogia no sentido de que a gamificação é uma árvore, e a utilização da tecnologia é uma das ramificações que ela abrange, ou seja, a gamificação é muito além de uso de tecnologia, pois se trata de uma metodologia de ensino ativa, com uso de ferramentas e estratégias que podem ser digitais, como também analógicas.

Segundo Seaborn e Fels (2014 apud Busarello 2016, p. 29), a gamificação tem o objetivo de proporcionar uma experiência no sujeito, no qual acontece por meio da interação entre o sujeito e o objeto, o contexto e ferramentas que estão associadas à atividade gamificada. Portanto, [...] “Diferente do jogo o propósito da gamification não é apenas de entretenimento” (BUSARELLO, 2016, p. 29). Portanto, o autor apresenta uma imagem descrevendo as diferenças em relação ao jogo e a gamificação a fim de compreendermos que são dois conceitos distintos, conforme figura 3 abaixo.

Figura 3 - Diferença entre jogo e Gamificação



Fonte: Busarello (2016)

Como ilustrado na figura 3, Busarello (2016) apresenta as diferenças entre um jogo sério e gamificação, portanto, percebe-se que a gamificação possui um papel mais abrangente, no que se diz respeito a resolução de problemas e engajamento dos sujeitos envolvidos nesse processo, envolvendo uma metodologia contextualizada na realidade do sujeito e utilizando elementos de jogo em contextos de não jogo. Já os jogos sérios, estão mais voltados para a aprendizagem de um conteúdo específico, no qual a foco está nas recompensas, prêmios, etc.

Outra diferença que se vale ressaltar seria entre o design de games e a gamificação, neste primeiro temos, como exemplo, o famoso jogo *Candy Crush*⁴, no qual a principal missão está relacionada ao entretenimento e passatempo dos seus usuários. Porém, diferentemente deste, a gamificação utiliza-se de elementos de jogos para provocar uma experiência, ou seja, uma transformação no usuário e assim adquirir novos comportamentos e/ou conhecimentos. (VIANNA et al. 2013).

Busarello afirma que a (2016, p. 26) “Gamification parte do princípio de se pensar e agir como em um jogo, entretanto em um contexto fora do jogo.” Portanto, é buscar deixar as atividades do cotidiano de forma mais atrativa de forma que possibilite alcançar os objetivos desejados.

Quando utilizamos a gamificação em sala de aula, a ideia é buscar dinamizar determinado conteúdo de uma disciplina afim de claro, aprender aquele conteúdo, ou seja, possuem objetivos educativos, mas também objetivos relacionados ao engajamento, desejo e interação dos estudantes durante sua aplicação, afim de tornar-se um momento mais prazeroso para o mesmo.

De acordo com Martins (2015), os jogos são classificados em três tipos, os jogos analógicos, digitais e pervasivos. Os jogos analógicos são os clássicos que fazem parte da vida de muitas gerações, são eles: Xadrez, Dama, Baralho, dentre outros. Tem-se outros também, como o Banco Imobiliário, Jogo da vida, Pega-varetas, Jogos com caneta e papel, como palavras cruzadas, jogo da velha, que são mais atuais comparados aos anteriores, porém, ambos muitos usados até atualidade.

Os jogos digitais, são aqueles jogos que funcionam por meio das tecnologias de computadores, smartphones, tablets, videogames, dentre outros. Por fim, temos os jogos pervasivos, “[...] são aqueles em que há ao menos um tipo de interação que transcorre no universo físico, no caso, com outra pessoa, com um objeto em particular ou com um lugar específico.” (VIANNA et al., 2013, p. 27). Portanto, são aqueles tipos de jogos de realidade virtual, que possibilita uma interação mais dinâmica entre o jogador e o jogo.

Buscando compreender as diferentes perspectivas da gamificação, Schlemmer (2014), afirma que a gamificação pode ser analisada tanto na

⁴ Candy Crush é um jogo de puzzle lançado pela King em 12 de abril de 2012 para o Facebook, no qual possui o objetivo de juntar grupos de doces da mesma cor e forma, de acordo com a meta a ser cumprida em cada fase.

perspectiva persuasiva, ou seja, “[...] estimulando a competição, tendo um sistema de pontuação, de recompensa, de premiação [...] e enquanto construção colaborativa e cooperativa, instigada por desafios, missões, descobertas, empoderamento em grupo”. (SCHLEMMER, 2014, p.45). A Gamificação incorpora características de jogos sendo alguns deles:

[...] à utilização de elementos de jogos digitais, tais como narrativa, sistema de feedback, sistema de recompensas, gerenciamento de conflito, cooperação, competição dirigida, objetivos e regras claras, níveis, tentativa e erro, diversão, interação, interatividade. (MARTINS, 2015, p. 44).

A Gamificação incorpora outros elementos dos jogos tais quais que Vianna et al. (2013) cita McGonigal (2012) ressaltando, que todos os jogos possuem quatro características em comum, a saber: meta, regras, sistema de feedback e participação voluntária. Logo, é preciso ter uma meta, ou seja, os passos que devem ser realizados a conclusão de uma tarefa, seja ela, a conclusão de um desafio, a vitória contra um adversário dentre outros exemplos. Portanto os usuários voltarão sua atenção e dedicação para alcançá-las dentro do jogo. (VIANNA et al., 2013).

A outra característica incorporada do jogo na gamificação, seriam regras deste que conduzam o jogador, nesse sentido, as regras têm o objetivo de [...] promover equilíbrio entre um desafio passível de ser concluído [...] ajustam o nível de complexidade do jogador frente à atividade a ser desenvolvida, liberando a criatividade [...] e o pensamento estratégico.” (VIANNA et al., 2013, p.28). Portanto, as regras definirão como o jogador deverá agir diante do jogo proposto.

A terceira característica consiste a um sistema de feedback. Sua principal função está atrelada [...] “informar aos jogadores como está sua relação com os diferentes aspectos que regulam sua interação com a atividade.” (VIANNA et al., 2013, p.29). Ou seja, apresentar os jogadores seus desempenhos frente aos desafios propostos, além de motivá-los e engajá-los cada vez mais ao passo que progredem no jogo.

Por fim, tem-se como última característica, não menos importante, pelo contrário, é indispensável que esse usuário realmente tenha interesse pelo jogo, ou seja, sua participação voluntária é imprescindível para que a experiência seja prazerosa. Ou seja, o jogador precisa estar de acordo com as regras estabelecidas inicialmente, bem como o sistema de feedback e as metas que devem ser atingidas.

Logo, Vianna et. al (2013, p. 29), “[...] o sujeito só há jogo quando está disposto a se relacionar com esses elementos da maneira como foram propostos.

6.1 O DESEJO DE APRENDER E ENSINAR MATEMÁTICA ATRAVÉS DA GAMIFICAÇÃO

Mas afinal, porque usar a gamificação em sala de aula para proporcionar o desejo de aprender do aluno? Como motivar o aluno? Busarello (2016, p.30) afirma que “Motivar o indivíduo consiste em energizar, fornecendo direções, propósitos ou sentido aos comportamentos e às ações. Dirigir a participação em uma ação ou atividade é o elemento chave no processo de gamification.” Ele afirma, ainda, que as pessoas são motivadas a jogar por quatro motivos, sendo eles: dominar um conteúdo; aliviar o stress; se entreter jogando e como meio de socializar.

De acordo com Zichermann e Cunningham (2011) apud Busarello 2016, p. 53), “Ambientes que interagem com as emoções e com os desejos dos usuários são eficazes para elevar os níveis de engajamento.” Portanto, a gamificação pode ser uma grande aliada na aprendizagem escolar, por, justamente, trabalhar com esses elementos que envolvem o sujeito, sua subjetividade, emoções e sentimentos no qual o mesmo está imerso àquela atividade gamificada.

Segundo Fardo e Kapp (2013), diante dessas novas gerações no qual o mundo do game está presente na vida das pessoas, usar a gamificação é bastante importante, tendo em vista que o modelo tradicional de ensino cada vez mais vem perdendo seu espaço no âmbito educacional em meio a um mundo líquido digital e que tudo flui tão rápido e instantaneamente.

Ou seja, pensar em novas metodologias, novas estratégias de ensino fazem parte da prática docente e gamificação, apesar de se tratar de um termo recente, tem sido bastante explorado pelos educadores para ser aplicado em seu cotidiano escolar, principalmente devido ao fato de estarmos vivendo uma era digital.

Compreende-se, até então, que buscar engajar e envolver o aluno em aprender é imprescindível para que o sujeito participe ativamente em sua aprendizagem e uma dessas estratégias pode-se utilizar metodologias ativas, sendo uma delas a gamificação.

Partindo para o processo de ensino e aprendizagem da matemática, como podemos agenciar esse desejo de aprender na disciplina de matemática? Sabe-se que a mesma é rodeada de práticas discursivas nas quais a matemática é “para poucos”, apenas para os “mais inteligentes” e mais “competentes”, porém sabemos que não é assim. Ao buscar engajar o interesse do aluno aprender, temos que o mesmo começa a:

[...] se envolver mais no próprio processo de ensino e aprendizagem. Quebramos então um novo paradigma. O aluno deixa de ser mero telespectador nos ambientes onde são explorados conteúdos matemáticos e passa a ser construtor do próprio conhecimento matemático, ou seja, um ser atuante na obtenção do saber matemático, responsável, dessa forma, por sua própria aprendizagem (SEVERO, 2015, p. 26)

Sendo assim, quando nascemos, não sabemos usar uma calculadora, calcular as relações trigonométricas, muito menos calcular integrais e derivadas. O aprender matemática não é um fator inato, que nascemos com isso, como se fosse um dom. Sabemos que, algumas pessoas podem ter a facilidade de aprenderem mais rápido, porém, todos podemos aprender a matemática, todos temos essa competência de aprender, cada sujeito aprende de sua maneira, no seu tempo diante das suas particularidades e especificidades.

A partir do momento que buscamos trazer novas metodologias ativas na prática docente, o aluno pode se tornar o agente ativo desse processo, não mais passivo como antes no ensino tradicional pautado de aulas expositivas no qual o professor é o detentor do saber, indiscutível.

Vianna et al. (2013), afirma que para a gamificação ser uma metodologia que tenha êxito, é imprescindível está inteiramente relacionado ao contexto dos usuários, conhecendo seus anseios e limitações, sejam elas extrínsecos (meio externo) e intrínsecos (automotivados).

Busarello (2016, p. 29), afirma ainda, que “O engajamento e motivação são objetivos explícitos da gamification, entendendo o primeiro imprescindível para reter a atenção do indivíduo e envolvê-lo no processo criado.” De acordo com Busarello (2016), a gamificação é formada por quatro princípios, sendo eles:

Quadro 3 - Princípios da Gamificação

1	Criação de um ambiente em que as pessoas envolvidas desejem investir seu tempo, energia e conhecimento.
2	Utilização de mecânicas de regras são fundamentais na gamificação.

3	A estética e design são essenciais no processo de gamificação para uma experiência do indivíduo.
4	Pensar que é um jogo, de forma que uma tarefa entediante se torne motivacional e contagiante por meio da utilização de elementos como: cooperação, de uma narrativa, competição, dentre outros.

Fonte: Adaptado de Busarello (2016, p. 26-27)

Será que é possível que a gamificação tenha esse “poder” de propiciar um desejo de aprender dos alunos nas aulas de matemática? Sabemos que existem diversos fatores que podem fazer algo ser desejável pelo sujeito, assim como mencionado anteriormente, algo que traga curiosidade e interesse pode se tornar desejável para o sujeito, fazendo-o ser agenciado por tal atividade.

Mas será que esse desejo em aprender matemática, por meio da gamificação, é possível para todos os alunos em uma sala de aula? Será que as experiências vividas por eles serão satisfatórias a ponto de lhes proporcionar a aprendizagem e interesse pela disciplina?

Todos os sujeitos possuem suas multiplicidades e, ao mesmo tempo, suas singularidades nas quais lhes tornam únicos, portanto, cada indivíduo terá uma experiência diferente um do outro, cada um obterá uma percepção diferente um do outro a ser utilizada essa metodologia em sala de aula. Enquanto uns alunos se adaptaram e se sentem satisfeitos com o modelo de ensino tradicional com as aulas meramente expositivas, outros preferem metodologias mais ativas, dinâmicas, nas quais possam fazer parte e construir seu processo de ensino aprendizagem.

Portanto, é importante ressaltar que, ao propor utilização da Gamificação em sala de aula como ferramenta para auxiliar o desejo do estudante aprender matemática, não garante que todos os alunos se sentirão agenciados para tal, considerando que todos temos nossas subjetividades, multiplicidades e singularidades e, talvez uma coisa funcione e agencie um aluno, como também pode acontecer que não traga esse desejo de aprender.

Portanto, se faz necessário observar a perspectiva, tanto do docente que está aplicando essa metodologia de ensino ativa, quanto do discente e sua perspectiva quanto sujeito inteiramente envolvido nesse processo. Diante do exposto, observa-se que a gamificação é algo estruturado e pensado a fim de alcançar um objetivo

que, neste contexto, seria um objetivo educacional a fim de engajar os alunos em sala de aula e, conseqüentemente, auxiliar na aprendizagem escolar.

Enquanto à perspectiva docente sobre a utilização de gamificação em sala de aula, quais fatores poderiam ter influenciado e agenciá-los a inserir essa metodologia de ensino em sua prática docente? Sabe-se que o “ser professor” envolve um emaranhado de coisas. Ser professor não seria apenas passar o conteúdo do dia, passar exercícios e resolvê-los. Ser professor é ser humano com o próximo, é ter empatia, é conhecer seus alunos, saber sobre seus desejos, dificuldades e facilidades e poder proporcionar um ambiente confortável e saudável em sala de aula para que possa acontecer um processo de ensino e aprendizagem prazeroso para o aluno. É criar conexão com os alunos, é ter um laço acadêmico, mas também afetivo.

Portanto, se faz necessário conhecer os alunos da atualidade, o momento histórico que vivem e buscar por novas ideias, novas metodologias de ensino a fim de melhorar e aperfeiçoar cada vez mais a função “ser professor”. Hoje, a tecnologia está presente na vida de todos, principalmente dos jovens e, nada melhor do que criar conexão com a educação com o objetivo de potencializar a aprendizagem escolar, logo, a gamificação pode ser uma aliada nesse percurso pela inovação na prática escolar.

Nesta pesquisa, busca-se, também, compreender quais fatores agenciaram um docente a utilizar a gamificação em sala de aula e sua percepção sobre o desejo de aprender dos alunos com essa metodologia de ensino.

7 METODOLOGIA

O presente trabalho teve como participantes da pesquisa, um grupo de alunos do Ensino Médio da Educação Básica de uma Escola Pública, como também um Professor de Matemática que atua na rede pública de ensino, ambos localizados na Cidade de Caruaru – PE.

A pesquisa tem por natureza básica, descritiva e com uma abordagem qualitativa, pois, segundo Strauss (2008, p. 23), esse tipo de abordagem refere-se a “[...] qualquer tipo de pesquisa que produza resultados não alcançados por meio de procedimentos estatísticos ou de outros meios de quantificação. [...] sobre a vida das pessoas, experiências de vividas, comportamentos, emoções e sentimentos [...]”.

Portanto, a escolha desta abordagem está relacionada a observar os dados fornecidos pelos sujeitos, considerando suas subjetividades, suas experiências em sala de aula, tanto na perspectiva discente, quanto docente, portanto, não trabalharemos com dados estatísticos, mas dados subjetivos.

Com o objetivo de compreender as contribuições da gamificação no desejo do aluno aprender matemática, a pesquisa utilizou-se do procedimento técnico de levantamento de dados, no qual consistiu em três etapas: A primeira etapa foi a observação, que segundo Marconi e Lakatos (2003, p.191),

[...] ajuda o pesquisador a identificar e a obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento. Desempenha papel importante nos processos observacionais, no contexto da descoberta, e obriga o investigador a um contato mais direto com a realidade.

Portanto, essa observação de aulas, do tipo assimétrica e não-participante (MARCONI; LAKATOS, 2003), com a utilização de gamificação, por parte do professor, tinha o objetivo de compreender como se dá a relação dos alunos com o uso da gamificação nas aulas de matemática e seu envolvimento nas aulas.

Essas observações aconteceram de forma presencial no qual foi realizado por meio de um Registro de Diário de Bordo que, segundo Pecoits (2009, p. 31) “Independente das histórias, características, motivações e intenções de cada autor, o diário configura-se [...] num registro. [...] de descobertas e vivências. [...] Descrever situações, narrar episódios [...]” Portanto, foram escritas as principais informações

sobre o comportamento dos estudantes perante à aplicação de gamificação em sala de aula, assim como o posicionamento de mediador do docente.

A segunda etapa consistiu na aplicação de um questionário impresso (Quadro 4) a um grupo de 38 estudantes do Ensino Médio Regular de uma escola em Caruaru – PE que estudam no turno da noite, com perguntas relacionadas ao gostar da matemática e a utilização de gamificação em sala de aula. O questionário foi composto por 06 questões discursivas e 01 objetiva.

A terceira etapa foi a realização de uma Entrevista com 09 perguntas dissertativas (Quadro 5) com um professor de matemática atuante há 15 anos na educação. Atualmente, exerce a profissão de docente no Ensino Médio de Caruaru-PE. Graduado em Licenciatura-Matemática, fez Mestrado Profissional e Especialização na área de Educação da Matemática, no qual utiliza Gamificação em sua prática docente.

A Entrevista foi do tipo semiestruturada, seguindo um roteiro de perguntas abertas. Sendo ela, realizada por meio digital, através de uma reunião online pela *Plataforma Google Meet*. E teve o objetivo analisar os motivos e os desejos do docente utilizar a gamificação em sala de aula.

De acordo com o problema de pesquisa e os objetivos definidos, realizou-se a análise e interpretação dos dados com base nas teorias relacionadas à perspectiva da Filosofia da Diferença no que se refere ao Desejo do sujeito e seus agenciamentos, conforme Deleuze (1988) e Guatarri e Rolnik (1996) relata e outros pesquisadores como Queiroz (2016, 2019, 2020), Costa e Queiroz (2019, 2020). Assim como autores que discutem sobre Metodologias ativas e Gamificação, como Busarello (2016), Menezes (2018), Martins (2015) e Indalécio (2017).

Nosso objetivo **não** se refere a determinar um conteúdo matemático e observar como a gamificação pode ajudar na aprendizagem daquele assunto. Mas sim, entender os desejos e as percepções dos alunos sobre as aulas de matemática com a utilização da gamificação, diante desse mundo digital e líquido em que vivemos, como também compreender as práticas de um docente e suas percepções sobre o uso dessa metodologia ativa em sala de aula e os motivos que os agenciaram a utilizar tal metodologia em sua prática escolar.

Segue abaixo os quadros 4 e 5 referentes às perguntas do questionário e da entrevista.

Quadro 4 - Questionário destinado aos estudantes

Perguntas	Justificativa da Pergunta
1 - Você gosta da disciplina de matemática? () Sim () Não () Outro	Compreender se o aluno se interessa pela disciplina de matemática.
2 - Se sim, o que te faz gostar de matemática?	Compreender quais aspectos o aluno considera importante para caracterizar seu interesse pela matemática.
3 - Se não, o que não te faz gostar de matemática?	Compreender quais aspectos o aluno considera importante para caracterizar seu desinteresse pela matemática.
4 – O que lhe faz ter o desejo de aprender matemática?	Compreender quais aspectos faz o aluno a ter o desejo de aprender a disciplina de matemática.
5 - Quando o seu professor traz alguma atividade gamificada para a aula (jogo digital ou analógico ou qualquer outra atividade diferente) você se sente mais motivado em aprender a matemática?	Compreender, na perspectiva do aluno, se ao professor utilizar a Gamificação na aula, o mesmo possui mais desejo em aprender a matemática.
6 – Quando o professor traz um jogo digital ou analógico, ou outro recurso diferente, de todos os materiais e estratégias de jogo apresentados, qual(is) você tem mais interesse? () Desafios do jogo () Metas do jogo () Diversão durante o jogo () Níveis e/ou fases do jogo () Aprender matemática durante o jogo () Interação e cooperação com os colegas () Prêmios e recompensas durante e após o jogo () Outro:	Compreender quais aspectos da Gamificação o aluno mais se interessa, por exemplo: os desafios propostos, as recompensas, as premiações, as metas estabelecidas, interação com os colegas, entre outros.
7 – Na sua opinião, os jogos digitais ou analógicos, ajudam na sua aprendizagem? () Sim () Não Por que?	Analisar a perspectiva dos estudantes quanto à contribuição da gamificação nas aulas de matemática e sua aprendizagem.

Fonte: a autora (2022)

Quadro 5 - Perguntas da Entrevista destinada ao docente

Perguntas	Justificativa da Pergunta
1. Qual é o seu nível de formação ou está cursando, quanto tempo você trabalha no magistério?	Compreender a formação profissional do docente.
2. Você utiliza de metodologias ativas, em especial a Gamificação em sua prática docente?	Compreender se o docente possui o hábito de utilizar a Gamificação em sua prática docente, a partir dessa pergunta, implicaria nas demais.
3. Que tipo de jogos você usa em suas aulas? (analógicos, digitais, outros)	Analisar quais tipos de atividades gamificadas o professor utiliza com mais frequência em sua prática docente.
4. O que você entende por gamificação? Quais suas percepções sobre esta metodologia de ensino?	Compreender se, na perspectiva do docente, o que seria a gamificação na educação.
5. Quais seus desejos, como docente, em aplicar esse tipo de metodologia em sala de aula? Quais aspectos lhe motivaram?	Compreender o que agenciou o docente a utilizar essa metodologia da gamificação em sua prática docente, compreender os aspectos que lhe influenciaram.
6. Você acredita que o uso de Gamificação auxiliar no despertar de o desejo do aluno aprender matemática comparado à uma aula tradicional?	Compreender se há diferença nos engajamentos dos alunos nas aulas de matemática quando são propostas atividades gamificadas em comparação com as aulas do ensino tradicional de aula expositiva.
7. De que forma você avalia que uma atividade gamificada obteve êxito em sua aplicação? (ex: feedback dos alunos, nas avaliações, nas aulas posteriores, etc)	Compreender mais aspectos o docente considera ao avaliar os pontos positivos que uma atividade gamificada pode proporcionar para o estudante.
8. Você tem exemplos de atividades gamificadas nas quais aplicou em sala de aula? Algum momento que lhe marcou durante a aplicação?	Observar as atividades já realizadas pelo docente afim de compreender quais os aspectos e características da gamificação são usadas em suas atividades.
9. Gostaria de acrescentar algo mais? Um pensamento, frase que gostaria de finalizar a entrevista?	Momento livre para o docente falar sobre a gamificação e momentos finais da entrevista.

Fonte: a autora (2022)

Foram observadas 02 aulas com duração de 30 minutos cada uma, em duas turmas diferentes. Nosso objetivo consistiu em analisar como acontece essas aulas na perspectiva da Filosofia da diferença, observando a interação e a subjetividade dos participantes envolvidos na experiência de uma atividade gamificada e como o desejo está relacionado a esta metodologia de ensino, além de analisar a aplicação

da Gamificação pelo professor, afim de identificar os elementos de gamificação foram utilizados em sua prática docente.

O questionário foi respondido por 38 estudantes das duas turmas, no qual analisamos com base nas teorias da Filosofia da Diferença e da Metodologia de Ensino da Gamificação suas percepções sobre o desejo pela matemática e a utilização da gamificação em sala de aula.

7.1 PARTICIPANTES E LOCAL DE PESQUISA

Tabela 1- Perfil dos estudantes

Turmas	Turma 1 – 3º ano	Turma 2 – 2º ano	Total
Quantidade de estudantes	25	13	38
Gênero	Turma 1	Turma 2	Total
Feminino	16	7	23
Masculino	9	6	15

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Por se tratar de uma pesquisa científica e por fatores éticos, não se pode identificar as identidades dos participantes, portanto, diante disto, atribuímos nomes fictícios, tanto para os estudantes que responderam ao questionário e participaram das aulas observadas, quanto para o professor entrevistado. Chamamos o professor de Luan para preservar o anonimato, assim como nomeamos os estudantes por nomes diferentes.

Como o objetivo desta pesquisa não está atrelado a análise da escrita ortográfica das respostas dos estudantes, fizemos algumas correções quanto à escrita e a pontuação, porém, mantendo a ideia apresentada pelo sujeito, visto que a análise será realizada com base em suas respostas.

8 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, iremos analisar os dados obtidos por meio das observações de aulas, questionário destinado aos estudantes e a entrevista com o professor. Os dados foram analisados com base no referencial teórico no que se refere às teorias da Filosofia da Diferença, quanto ao conceito de desejo, subjetividade e agenciamento, assim como as teorias relacionadas à Metodologia Ativa do uso de Gamificação em sala de aula.

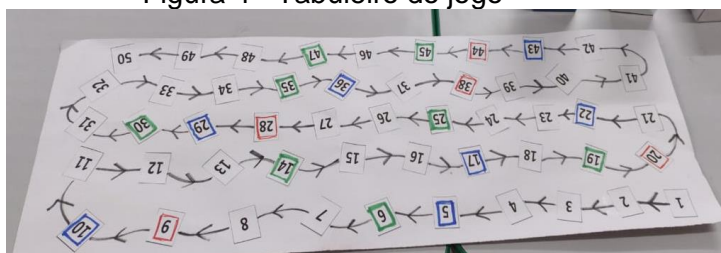
Por se tratar de uma pesquisa do tipo qualitativa, o foco desta pesquisa não está relacionado apenas quantificar e definir padrões, mas sim, refletir sobre os dados obtidos na perspectiva da diferença e da gamificação em sala de aula. Considerando que, esse trabalho teve um determinado grupo de participantes nos quais fizeram parte da pesquisa, logo, temos que os resultados obtidos entre esse e outros grupos podem ser distintos devido às suas multiplicidades e singularidades, conforme estudos dos filósofos da diferença.

8.1 PESQUISA DE CAMPO – OBSERVAÇÃO DE AULAS

A primeira etapa consistiu nas observações de duas aulas gamificadas realizadas pelo professor Luan com as turmas 1 e 2. O docente utilizou de um jogo analógico (criado por ele) no qual abordava o conteúdo de Progressão Aritmética (P.A) e Progressão Geométrica (P.G).

Ao iniciar a aula da turma 1, Luan escreveu no quadro 10 (dez) sequências numéricas no qual o objetivo consistia em descobrir, a partir daquelas sequências, o termo geral. Ex: (2,7,12...) Logo depois, apresentou os materiais do jogo, sendo eles: um tabuleiro numerado de 1 à 50 feito em uma cartolina, um dado de 06 faces e dois pinos representando os jogadores. Conforme figuras abaixo:

Figura 4 - Tabuleiro do jogo



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Figura 5 - Dado usado no jogo



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

O professor solicitou que a turma 1 se dividisse em dois grupos (meninas e meninos) e solicitou que se voluntariassem a fazer parte do jogo uma pessoa de cada grupo, ou seja, uma menina e um menino. Após isso, começou a explicar as regras do jogo. Um jogador por vez jogava o dado e o número sorteado, correspondia a quantidade de casas que o mesmo deveria andar no tabuleiro.

No tabuleiro enumerado, existiam algumas casas com números de cores diferentes nas quais tinham funções específicas, sendo elas conforme mostra o Quadro 6⁵ abaixo:

Quadro 6 - Regras do Jogo

Casas de números azuis	O participante responde, se errar, volta duas casas; se acertar, avança duas casas;
Casas de números verdes	O participante avança uma casa;
Casas de números vermelhos	O adversário responde, se ele acertar, o participante da vez volta cinco casas; se ele errar, o participante avança quatro casas;
Casas sem cores	Se o jogador cair na casa sem cores, continua jogando o dado até cair em uma casa que corresponda a uma cor.

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Portanto, ao cair em uma casa colorida, o jogador tinha a missão de responder o termo geral de uma das sequências numéricas presentes na lousa. Porém, o mesmo poderia escolher uma das 10 listadas, podendo ser do tipo de P.A. ou P.G. Sendo escolhido um representante de cada grupo, tivemos os estudantes Denise e João para iniciar o jogo proposto.

Após Denise jogar o dado e cair em uma casa colorida e, portanto, ter o objetivo de responder o termo geral de uma das sequências numéricas, a mesma

⁵ Este quadro foi elaborado com a informações apresentadas pelo professor referente as regras do jogo aplicado nas turmas.

não conseguiu acertar, porém, não desistindo facilmente, buscava ajuda com as colegas e com auxílio das anotações sobre o conteúdo realizadas em aulas anteriores. Porém, ainda não conseguiu encontrar a resposta correta.

Todavia, ao observar sua participação durante o jogo, podemos perceber o seu desejo de buscar acertar, de aprender e de se permitir arriscar/errar. Pois, segundo Souza e Bezerra (2013, p.13), “[...] aprendizagem ativa, para aprender é necessário arriscar.” Ou seja, é preciso se permitir errar, tentar e arriscar a fim de tirar dúvidas e aprender com o erro. O erro precisa ser visto como algo a contribuir para aprendizagem, com a mediação do docente.

João também apresentava dificuldades em responder o termo geral de uma das sequências numéricas apresentadas no jogo, porém a turma estava disposta a ajudar, estavam jogando junto com os participantes.

Após finalizar o jogo, definindo um vencedor, o professor buscou realizar um processo de *feedback* com os estudantes, ou seja, retornar às sequências numéricas e apresentar/explicar como resolver e descobrir o termo geral de cada uma delas. Assim, permitindo, os estudantes tirarem suas dúvidas e compreenderem como realizava o cálculo para tal problema apresentado. Logo, podemos compreender que o engajamento dos estudantes possa ser entendida como um indício no interesse dos estudantes em aprender, se apropriar do conteúdo e compreender seus erros.

Portanto, percebemos diversas características de gamificação utilizada neste jogo, como por exemplo: regras, objetivo, participação voluntária dos estudantes, sistema de feedback, cooperação entre os estudantes, dentre outros. E, segundo Vianna et al. (2013), todos os jogos apresentam quatro características que seriam: as regras, a participação voluntária, feedback e metas.

Ao analisar essa aula gamificada, percebemos o engajamento, envolvimento e motivação dos estudantes durante o jogo. Não apenas dos que estavam jogando a partida, mas também dos outros colegas de turma que estavam auxiliando estes colegas. O ato de ganhar o jogo, além da competição saudável pode ser compreendida como um aspecto agenciador na sala de aula.

Além disso, o professor Luan atuava como mediador no processo de ensino e aprendizagem, pois os alunos discutiam entre si qual seria a resposta para tal problema. Ou seja, o docente não apresentava a resposta de imediato, mas

possibilitava que os estudantes refletissem, interagissem entre si e buscassem caminhos para resolver tal situação proposta a eles naquela aula.

Na turma 2, a mesma metodologia foi utilizada, com a aplicação deste jogo. Porém, o envolvimento da turma foi bem menor comparado com a turma 1. Considerando também, que a turma tinha menos alunos e era a penúltima aula do dia. Logo, temos que fatores externos ao processo também influenciam no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, apesar do uso de uma metodologia ativa em sala de aula.

O professor Luan apresentou as regras, separou a turma em dois grupos e solicitou a participação voluntária de um representante por grupo, assim como feito na turma anterior. Tivemos então os representantes Jorge e Fernanda de cada grupo para participar do jogo.

Nesta turma 2, os alunos apresentaram maior dificuldade em encontrar o termo geral das sequências numéricas, porém, permaneciam, assim como a turma 1, com o desejo de resolvê-las apesar das dificuldades apresentadas. O professor inicialmente deixava os alunos à vontade para errar, arriscar, conversar com os alunos como suporte, interagirem e consultarem anotações anteriores.

Porém, tanto Jorge, quanto Fernanda tinham dificuldades de resolver, todavia, acertaram algumas das sequências com ajuda dos colegas de classe. E, por fim, o professor Luan fez a retrospectiva de cada uma das sequências, explicando e resolvendo o termo geral das mesmas afim de sanar as dúvidas dos estudantes.

Por se tratar de um jogo no qual apenas dois participantes jogam por vez, em certos momentos, alguns estudantes se distraíam e se dispersavam da aula, porém a maioria estava atenta ao jogo e a explicação do docente.

Assim como Costa e Queiroz (2019) afirma, quando o sujeito não sente desejo por algo, ela busca por rota de fugas. Logo, percebemos durante essa aula, alguns alunos dispersos, nos celulares, ou até mesmo distraídos em seus pensamentos. Porém, sabemos que somos sujeitos múltiplos e somos diferentes, portanto, algo pode funcionar para um sujeito e para outro não.

Além disso, podemos considerar também outros aspectos, sendo um deles, o fato de os estudantes não estarem envolvidos no jogo demonstra um certo desinteresse, seja por não saber o conteúdo estudado, ou não saber responder o que se espera, por isso, optam por rotas de fugas.

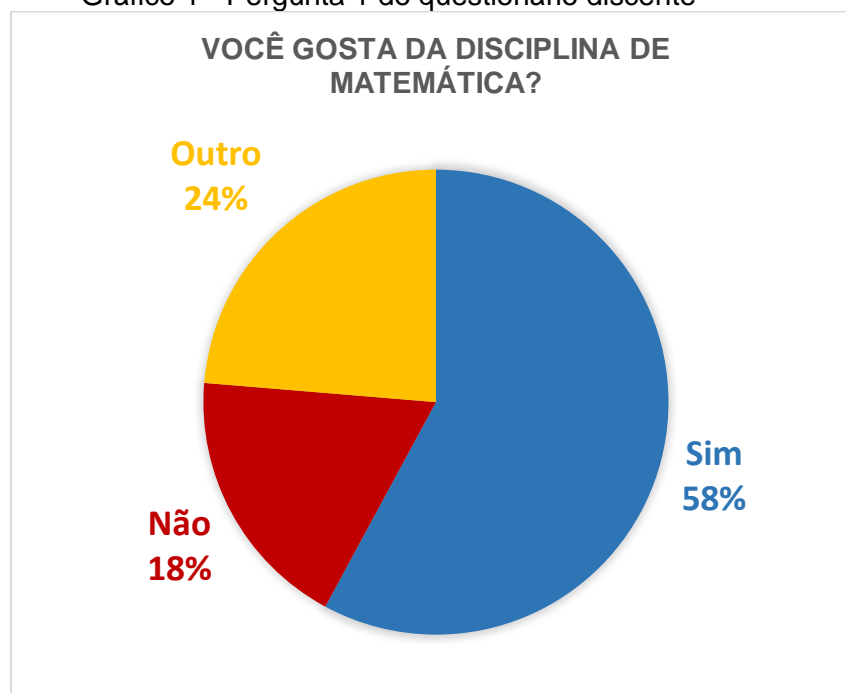
Com isso, percebemos que a aplicação da mesma atividade gamificada em duas turmas diferentes surtiram resultados distintos. Percebeu-se maior engajamento e envolvimento dos estudantes da turma 1 do que a turma 2, porém, precisamos considerar vários fatores, sejam eles externos (penúltima aula de um turno noturno, quantidade menor de alunos na turma, entre outros) e fatores internos (não se identificarem com a metodologia apresentada, desinteresse em aprender, entre outros).

8.2 ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES

Partindo para a segunda etapa da pesquisa, vamos apresentar os dados obtidos no questionário realizado com estas mesmas turmas a fim de compreender suas percepções sobre a disciplina de matemática e a utilização de gamificação em sala de aula.

A primeira pergunta consistiu em compreender se o estudante gosta da disciplina de matemática, com o objetivo de compreender seu interesse pela mesma. Obtemos os seguintes resultados:

Gráfico 1 - Pergunta 1 do questionário discente



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Conforme podemos perceber no Gráfico 1, obtemos maior quantidade de alunos que se mostram gostar da disciplina de matemática, logo depois, outros

estudantes que optaram em responder a opção “outro” e, portanto, alguns apresentaram suas justificativas, assim como tivemos estudantes que escolheram a opção “não” quanto ao gostar da disciplina.

Aos que optaram por “outro” justificaram por gostar parcialmente, gostar da matemática dependendo da explicação do professor ou até gostar dela, porém apresentar dificuldades em sua aprendizagem. Segue abaixo recortes de alguns dos estudantes que escolheram esta opção.

Quadro 7 – Resultados obtidos da pergunta 1 dos alunos que optaram por “outro”

Heitor: <i>“Dependendo da aula e explicação acho muito interessante a parte da matemática.”</i>
Edileuza: <i>“É boa, mas é um pouco complicada”.</i>
Adriana: <i>“Não é ruim, tenho um professor que ensina bem, só que eu acho um pouco complicado”.</i>
William: <i>“Acho super interessante mais tenho dificuldade”.</i>
Pedro: <i>“Gosto mais ou menos, acho um pouco difícil mais dá pra entender e aprender.”</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Percebe-se, então, que os estudantes que escolheram a opção “outro” e explicam o motivo, refere-se, na maioria das vezes, gostar razoavelmente devido as dificuldades em aprender a mesma, ressaltando acharem a disciplina complicada e difícil, mas também interessante. Houve respostas também relacionadas ao fato de demorarem para aprender a mesma, uma vez que se apresentam, muitas vezes, de forma complexa.

Às vezes, a forma como algo é apresentado ao sujeito, pode influenciar diretamente no interesse e/ou desejo por este algo. Sabemos que a matemática tradicional apresentada em sala de aula pode não ser atrativa aos estudantes ao ponto de nem se quer ser agenciado a gostarem e terem interesse por ela.

Diante, dos discursos enraizados sobre ser difícil, para inteligentes e para poucos, os estudantes buscam por outras alternativas pois, muitas das vezes, não veem sentido naquilo e devido às dificuldades, desistem e buscam por outros caminhos. Pois, assim como Queiroz (2016) afirma que, ao invés de lhes agenciar, os estudantes buscam por rotas de fugas com caminhos inversos àqueles. Por isso, se faz necessário buscar por outros caminhos, novas metodologias de ensino interessantes a ponto de agenciá-los a participarem atividade no processo de ensino e aprendizagem.

A segunda pergunta consistiu em compreender quais os aspectos e motivos fizeram este grupo de estudantes gostarem de matemática, para aqueles que escolheram a opção “sim” ou “outro” na pergunta anterior. Por se tratar de respostas pessoais e considerando suas experiências e subjetividades, obtemos diferentes respostas, portanto, classificamos nas seguintes categorias, conforme quadro abaixo:

Quadro 8 - Resultados obtidos da pergunta 2

Pergunta 2 – Se sim, o que te faz gostar de matemática?	
Categorias	Recortes das respostas dos estudantes
Cálculos/Conteúdo	João: <i>“A formação dos números é muito interessante pra mim”</i> . Thaize: <i>“Porque eu posso aprender mais um pouco sobre matemática”</i> . Matheus: <i>“Quando você entende o conteúdo é bom estudar matemática.”</i>
Influência da prática docente	Nayara: <i>“Quando a explicação do professor fica clara e o professor ajuda também”</i> . Felipe: <i>“Gosto porque são vários jeitos de aprender a matemática”</i> .
Relevância para a vida do estudante	Jucilene: <i>“O que me faz gostar de matemática e o que ele pode fazer com a vida de uma pessoa porquê é muito útil no dia a dia”</i> . Evaldo: <i>“Pois ajuda muito em momentos que precisamos. E muitas coisas precisa de cálculo.”</i>
Credibilidade	Nelvani: <i>“Mostra conhecimento e tentar ajudar quem não tem tanto conhecimento.”</i> Luana: <i>“É poder ter mais sabedoria e habilidade no mercado de trabalho”</i> .
Propiciar desafios	Adriana: <i>“A matemática é um desafio, e gosto de enfrentar desafios com a minha capacidade”</i> . Denise: <i>“O desafio de cada vez aprender algo um pouco mais complicado dentro de sua capacidade”</i> . Heitor: <i>“Os desafios, contas, novas experiências que ao decorrer eu aprenda mais, porque tenho um pouco da dificuldade com a matemática”</i> .

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Com o objetivo de facilitar a compreensão dos dados obtidos, agrupamos as respostas semelhantes em algumas categorias e, portanto, podemos perceber que o gostar da matemática, na perspectiva deste grupo de estudantes, está relacionado aos cálculos em si, presentes na disciplina, assim como a atuação da docente como influência positiva para o gostar da matemática.

Percebe-se, também, que os estudantes percebem a relevância e credibilidade da matemática em suas vidas e como são benéficas para sua carreira profissional no futuro, logo, condiz com Coll (2003) afirmando que essa percepção chama a atenção do aluno. Além, claro de possibilitar momentos desafiadores aos mesmos, visto que a disciplina proporciona momentos de reflexão, crítica, análise e discussão para resolver determinados problema matemáticos.

Apesar de conseguirmos agrupar as respostas por proximidade de ideias, houve uma resposta de um estudante bastante diferenciada comparada as anteriores. A estudante Juliana, escolheu a opção “Outro” na primeira pergunta e relatou preferir artes ou ciências e respondeu o seguinte na segunda pergunta: *“Acho matemática muito padronizada e se modifica aos poucos, é fácil quando se pega prática, mas sinceramente não sou muito fã”*. Na fala desta estudante, percebemos que a mesma não se interessa pela disciplina por achar muito “engessada”, porém, quando se estuda bastante, acaba se tornando mais fácil.

Na fala de Felipe ao relatar que gosta da matemática justamente por poder aprendê-la de formas diferentes, responde exatamente o que gostaríamos de chegar com esta pesquisa. A partir do momento que o mesmo afirma gostar da disciplina por poder aprender de outras formas, além da velha e tradicional aula expositiva, nos mostra o quanto é importante investir em metodologias diferenciadas em sala de aula para proporcionar maior engajamento dos estudantes nas aulas de matemática.

Assim como Deleuze (1988) nos traz que quando desejos algo, desejamos em conjunto, temos que os estudantes que responderam sobre a relevância da disciplina (Jucilene e Evaldo), percebemos que o gostar da matemática não está apenas relacionado e acabado em si mesma, mas em outros aspectos que nela se tangenciam, que, neste caso, seria sua importância para o cotidiano dos estudantes.

Outro ponto a destacar refere-se às respostas de Nelvani e Luana que categorizamos em Credibilidade, por apresentarem a matemática como um ponto de destaque no sujeito. Diante dos discursos voltados ao fato de que a disciplina é para poucos e inteligentes, elas relataram que o gostar dela está diretamente relacionado ao fato de lhes proporcionar reconhecimento diante dos outros. Portanto, percebe-se que as mesmas gostam da matemática pela credibilidade que lhes propicia diante da sociedade.

Na fala de Heitor, percebe-se que, apesar da dificuldade com a disciplina, o mesmo tem o desejo de aprender matemática, de vivenciar experiências novas, de

se desenvolver de alguma forma. Logo, podemos perceber que o gostar da matemática não está limitada ao ter facilidade com esta, mas de poder enxergar nela sua importância, o fato de adquirir novas experiências e, além disso, superar suas dificuldades.

Segundo Bondía (2002), experiência é tudo aquilo que nos transforma de alguma forma, nos possibilita sentimentos, emoções, e segundo o estudante Heitor, Adriana e Denise, os desafios apresentados pela matemática fazem com que eles gostem da disciplina.

A terceira pergunta tinha o objetivo de compreender qual(is) aspecto(s) o estudante considerava importante para caracterizar seu desinteresse pela matemática e obtemos os seguintes resultados que escolheram as opções “não” e “outro” na pergunta 1.

Quadro 9 - Respostas obtidas da pergunta 3

Pergunta 3 – Se não, o que te faz não gostar de matemática?	
Categorias	Recortes das respostas dos estudantes
Excesso de cálculos	Natália: <i>“por que tem muitos cálculos”</i> .
Dificuldade de aprendizagem	Layanne: <i>“tem coisas que aprendo com facilidade, e tem coisas que não aprendo de jeito nenhum”</i> . Lúcia: <i>“Porque eu não entendo nada, mesmo tentando, nunca consigo focar”</i> . Nelvani: <i>“Ter que ficar noites estudando para entender certos assuntos”</i> .
Disciplina difícil	Juliana: <i>“Eu não conseguir aprender e não conseguir fazer os cálculos”</i> . Matheus: <i>“O que faz eu não gostar é porquê é muito difícil o conteúdo”</i> . Henrique: <i>“Pelo fato de ter letras e eu acho muito difícil”</i> .

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Nesta pergunta, dividimos as respostas nestas três categorias, ou seja, elas se apresentavam de forma mais frequente nas respostas dos estudantes. Sabemos o quanto a matemática exige que os estudantes aprendam fórmulas, conceitos, e também procedimentos aritméticos ou algébricos enormes para a resolução de determinados problemas, portanto a aluna Natália relata sua insatisfação pela disciplina justamente por este excesso de cálculos presentes na mesma.

Percebe-se, também, que o não gostar da matemática também pode estar relacionado às dificuldades que os estudantes têm com a disciplina, assim como a estudante Layanne apresenta em sua resposta. A mesma apresenta facilidade em aprender certos conteúdos, porém em outros uma certa dificuldade a ponto de não conseguir aprender de jeito nenhum.

E sabemos que, de acordo com a Filosofia da Diferença, somos sujeitos múltiplos e singulares ao mesmo tempo. Portanto, podem ter conteúdos que um determinado grupo aprenda rapidamente, e outros não, precisando, muitas vezes, repetir as explicações.

Porém para auxiliar estes estudantes, se faz necessário mudanças nesta explicação ou mesmo na metodologia que está sendo utilizada em sala de aula. Tendo em vista que na escola existem sujeitos diferentes e buscar por metodologias diferentes é imprescindível por parte do docente.

O grande esforço em ter que aprender a matemática também acaba sendo um ponto a ser considerado referente ao gostar ou não da disciplina, assim como apresenta a estudante Nelvani. Por fim, o alto nível de dificuldade associada à disciplina também se torna um ponto de fuga da mesma. O estudante Henrique apontou, mais especificamente, quais conteúdo ou elementos da matemática fazem com que os mesmos não gostarem da mesma.

A quarta pergunta teve o objetivo de compreender quais aspectos faz o aluno a ter o desejo de aprender a disciplina de matemática, tendo em vista que o mesmo pode não gostar da disciplina, mas tenha motivos/agenciamentos que o levem a desejar a aprender a mesma, diante disso, separamos as respostas obtidas nas seguintes categorias conforme quadro abaixo:

Quadro 10 - Respostas obtidas da pergunta 4

Pergunta 4 – O que lhe faz ter o desejo de aprender matemática?	
Categorias	Recortes das respostas dos estudantes
Perspectivas para o futuro	<p>Matheus: <i>“Ser alguém na vida, e vai ajudar muito no futuro”.</i></p> <p>William: <i>“Penso muito em trabalhar em caixa e quase tudo precisa da matemática”</i></p> <p>Maria: <i>“Sempre quis aprender mais sobre, porque trabalho em mercado também”.</i></p> <p>Evaldo: <i>“É muito importante pois em muitas entrevistas tem algumas questões de matemática”.</i></p> <p>Luana: <i>“É poder levar para o meu futuro porque eu</i></p>

	<i>pretendo um dia ser professora”.</i>
Terminar os estudos/ENEM	Henrique: <i>“O que me faz ter o desejo de aprender é porque preciso terminar os estudos [...]”.</i> Nelvani: <i>“preciso ter uma boa nota no ENEM.”</i>
Adquirir Conhecimento	Robson: <i>“saber os cálculos e presta um pouco de atenção quando o professor é bom”</i> Manoel: <i>“porque sempre vai aprendendo fórmulas diferentes.”</i>
Superar as dificuldades	Júnior: <i>“as dificuldades e os aprendizados da matemática.”</i> Vitória: <i>“por que tenho dificuldade nas contas”.</i> José: <i>“aprender muito até chegar no momento de não ter dificuldade”.</i>
Vivenciar desafios	Felipe: <i>“São as vezes algumas perguntas desafiadoras e isso é bom, nos incentivamos bem mais.”</i> Denise: <i>“O desafio de sempre achar uma solução para tal problema.”</i>
Relevância no cotidiano	Juliana: <i>“Que é algo essencial para nosso cotidiano, e vai me ajudar ao longo da vida”.</i> Lúcia: <i>“Matemática é um tipo de matéria que em qualquer lugar ela está então temos que aprender.”</i> Pedro: <i>“O desejo de aprender matemática é para praticar no meu dia a dia é também para meu futuro,”</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Na categoria Perspectivas para o futuro, observa-se que os estudantes enxergam na matemática a sua importância em suas vidas, principalmente em suas carreiras profissionais. Assim como a estudante Luana, ao relatar ter interesse em se tornar professora. Outros estudantes relatam que o desejo de aprender a matemática estaria relacionado à possibilidade em terminar os estudos ou possibilitar melhores performances nas provas externas, que seria o caso do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio).

Percebe-se, também, que o desejo de aprender a matemática está diretamente relacionado à sua dificuldade, pois também podemos desejar algo no qual precisamos superar, as barreiras das dificuldades também fazer o sujeito se mover em busca de melhorias, portanto, desejar algo.

Na fala de José no qual afirma poder aprender matemática até não ter mais dificuldades, sabemos que o ser humano está em contínuo processo de construção. Apesar dos nossos esforços, nossas circunstâncias, não somos sujeitos acabados, somos sujeitos sempre em processo.

Assim como Queiroz (2019) nos apresenta o processo de subjetivação, o sujeito pode estar subjetivado a acreditar que a disciplina de matemática é difícil, é apenas para os alunos inteligentes, então o medo, a angústia de não conseguir superar esses discursos fazem com que o sujeito até perceba que está sendo subjetivado e não age diante disso, como também há sujeitos que percebem e agem justamente para poderem mudar esta situação.

Portanto, percebe-se na fala de José que, por ter tamanha dificuldade de aprender a disciplina, seu desejo estar em poder aprendê-la até não ter mais dificuldade, apesar de sabermos que o sujeito está em constante movimento e construção.

Percebe-se também que o fato da matemática proporcionar desafios para os estudantes, fazem com que os mesmos desejem aprender a disciplina. Logo, temos que desafios são algumas das diversas características presentes na metodologia de gamificação na perspectiva de construção colaborativa e cooperativa (SCHLEMMER, 2014).

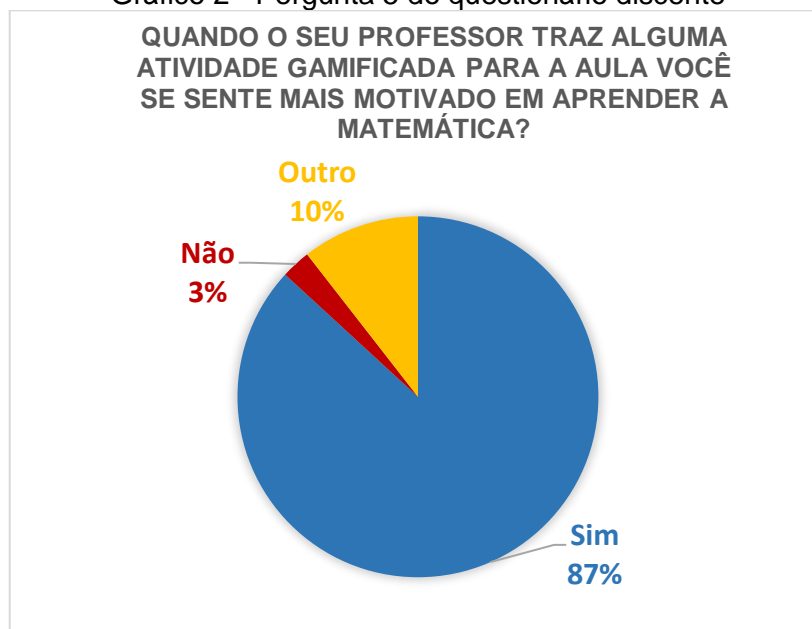
Além disso, também tivemos a seguinte resposta de Thaize: *“Não é ter o desejo e sim aprender porque tive pouca oportunidade de aprender e um pouco falta de interesse.”*. Logo, percebemos que a aluna reconhece sua falta de interesse em aprender, e sabe-se que se pode utilizar qualquer tipo de metodologia em sala de aula, seja ela digital ou analógica, mas se o estudante não tiver a vontade de aprender, não será possível o processo de aprendizagem acontecer.

Pois, assim como afirma Queiroz (2020, p. 208), “[...] não é o aparato tecnológico em si que despertará o interesse dos alunos, mas a falta do desejo do aluno nesse espaço. [...]” Logo, o interesse de aprender tem papel importantíssimo em sua própria aprendizagem.

Assim como, tivemos Michael que relatou que o que lhe faz ter o desejo de aprender matemática é quando a matemática está sendo utilizada através de jogos. Logo, percebe-se que a metodologia utilizada, que neste caso seria a gamificação, pode sim influenciar no seu desejo de aprender matemática, além, claro, do mesmo ter o interesse de aprender a mesma.

A quinta pergunta do questionário consistiu em buscar compreender, na perspectiva do aluno, se ao professor utilizar a Gamificação na aula, o mesmo possui mais desejo em aprender a matemática. Diante disto, observamos os seguintes resultados:

Gráfico 2 - Pergunta 5 do questionário discente



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Logo, de acordo como Gráfico 2, percebemos que 87% dos estudantes afirmaram se sentirem mais motivados em aprender matemática por meio de aulas gamificadas. Apenas 3% dos estudantes negaram que o uso da gamificação lhe motiva a aprender matemática, mas especificamente, apenas um estudante, porém o mesmo não justificou sua resposta.

Por fim, 10% dos estudantes ou não responderam à pergunta ou afirmaram que dependendo de sua aplicação, pode motivar a aprendizagem. Buscando compreender mais sobre o motivo dos estudantes terem a percepção da gamificação auxiliar na sua motivação em aprender a matemática, listamos alguns recortes de suas respostas:

Quadro 11 - Respostas obtidas da pergunta 5

Thaize: <i>“Sim, porque fica mais interessante criativo e me sinto bem motivada em aprender na parte do jogo.”</i>
Pedro: <i>“Sim! A aula acaba sendo legal e diferente com essas atividades. A pessoa aprende de uma forma divertida.”</i>
Robson: <i>“Sim, porque é uma aula diferente e que sai um pouco da rotina.”</i>

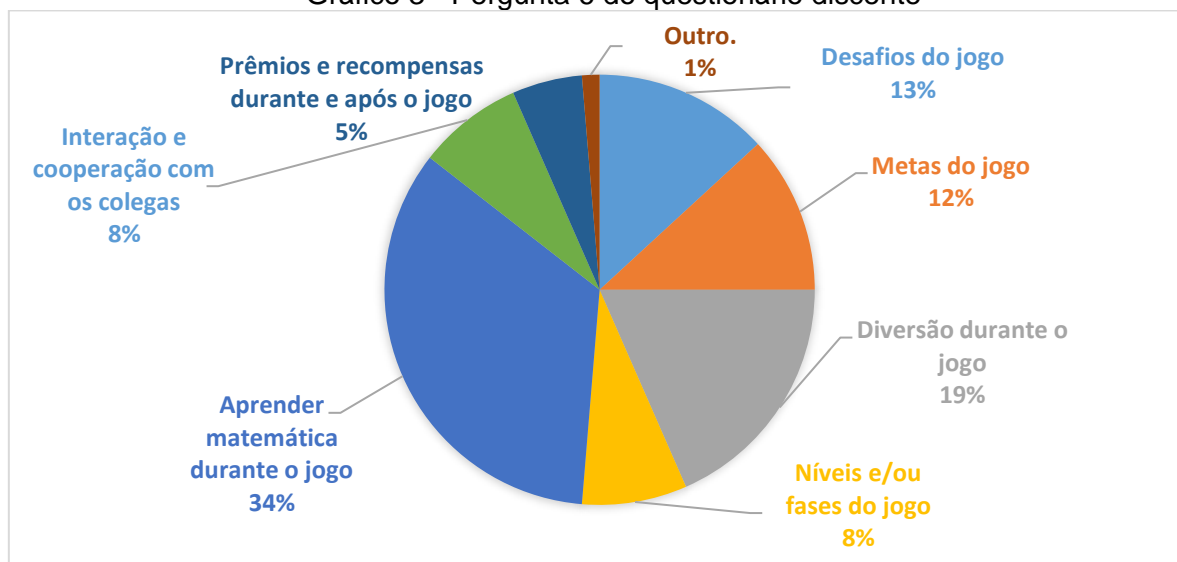
Nelvani: “Sim! Porque sai um pouco da rotina “monótona”.

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Nas falas dos estudantes acima, percebemos o quanto a utilização de gamificação na prática docente pode ser um elemento importante na motivação em aprender matemática, visto que os mesmos relatam de forma positiva sua aplicabilidade nas aulas, pois as mesmas se tornam mais atrativas, divertidas, diferentes e “fogem” um pouco da rotina tradicional das aulas de matemática.

Buscando compreender quais aspectos da Gamificação o aluno mais se interessa, por exemplo: os desafios propostos, as recompensas, as premiações, as metas estabelecidas, interação com os colegas, entre outros, a sexta questão do questionário tinha alguns elementos presentes na gamificação e pergunta relacionada à matemática, e os alunos puderam selecionar quais lhes transmitiam mais interesse. Diante disto, obtemos os seguintes dados:

Gráfico 3 - Pergunta 6 do questionário discente



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

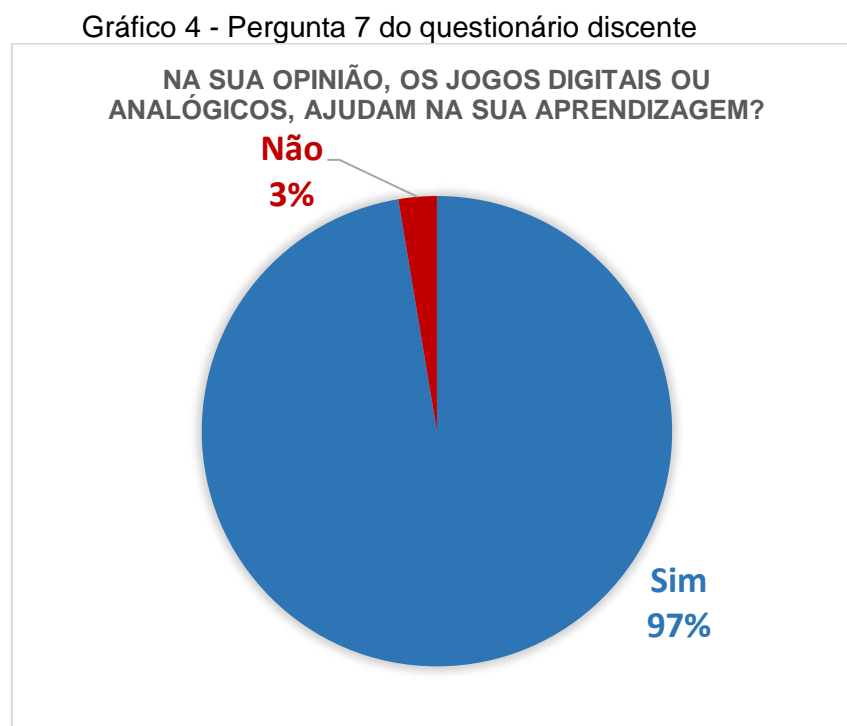
Diante dos dados acima do Gráfico 3, considerando que os estudantes puderam selecionar mais de um aspecto listado no questionário, percebe-se que os que tiveram mais frequência, para este grupo de alunos, foram os desafios presentes nos jogos, a diversão proporcionada por ele, e, principalmente, o fato de proporcionar a aprendizagem da matemática durante o momento de jogo.

E algo interessante a se destacar foram os poucos votos relacionados aos aspectos de premiação e recompensas durante e após os jogos, pois assim como

Busarello (2016) apresenta o conceito de gamification, existem diversos fatores que lhes compõe, sendo dois deles a Motivação Intrínseca e a Motivação Extrínseca.

Ao percebermos que os estudantes optaram mais pela opção relacionada ao aprender matemática e não às recompensas proporcionadas pela atividade gamificada, percebemos que sua motivação era do tipo intrínseca, ou seja, independente dos benefícios daquela atividade, o sujeito queria estar naquela situação, tinha este desejo de estar vivenciando aquele momento de aprendizado.

Por fim, perguntamos se, nas opiniões dos estudantes, a utilização de jogos, sejam digitais ou analógicos, ajudavam na aprendizagem matemática e obtemos os seguintes resultados:



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Conforme o Gráfico 4, obtemos 97% dos estudantes afirmaram que a utilização de jogos ajuda no seu processo de aprendizagem, e 3% afirmaram não ajudar, mas especificamente, apenas um estudante no qual relatou que esses jogos sendo utilizados na sala de aula (ou invés de remotamente) seria melhor para sua aprendizagem.

Nas maiorias das justificativas, observamos que as respostas eram voltadas para o fato de os jogos auxiliarem na aprendizagem por propiciar um momento de diversão e atuar como uma metodologia facilitadora da aprendizagem, uma vez que torna a aprendizagem mais prazerosa e fácil nas perspectivas dos estudantes. Logo,

o estudante José afirma que ao utilizar gamificação na aula o mesmo se sente mais motivado em participar da mesma.

A estudante Adriana afirmou que os jogos auxiliam na sua aprendizagem porque *“o público mais jovem se interessa por jogos e se jogar vai fazer que aprenda é ótimo.”* E de fato, estamos na era digital, onde o ato de gamificar as nossas atividades estão presentes em diversas áreas, inclusive na educação.

João afirma, ainda que *“além de você estar se divertindo ao mesmo tempo você está aprendendo.”* Logo, temos que a gamificação na educação tem também esse objetivo, de proporcionar um momento de aprendizado, claro, mas também de possibilitar um ambiente de diversão. E, segundo o estudante Miguel *“temos mais desejo de aprender matemática.”*

Jucilene também respondeu sim para esta pergunta e afirmou o seguinte: *“Dependendo dos jogos eles podem ensinar coisas diferentes, como o RPG que você tem que calcular números, fazer estratégias para pessoas de uma fase ou derrotar um inimigo.”* Logo, percebemos que neste exemplo apresentado pela aluna, o Jogo RPG⁶ apresenta diversas características e elementos presentes na gamification e buscar essa prática e relacionar à educação é bastante interessante e significativa na motivação dos estudantes.

Henrique afirma que ao passo de estar jogando, você vai aprendendo a matemática, porém, isso é possível se tiver interesse em aprender. Toda vida, a estudante Juliana também concorda que os jogos auxiliam, mas apresenta um ponto importante: *“[...] estimula melhor a aprendizagem e faz com que temos mais facilidade em aprender do que a velha e chata tradicional forma, acho até errado pois todos aprendemos de formas diferentes e o jeito comum fecha essa possibilidade, muitos não aprendem e passam sem saber não por desinteresse, mas por não conseguir aprender.”*

Percebe-se que Juliana traz um ponto relevante no que se diz respeito à aprovação dos estudantes nas escolas. Muitas passam de ano e nem se quer aprenderam direito o que foi ensinado em sala de aula. A mesma afirma que não depende apenas do interesse do aluno, mas também da metodologia trabalhada em sala de aula, pois, somos sujeitos diferentes, cada um com um ritmo e forma de

⁶ RPG é uma sigla em inglês que pode ser traduzida como “Jogo de Interpretação de Papéis” ou “Jogo de Interpretação de Personagens”. Um dos jogadores se chama “mestre”, cria uma narrativa e estipula desafios a serem cumpridos pelos jogadores chamados “aventureiros” que devem buscar meios e estratégias para realizarem estes desafios.

aprendizagem distinto e muitas vezes esses aspectos não são levados em consideração ao construir um plano de ensino escolar.

Toda via, sabemos dos diversos aspectos que envolvem a sala de aula, como por exemplo, a infraestrutura escolar, a equipe gestora, as normas institucionais, os documentos oficiais, assim como o vasto currículo escolar que demanda bastante do docente a cumprir a enorme quantidade de conteúdo disciplinar. Porém, buscar enxergar os sujeitos como únicos, mas também múltiplos; poder conhecê-los além de estudantes, mas pessoas com dificuldades, com particularidades, é papel do docente. Sabendo disso, buscar melhorias em sua prática docente é primordial, pois pequenas mudanças que fazemos hoje, poderão gerar grandes frutos amanhã.

8.3 ANÁLISE DA ENTREVISTA COM O DOCENTE

Nesta terceira etapa, buscamos compreender a percepção de um docente, que utiliza a gamificação em sala de aula, sobre sua contribuição para o desejo de aprender matemática através desta metodologia ativa. O Professor Luan, graduado em Licenciatura em Matemática, além de pós-graduado em um mestrado profissional, realizou uma especialização na área de educação de matemática, atuando a cerca de 15 anos na Educação.

Durante a entrevista, Luan afirma que seu contato com a Gamificação na Educação concedeu-se através de Formação de Professores realizados pelas instituições e pelo Estado, além de um esforço próprio em buscar aprender mais sobre essa metodologia de ensino.

Sabe-se que a gamificação é além da tecnologia, mas sim uma metodologia de ensino, diante disto, percebe-se que existe a gamificação através de jogos digitais, assim como analógicos. E, portanto, buscando entender como ocorre essa gamificação em sala de aula, por parte deste docente, perguntamos qual tipo de jogos o mesmo utilizava com mais frequência em sala de aula.

Luan, então, relatou o seguinte: *“Eu vejo a estratégia da gamificação, na sala de aula [...] que é o ensino público, [...] mais possibilidade de acontecer de maneira analógica, que seria utilizar mecanismos e materiais quem não fossem eletrônicos. [...] Utilizar estratégias que tem mecânica de jogos [...] fazer uma coisa acontecer através de mecânicas que estão dentro de jogos, isso de forma analógica.”*

Logo, percebe-se que para aplicar a gamificação em sala, é importante compreender em qual contexto se está inserido. As possibilidades quanto à infraestrutura, acesso à internet e outros aspectos devem ser levados em consideração, visto que podem ser fatores limitantes em ações realizadas pelos professores em sala de aula. Logo, Luan, devido as circunstâncias da qual trabalha, acredita que a gamificação do tipo analógica é mais possível de concretizar em suas aulas de matemática.

Buscando compreender suas percepções sobre a gamificação na sala de aula, perguntamos ao professor Luan o que ele entendia de Gamificação é o mesmo afirmou o seguinte: *“Eu entendo como uma metodologia ativa [...] que apresenta a presença de algum tipo de tecnologia, e a gamificação é uma dessas metodologias ativas. Ela utiliza justamente de mecânicas de jogos para que a pessoa seja imersa nesta situação e como você consiga vivenciar ou atingir o objetivo pelo qual você está voltado. No caso do professor [...] seria vivenciar o conteúdo de maneira mais dinâmica, então você coloca os alunos em uma situação de jogo, e nessa situação você vai vivenciar o seu conteúdo.”*

E, de fato, como pudemos perceber na base teórica deste trabalho, a gamificação possibilita essa imersão na atividade, atrelada a algum objetivo, seja aprender um conteúdo matemático, seja a participação dos colegas, dentre outros.

Quando se fala em gamificação, muitas vezes enxergamos apenas a situação de jogo, porém, o professor Luan afirmou o seguinte: *Eu entendo [...] de uma maneira um pouco mais ampla [...] quando a gente fala de gamificação, o pessoal acha que necessariamente você vai utilizar um jogo na situação, e não necessariamente você vai utilizar um jogo.* Logo, temos a gamificação na educação uma forma de dinamizar uma situação ou atividade, não necessariamente ser um jogo, mas tornar algo mais atrativo.

Buscando exemplificar isto, durante a entrevista o professor trouxe um exemplo de gamificação através de uma narrativa de história, em seu cotidiano escolar importante a destacar: *“Em 2020, a gente vivenciou a Semana da Pessoa com Deficiência, eu fui atrás de um vídeo de um Anime em uma situação de deficiência adquirida. Que o personagem se machucava durante uma luta e aí ele ficava... brincadeiras de rodas e tudo... o Anime era de interesse da grande maioria dos alunos, muitos deles gostavam de anime na época, então você trouxe a história do Anime, eles se envolveram. Não era um conteúdo específico de matemática, mas*

era um conteúdo que eu queria refletir para contribuir com a Semana da pessoa com Deficiência [...] você passa a colocar os alunos em uma imersão... para atingir seu objetivo [...] não teve um jogo, mas teve uma estratégia de gamificação. Eu tenho essas experiências, tentando criar essa consciência que eu estou usando gamificação.

Logo, percebemos em sua fala que a gamificação transcende a utilização de jogos. Assim como afirma Bissolotti (2014), é fazer o que precisa ser feito de uma forma divertida e engajante. Apesar de não ser de matemática este exemplo apresentado por ele, percebe-se seu envolvimento com a gamificação que vai além da sala de aula, envolveu toda a comunidade acadêmica, tendo em vista que o evento foi realizado para a escola, no qual envolvia outros docentes, gestores e pais dos alunos e assuntos sociais.

O mesmo afirma, ainda, o seguinte: *Eu faço gamificação do conteúdo [...] é mais sobre aquele conteúdo que você está aplicando no momento, que é durante uma semana [...] eu não utilizo gamificação estruturada, que é de um bimestre completo [...] por uma questão de realidade* (possibilidades escolares devido ao acesso à tecnologia) *e planejamento e de dinâmica da rede que eu ensino.*

Logo, percebe-se que o professor Luan trabalha aulas gamificadas de forma a atingir determinado objetivo apenas com a aquela atividade daquele momento de aplicação, podendo ser em mais turmas, porém, o objetivo a ser alcançado é desejo do docente naquela aula em questão, pois, fazer uma atividade a longo prazo não seria possível em sua realidade.

Buscando compreender quais desejos e motivações o levaram a utilizar a gamificação em sua prática docente, o professor Luan afirmou que um dos motivos estava relacionada ao Ensino Remoto, devido a Pandemia do Covid-19.⁷ Porém, além deste acontecimento, o docente afirma que começou a utilizar essa metodologia ativa em sua prática *“[...] pelo fato de que nós vivemos em uma sociedade em tecnologia, que trabalha com tecnologia, e a gente enquanto educação não pode ficar o tempo todinho querendo vivenciar as mesmas estratégias, apesar de ser estratégias válidas, mas sempre as mesmas, sem considerar [...] o uso da tecnologia.”* Portanto, percebe-se sua consciência da era

⁷ Pandemia do Covid-19, doença que atingiu mundialmente as pessoas e causou mudanças em diversos aspectos de todo mundo, inclusive na educação, tendo em vista que as aulas passaram a acontecer no formato remoto, ou seja, à distância.

digital, no qual estamos envolvidos neste mundo virtual e sua importância em atrelar isto à educação.

Luan afirma então o seguinte: *[...] o que me motiva também é isso de ter uma aplicação de metodologia que seja adequada ao momento, ao tipo de aluno que você se relaciona. Sempre na possibilidade do que dá pra fazer, por causa do contexto de novas tecnologias e a sociedade tecnológica. Eu vejo a gamificação, uma das metodologias muito boas para realmente aplicar dentro do ensino.*” Logo, percebe-se que o professor acredita ser válida essa metodologia ativa na prática docente.

Com o objetivo de compreender sua percepção quanto à contribuição da gamificação no envolvimento do aluno em desejar aprender a matemática, perguntamos se o mesmo acredita que essa metodologia auxiliava nesse interesse dos estudantes e o mesmo afirmou o seguinte: *Sem sombras de dúvidas, sem sombras de dúvidas. Quando a gente vai aplicar, independentemente de ser gamificação ou outra metodologia que envolva jogo, que envolva alguma coisa mais dinâmica, ou seja, é aquela coisa que a gente coloca contrária a metodologia tradicional, [...] sempre tem muito mais motivação, sempre chama atenção, sempre tem essa diferença do aluno querer estar mais motivado a estar na aula, a participar do desenvolvimento da aula, da discussão proposta.*

Em sua resposta, e durante a entrevista, percebemos sua fala demonstrando uma afirmação certa de como a gamificação auxilia no desejo de aprender do aluno. O quanto se torna diferente no olhar do estudante, ou seja, há essa quebra de uma aula tradicional e expositiva, para uma aula no qual o sujeito participa ativamente, além de proporcionar um ambiente descontraído e divertido. Pois, assim com afirma Severo (2015), o estudante deixa de ser um mero telespectador e passa a ser um construtor do seu conhecimento, logo o processo de ensino e aprendizagem se torna mais dinâmica, interativo e didático.

Luan afirma que os estudantes, ao chegar na sala deles, logo perguntam *“vai ter jogo hoje?”* foi uma pergunta muito, muito, muito escutada por mim. *Eu gosto muito quando deixo o desafio para eles, quando desafio eles a ganhar de você, ou desafia ele a ter a estratégias para dar uma resposta esperada. É aquele aluno que você não esperava [...] e você olha (e diz) ‘esse funciona assim, isso funciona com essa pessoa’. É incrível que na hora que aparece a motivação, aparece a estratégia deles, [...] que eles fazem, que eles compartilham, que eles querem mostrar.*

Percebe-se nesta fala, e também durante a entrevista, o entusiasmo e vontade de aprender que Luan apresenta sobre seus alunos quando a aula é gamificada. E o mesmo também se refere àqueles alunos que não participam tanto de uma aula tradicional, mas quando traz uma aula diferenciada, o professor percebe que com essa metodologia, o mesmo se interessa mais em participar. Logo, percebe-se uma relação dessa fala do professor com a estudante Juliana, no qual relata que nós aprendemos de diferentes maneiras e como é importante diversificar essas “maneiras de ensinar” em sala de aula.

E ele afirma ainda que não está falando por falar, mas sim, por vivenciar experiências como essas, o mesmo tem prioridade em afirmar que, com ele, essa metodologia funciona ao dizer o seguinte: *Não é uma questão de crença, é uma questão de constatação, que acontece. Eu sou um professor que experienciei e experiencio isso, acontece resultados como, participação, de motivação, de envolvimento do aluno, durante uma aula gamificada. E também desse aluno querer participar de suas aulas futuras.* Portanto, são experiências, e não apenas palavras afirmadas sem viver “na pele” essas situações.

Luan, relatou durante a entrevista uma situação onde sua aula terminou em determinada turma e o aluno o acompanhou até a outra turma no qual também iria aplicar a mesma atividade gamificada e o docente disse o seguinte: *Quando a minha aula acaba aí o aluno não quer ficar na aula da outra professora e corre pra sua:*

Luan: ‘mas vai ser a mesma coisa’

Aluno: ‘não, mas deixa eu aqui’.

Ele quer ficar na sua aula, ou seja, porque ele quer ficar na sua aula? Não é porque você é melhor do que o outro professor, é porque é diferente....[...] pra mim é um dado mostrado né, que vale a pena aplicar uma metodologia diferente [...].”

Neste exemplo, percebe-se que o estudante, apesar de saber que é a mesma atividade gamificada, com os mesmos recursos, o mesmo deseja vivenciar novamente aquele momento. Percebe-se que a atividade realizada pelo professor lhe tocou de uma forma que o mesmo quer aprender matemática através daquela atividade gamificada, ou seja, se tornou um momento de experiência em sua vida acadêmica (BONDÍA, 2002).

Entendemos o quanto se mostra relevante e importante buscar por novas metodologias de ensino que, neste caso, seria a gamificação na Educação. Mas, como acontece o processo avaliativo no uso dessa metodologia? Como o professor

avalia que essa atividade se apresentou de forma eficaz com relação ao objetivo inicial no qual desejaria atender ao utilizar tal estratégia? Com essas indagações, fizemos esta pergunta ao docente entrevistado.

O professor Luan, afirmou que o mesmo avalia se atividade obteve êxito, ou não, através da motivação dos alunos. Ele diz o seguinte: *“Para mim é a motivação dos alunos [...] o grande intuito é esse, é motivar o aluno a participar da aula. Se o aluno aprende, ou quando ele aprende [...] isso eu não me preocupei muito [...] eu quero mais que ele participe, pra mim é isso que a gamificação tem muito sabe, participar, discutir, de colocar pra fora sua ideia, de colocar pra fora sua estratégia, como alguns dizem, o céu é o limite”*.

Sabemos o quanto o mundo está em constante velocidade, em constantes mudanças, e rodeado por tecnologia e informação, então seria possível manter aquele aluno em sala de aula motivado a aprender? Pois bem, o professor afirma que essa motivação dos alunos em querer estar naquele ambiente e participar de forma espontânea durante aquela atividade gamificada é o importante para ele.

Buscando entender um pouco mais sobre suas experiências como docente que utiliza dessa metodologia de ensino, perguntamos, então, se houve algum evento/aula no qual lhe marcou de alguma forma, ou percebeu que marcou os alunos, ao se utilizar a gamificação em sala de aula e mesmo afirmou que sim.

Luan então afirmou o seguinte: *“Acho que todas as atividades me marcaram de alguma maneira e, acredito que em todas elas tenha aluno marcado, [...] mas uma que me marcou foi também na Semana da Deficiência, a atividade eu fiz com pessoas famosas deficientes e fiz tipo aquele jogo “você me conhece?” do Silvio Santos e aí a pessoa girava a foto e a pessoa tinha que dizer quem era [...] Roberto Carlos, [...] Van Gog [...] Os alunos se envolveram, os intérpretes de Libras, os professores, foi uma atividade que envolveu muita gente. Todo mundo que estava presente se envolveu, então assim, você gamificou a coisa, e aí todo mundo[...] começou a se envolver com o jogo e com o fato de refletir sobre a deficiência. Das minhas aulas também, mas essa é uma das coisas que eu contaria [...] que eu achei muito legal.*

Apesar de não ser um exemplo propriamente relacionado à matemática, observamos que foi realizado uma atividade gamificada em um momento de reflexão para a comunidade acadêmica. Logo, tinha-se um objetivo por trás da atividade

gamificada e os envolvidos na situação estavam interagindo e se envolvendo na proposta aplicada pelo professor.

Para finalizar a entrevista, lhe perguntamos, então, se gostaria de acrescentar algo mais que acharia interessante sobre a gamificação e o mesmo afirmou o seguinte: *É uma metodologia que eu experienciei e eu experieço, tenho encontrado resultados muitos válidos [...] não é apenas uma questão teórica, eu defendo porque eu encontrei resultados muito bons, durante muitas aulas. É uma coisa que tem que ser vivenciada na formação de professores, mas também saber levar.*

Professor Luan questiona o fato de que se apresenta muito a teoria sobre o uso da gamificação em sala de aula, mas estes professores na formação, não experienciam esses momentos na prática e continua dizendo: *Porque o professor não tá querendo fazer uma aula gamificada? Ou uma aula com uma metodologia diferente? [...] porque eles estão levando teoria, não estão levando experiência.* Nesta fala, o professor Luan refere-se a relevância da gamificação e como ela deve ser apresentada para os docentes (pelas formações de professores) não apenas de uma forma teórica, mas também de forma prática.

Ele afirma ainda: *“Eu acho que novas metodologias são boas, todas elas, mas tem que levar como experiência sabe, então minha mensagem é levar para o professor como experiência de gamificação e outras metodologias, de tal maneira que eles experienciem e aí queiram que aconteça na aula deles.*

E não esperar ir atrás da experiência. Eu fui atrás, eu quis ir atrás, eu quis viver a coisa, errando e acertando, eu quis ir. Mas eu acho que vale, enquanto formação de professor, de levar isso. Eu acredito que vivenciei isso... eu sou formador nesse sentido, pois tem os estagiários, a residência pedagógica. Quando eu levei isso, senti que o pessoal gostou, e foi vivendo. Inclusive fui cobrado né, ‘porque o senhor não tá fazendo’. Eu acho que é isso, para o professor dizer ‘Eu experienciei poxa, como foi legal, então para o aluno vai ser’.

Luan relata ainda do seu envolvimento quando a aula é gamificada: *Eu acho muito legal (usar gamificação), para os alunos... e também pra mim sabe, eu me envolvo com o jogo, eu me envolvo com a estratégias, o aluno vem tentar jogar comigo. Uma das mensagens de Paulo freire é que educação é relação, [...] e é. As vezes nós professores de matemática vemos a gamificação muito romantizada e não vê funcionando no conteúdo da gente, mas quando você faz você vê. A relação é isso, o aluno interessado.*

Luan relata uma situação que aconteceu na escola onde houve uma palestra no lugar de sua aula e o aluno questionou o fato de não ter a aula dele: *“Eu digo que vale a pena usar, que vai criando uma relação com o aluno. Eu sou uma pessoa introspectiva, [...] só que quando eu faço essas metodologias com eles, me propicia essa relação mais próxima também, eles se sentem mais próximo a mim, eu me sinto mais próximo a eles. Não é só aprender o seu conteúdo, é criar novas relações, fazer um novo jeito de escola acontecer, [...] a gente vai criando essas boas rupturas, das ideias, das crenças, de como acontece aprender e ensinar, vai criando essas rupturas [...] Tem outro jeito de fazer? E você vai vendo essas coisas acontecerem, então é isso que que faz, o que motiva a continuar com gamificação, e com outras coisas também.*

Percebeu-se, então, na entrevista, o seu entusiasmo ao estar falando dessa metodologia de ensino. O quanto se apresenta presente, frequente e importante em sua prática docente. Durante a entrevista, é perceptível o seu desejo de querer falar o quanto é relevante utilizar desta metodologia, o quanto apresenta resultados por parte do professor, e principalmente por parte dos alunos. O quanto eles se envolvem quando a aula é gamificada e o quanto fortalece essa relação entre professor-aluno durante tais atividades.

8.4 ANÁLISE GERAL DOS DADOS COLETADOS

Nessas três etapas da pesquisa buscamos analisar três perspectivas diferentes afim de responder o problema de pesquisa e, portanto, percebemos o quanto se apresenta importante a gamificação como metodologia ativa de ensino para o interesse dos estudantes em aprender matemática.

Nas observações das aulas, percebeu-se o engajamento dos alunos em participar, mesmo àqueles que não estava participando diretamente, buscava auxiliar e interagir com os que estavam. Na análise do questionário destinada aos discentes, percebeu-se vários aspectos nos quais os mesmos gostavam ou não da disciplina de matemática, entre eles, a metodologia de ensino. No qual afirmaram que, ao se utilizar a gamificação, os mesmos se sentiam mais motivados e mais engajados em aprender, pois envolvia elementos de jogos, desafios, além de divertimento e deixava de lado às aulas tradicionais “monótonas”.

O interesse pela matemática perpassava vários caminhos, desde a percepção de sua relevância para seu cotidiano e futuro profissional, assim como para suas profissões futuras, no qual uma aluna relatou desejar ser professora no futuro. Até mesmo o fato de ter dificuldades com a disciplina, os mesmos desejavam aprender a matemática. E, logo, através da gamificação as aulas se tornariam mais atrativas em suas perspectivas.

E, por fim, realizamos a entrevista com o professor no qual reafirmou estes aspectos apresentados. Afirmando o quanto experienciou e ainda experiencia essa prática de utilização de gamificação e o quanto percebe o engajamento e motivação dos estudantes em quererem aprender matemática através desta metodologia de ensino. O quanto os alunos sentem falta quando não se é feito em sala e o quanto essas experiências possibilitam maior entrelaçamento tanto por parte dos professores com os estudantes, quanto eles entre eles mesmos.

Diante disto, percebe-se que essa metodologia de ensino se apresenta de grande relevância para possibilitar um ambiente de maior interesse dos estudantes, porém, devemos compreender que essa experiência referiu a um determinado grupo de alunos e um determinado professor que aplica essa metodologia. O intuito desta pesquisa não é padronizar e generalizar essa metodologia como algo superior ou melhor que outros métodos de ensino, mas apresentar um dos diversos caminhos que podemos percorrer para fazer educação.

Acreditamos que não existe fórmula mágica, na educação, não existe um roteiro e um *checklist* que tenhamos para seguir e alcançar o sucesso desejável por todos. Existem obstáculos, existem regras, existem contextos e realidades que devem ser levados em considerações, mas, acima de tudo, existem sujeitos.

Sujeitos esses que são múltiplos e únicos ao mesmo tempo. Pessoas com desejos, medos, vontades e pensamentos distintos. Uma coisa aplicada aqui, não necessariamente dará certo ali. Mudamos todo dia, em todos os instantes e em diversos momentos e lugares. O desejo também é relativo, hoje podemos desejar, mas amanhã não mais, e vice-versa.

Há décadas buscamos por estratégias e maneiras de mudar, para melhor, a educação e essa mudança depende de cada um de nós, depende de toda a comunidade acadêmica, não apenas do docente que utiliza determinada metodologia de ensino em sua sala de aula, mas do apoio e interesse de tudo e de todos, de aspectos interno e externos à instituição de ensino.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Iniciamos essa pesquisa buscando analisar como a Gamificação, poderia contribuir, no processo de ensino e aprendizagem, de um grupo de alunos do Ensino Médio de uma Escola Pública da cidade de Caruaru – PE nas aulas de Matemática.

Diante do objetivo geral exposto construímos os seguintes objetivos específicos: Investigar os motivos que levaram a um grupo de alunos em desejar aprender matemática; no qual percebemos que diversos fatores fazem os estudantes terem este desejo, como por exemplo, sua relevância para seu futuro profissional, o uso da disciplina no seu cotidiano, além de relatarmos que as dificuldades com a disciplina também fazem eles desejarem aprender a matemática.

Investigar os desejos que motivaram um docente em utilizar a Gamificação nas aulas de matemática; no qual podemos perceber seu entusiasmo em utilizar esse tipo de metodologia por enxergar grande potencial em intensificar a motivação, engajamento e participação dos estudantes nas aulas de matemática, em comparação com as aulas expositivas tradicionais.

E, por fim, analisar as percepções de um grupo de discentes e um docente sobre o uso da Gamificação nas aulas de matemática, no qual pudemos perceber o quanto a gamificação pode auxiliar no desejo do aluno aprender a matemática, visto que proporciona momentos divertidos e diferentes, além de estreitar a relação professor-aluno através de aulas gamificadas, proporcionando, assim, momentos de troca de experiências e participação ativa no processo de ensino e aprendizagem.

Levantamos estudos e pesquisas que antecederam esse trabalho e que possibilitaram uma maior reflexão com relação ao uso da gamificação como prática docente para o desejo de aprender Matemática. Tomamos como marco teórico os estudos de teorias da Filosofia da Diferença das discussões de Deleuze (1988) e Guatarri e Rolnik (1996), sobre o desejo do sujeito, e a partir das leituras de outros pesquisadores como Queiroz (2016, 2019, 2020), Costa e Queiroz (2019, 2020) sobre processo de subjetivação.

Como também autores que discutem sobre Metodologias ativas e Gamificação, Busarrello (2016), Menezes (2018), Martins (2015), Indalécio (2017)., buscando compreender o que seria uma metodologia ativa e quais elementos compõe a gamificação, além de suas contribuições e papéis na prática docente nas instituições escolares.

Pretendíamos, por meio deste, responder à seguinte pergunta: De que maneira a Gamificação pode contribuir com o desejo do aluno aprender no processo de ensino e aprendizagem, de um grupo de alunos do Ensino Médio de uma Escola Pública da cidade de Caruaru – PE, nas aulas de Matemática? para isto fizemos a metodologia do trabalho em três etapas, nas quais envolviam observação de duas aulas de matemática envolvendo gamificação, questionário composto por 07 perguntas destinados aos discentes e entrevista semiestruturada composta por 09 perguntas destinada ao docente para alcançarmos os objetivos desta pesquisa.

Ao realizar este trabalho, percebemos que durante a observação das aulas, os alunos se envolveram bastante na atividade gamificada, uma vez que deixa de ser uma aula expositiva e passa a ser um momento de divertimento, porém com objetivos educacionais, seja a aprendizagem ou revisão de um conteúdo matemático.

E, tanto no questionário destinado aos discentes, quanto na entrevista com o docente das turmas, ambos apresentaram pontos positivos quanto ao uso da gamificação em sala de aula. Uma vez que relatam seu desejo em aprender através de aulas dessa magnitude, por parte dos discentes, e o desejo de aplicar essa prática devido aos resultados obtidos de engajamento e motivação dos estudantes, por parte do docente.

O fato de utilizar metodologias ativas na prática docente, em especial a gamificação, é poder dinamizar os conteúdos e poder proporcionar um ambiente divertido e instigante que possibilite o estudante ter vontade de aprender a disciplina e, diante dos resultados obtidos percebemos o quanto vale o esforço dos docentes investirem em metodologias diferenciadas.

Os alunos estão cansados das aulas expositivas, onde o professor apresenta as fórmulas, faz lista de exercícios e corrige no quadro. Os estudantes precisam de mais para aprender... E esse “mais” não são coisas extraordinárias, muito bem elaboradas e complexas. As vezes o básico funciona, e funciona tanto que os estudantes guardam em suas memórias aquele momento de aprendizagem, mas também de diversão.

E enquanto precisam utilizar seus conhecimentos em outros momentos, como por exemplo, nas avaliações escolares ou mesmo no seu dia a dia, poderão lembrar daqueles momentos e conteúdo de forma mais fácil, pois aqueles instantes se

tornaram mais que informação, mas sim experiências pois lhes transformaram de alguma maneira.

Nesse estudo verificou-se que o uso da gamificação na prática docente possibilita maior engajamento dos estudantes em sala de aula nas aulas de matemática, pois, o mesmo se apresenta mais motivado, engajado, curioso e crítico com relação a participação de uma aula gamificada.

O aluno, neste tipo de metodologia ativa, se torna agente ativo no processo de ensino e aprendizagem e o mesmo aprende se divertindo, pois a gamificação possibilita a utilização de elementos como: desafios, metas, regras, objetivos a serem alcançados, premiações e diversos outros elementos que os mesmos se sentem agenciados a buscar pelo conhecimento.

Uma pesquisa não se encerra em si mesma, mas impulsiona outras pesquisas, a nossa buscou focar-se na metodologia da gamificação, buscando compreender suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem, porém existem diversas metodologias que podem ser exploradas, assim como esta, afim de compreender seus papeis na educação.

Além disso, buscar mesclar as metodologias de ensino seria interessante para a prática docente? Esses e outros questionamentos podem ser realizados, pesquisados e colocados em práticas em pesquisas futuras.

Portanto, desejamos que esse trabalho possibilite novas pesquisas em novas perspectivas, além de que transmita não apenas informação, mas experiências aos docentes, lhes instigando a buscar pelo diferente em sua prática docente.

REFERÊNCIAS

- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf>. Acesso em 13 dez. 2021.
- BALARDIM, Graziela. Metodologias de ensino: confira 10 das mais conhecidas e entenda as características delas. ClipEscola. 2020. Disponível em: <https://www.clipescola.com/metodologias-de-ensino-confira/>. Acesso em: 12 de dez. 2021.
- BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013. Disponível em: <https://bts.senac.br/bts/article/view/349>. Acesso em: 15 nov. 2021.
- BAUMAN, Zygmunt. **44 cartas do mundo líquido moderno**. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2011.
- BISSOLOTI, Katielen; NOGUEIRA, Hamilton Garcia; PEREIRA, Alice Theresinha Cybis. **Potencialidades das mídias sociais e da gamificação na educação a distância**. v. 12, n. 2, 2014. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/53511>. Acesso em 14 de jul. 2021.
- BONDÍA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista brasileira de educação**, p. 20-28, São Paulo, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/Ycc5QDzZKcYVspCNspZVDxC/abstract/?lang=pt>. Acesso em 18 de jul. 2021.
- BUSARELLO, Raul Inácio. **Gamification: princípios e estratégias**. 1º ed. São Paulo: Pimenta, 2016. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4455428/mod_resource/content/1/Gamification.pdf. Acesso em 19 de jul. 2021.
- CASASSUS, Juan. **Fundamentos da educação emocional**. 1º ed. Brasília: UNESCO, Liber Livro Editora, 2009.
- COLL, C. (Org.). **Psicologia da Aprendizagem no Ensino Médio**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- COSTA, Luana Rafaela da Silva; QUEIROZ, Simone Moura. Hiperativismo pedagógico. **Revista BOEM**, v. 8, n. 17, p. 198-215, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/18211>. Acesso em 14 de jul. 2021.
- COSTA, Luana Rafaela da Silva; QUEIROZ, Simone Moura. O gostar de matemática: Discurso, desejo e marca. In: Maria Fernanda dos Santos Alencar; Marcelo Henrique Gonçalves de Miranda; Maria Fabiana da Silva Costa; (Org.).

Educação, estado e diversidade: perspectivas e desafios. 1 ed. Recife: Editora UFPE, v. 5, p. 17-37, 2019.

Deleuze, Gilles, 1925-1995. **O anti-Édipo: capitalismo e esquizofrenia.** tradução de Luiz B. L. Orlandi. São Paulo: Ed. 34, 2010.

DELEUZE, Gilles. **Diferença e repetição.** Editora Paz e Terra, 2018.

DELEUZE, Gilles. **Foucault.** São Paulo: Brasiliense, 2005.

DELEUZE, Gilles; PARNET, Claire. O abecedário de Gilles Deleuze: transcrição integral do vídeo, para fins exclusivamente didáticos. Paris: Éditions Montparnasse, 1988.

DUTRA, Rodrigo. Pirâmide da aprendizagem: o que é e como funciona. TutorMundi. 2021. Disponível em: <https://tutormundi.com/blog/piramide-da-aprendizagem-de-glasser/>. Acesso em: 12 de dez. 2021.

FARDO, Marcelo Luis. KAPP, Karl M. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education.** San Francisco: Pfeiffer, 2012. CONJECTURA: filosofia e educação, v. 18, n. 1, p. 201-206, 2013. Disponível em: <http://ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/viewFile/2048/1210>. Acesso em 15 de jul. 2021.

FUTURA, Canal. Metodologias Ativas para Educar | Conexão. (24min47s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=z0Y3BzUWnMI>. Acesso em 25 ago. 2021.

FUTURO, Escolas do. Ferramentas, Aplicativos e Práticas da gamificação I DIA 5 - 1ª Semana Escolas do Futuro (01h50min42s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=053tN4_yXfk. Acesso em 26 ago. 2021.

GEE, James. Paul. **Situated language and learning: a critique of traditional schooling.** London: Routledge, 2004. Disponível em: <https://blog.ufes.br/kyriafinardi/files/2017/10/Situated-Language-And-Learning.-A-Critique-of-Traditional-Schooling-2004.pdf>. Acesso em 15 mar. 2022.

GIORDANO, Cassio Cristiano; SILVA, Danilo Saes Corrêa Da. Metodologias ativas em educação matemática: a abordagem por meio de projetos na educação estatística. **Revista de Produção Discente em Educação Matemática.** ISSN 2238-8044, v. 6, n. 2, 2017.

GUATTARI, F; ROLNIK, S. **Micropolítica: Cartografias do desejo.** 4 ed. Petrópolis: Vozes, 1996.

INDALÉCIO, Anderson Bençal; RIBEIRO, Maria da Graça Martins. Gerações Z e Alfa: os novos desafios para a educação contemporânea. **Revista UNIFEV: Ciência & Tecnologia**, v. 2, p. 137-148, 2017. Disponível em:

<https://www.soudapromessa.com.br/wp-content/uploads/2017/10/234-1101-3-PB-2.pdf>. Acesso em 12 de jul. 2021.

LINS, Romulo Campos. **Matemática, monstros, significados e educação matemática. Educação matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, p. 92-120, 2004. Acesso em 19 de jul. 2021.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, Amanda; MAIA, Mayara; DA SILVA TINTI, Douglas. Utilizando a gamificação em uma intervenção pedagógica nas aulas de matemática do 7 ano. **Revista Insignare Scientia**, v. 3, n. 1, p. 309-321, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11228>. Acesso em: 20 jul. 2021.

MARTINS, Cristina; GIRAFFA, Lucia Maria Martins. Gamificação nas práticas pedagógicas: teorias, modelo e vivências. *Education*, v. 4, n. 2, p. 6, 2015. Disponível em: <http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/42-53.pdf>. Acesso em 18 de jul. 2021.

MCGONIGAL, Jane. **A realidade em jogo: porque os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo**. Rio de Janeiro: Best Seller, 2012.

MENEZES, Cláudia Cardinale Nunes; BORTOLI, Robélius. Gamificação: surgimento e consolidação. **Comunicação & Sociedade**, Sergipe, v. 40, n. 1, p. 267-297, 2018.

Ministro quer parceria da sociedade no combate à evasão e ao baixo desempenho escolar – Portal Ministério da Educação, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/36066>. Acesso em: 19 jun. 2021.

NIETZSCHE, Friedrich Wilhelm. **Sobre verdade e mentira no sentido extra-moral**. Hedra, 2007.

PECOITS, Sariane da Silva. **Querido Diário?: um estudo sobre registro e formação de professores**. 166f, 2009. Dissertação de Mestrado (Educação). Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/18388/000729564.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 mar. 2022.

PRENSKY, Marc. Nativos digitais, imigrantes digitais. *On the horizon*, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001. Disponível em: <http://poetadasmoreninhas.pbworks.com/w/file/attach/60222961/Prensky%20-%20Imigrantes%20e%20nativos%20digitais.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2022.

PROVIDELLO, Guilherme Gonzaga Duarte; BIANCHINI, Maria Letícia De Oliveira. **Um olhar sobre a construção de Subjetividade no trabalho: no que a Filosofia Da Diferença poderia contribuir?**. Editora Atena, Paraná, p. 1-126, 2020. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/31341>. Acesso em 20 jun. 2021.

QUEBRANDO O TABU. **Entre o preto é o branco, existem vários tons de cinza.** Cidade, 28 de dezembro. 2016. Facebook: @quebrandootabu. Disponível em: <https://www.facebook.com/quebrandootabu/photos/entre-o-preto-%C3%A9-o-branco-existem-v%C3%A1rios-tons-de-cinza-arte-do-carlos-ruas/1320554288000955/>. Acesso em: 12 de dez. 2021.

QUEIROZ, S. M. **Movimentos que permeiam o devir professor de matemática de alguns licenciandos.** 2015. 208f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015.

QUEIROZ, Simone Moura. **A educação em meio ao Hiperativismo sócio-cultural do mundo líquido.** X ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XII, p. 1-9, 2016. Disponível em: http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6123_2473_ID.pdf. Acesso em 14 jul 2021.

QUEIROZ, Simone Moura. **Sala de aula: sociedade de controle, comprismo e hiperativismo socio-virtual versus o cuidado de si. Formação de professores e processos de ensino e aprendizagem: práticas pedagógicas e contribuições das políticas públicas,** v. 6, p. 137-160, 2019. Disponível em: <https://editora.ufpe.br/books/catalog/book/124>. Acesso em 10 dez. 2021.

ROLNIK, Suely. **Cartografia sentimental: transformações contemporâneas do desejo.** São Paulo: Estação Liberdade, 1989.

SANTOS, Marlene Alves dos. **A Diferença e a Repetição em Educação.** Caderno de Publicações Univag, n. 6, 2016.

SCHLEMMER, Eliane. Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: design e cognição em discussão. **Revista da Faeeba**, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/view/1029>. Acesso em 18 de jul. de 2021.

SCHÖPKE, Regina. **O conceito de "diferença" na obra de Gilles Deleuze.** In: SILVA, R. Rogsil's Blog. 22 nov. 2009. Disponível em: <https://rogsil.wordpress.com/2009/11/22/o-conceito-de-diferenca-na-obra-de-gilles-deleuze/>. Acesso em: 02 nov. 2021.

SEVERO, Leonardo. **O desejo como pressuposto para a aprendizagem de matemática.** 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/15852>. Acesso em 02 de out. de 2021.

SILVA, Adilson da. et al. **Metodologia ativa na educação.** Pimenta Cultural, 2017.

SOARES, L. B; MIRANDA, L. L. **Produzir subjetividades: o que significa?** In: Estudos e pesquisas em psicologia, UERJ-Rio de Janeiro, n.2. p. 408-424. Disponível em: <http://www.revispsi.uerj.br/v9n2/artigos/pdf/v9n2a10.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2021.

SOUZA, Francisle N.; BEZERRA, Anna C. Do ensino ativo à aprendizagem ativa: o papel da investigação na formação do professor do futuro. **Revista de Investigación Universitaria**, v. 2, n. 1, p. 11-26, 2013.

SOUZA, Isabel Maria Amorim de; SOUZA, Luciana Virgília Amorim de. O uso da tecnologia como facilitadora da aprendizagem do aluno na escola. **Revista Fórum Identidades**, v. 4, p. 127 – 142, 2010.

STRAUSS, Anselm; CORBIN, Juliet. **Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada**. Tradução Luciane de Oliveira da Rocha, 2 ed. Porto Alegre: Armed, 2008.

VIANNA, Ysmar. et al. Gamification, Inc.: **como reinventar empresas a partir de Jogos**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013. E-book. Disponível em: <http://www.gestaoporprocessos.com.br/wp-content/uploads/2014/06/Gamification-Inc-MJV.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2021.