



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORA DE ENSINO MÉDIO, TÉCNICO E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS DIGITAS NA EDUCAÇÃO

EDSON DIEGO NASCIMENTO DA SILVA

**A METODOLOGIA DA *OCTALYSIS* E A GAMIFICAÇÃO EM
SALA DE AULA**

CAMPINA GRANDE

2019

EDSON DIEGO NASCIMENTO DA SILVA

A METODOLOGIA DA *OCTALYSIS* E A GAMIFICAÇÃO EM SALA DE AULA

Monografia apresentada como requisito para obtenção do título de **Pós-Graduado especialista em Tecnologias Digitais na educação** pela Universidade Estadual da Paraíba

Orientadora: Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita

Campina Grande

2019

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S568m Silva, Edson Diêgo Nascimento da.
A metodologia da Octalysis e a gamificação em sala de aula [manuscrito] / Edson Diêgo Nascimento da Silva. - 2019.
42 p. : il. colorido.
Digitado.
Monografia (Especialização em Tecnologias Digitais na Educação) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação a Distância, 2019.
"Orientação : Profa. Dra. Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância."
1. Metodologia da Octalysis. 2. Gamificação. 3. Tecnologia. 4. Gamificação. I. Título

21. ed. CDD 372.8

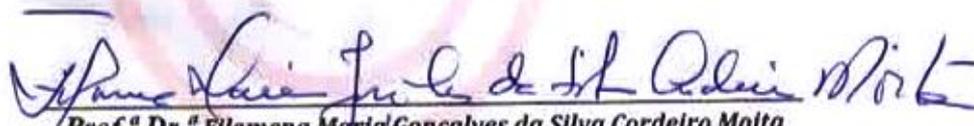
Edson Diego Nascimento da Silva

A METODOLOGIA DA *OCTALYSIS* E A GAMIFICAÇÃO
EM SALA DE AULA

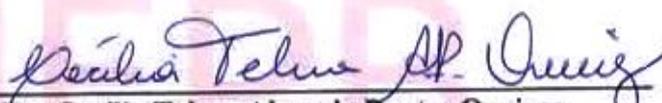
Trabalho apresentado como requisito para
obtenção do título de Pós-Graduado em
Tecnologias Digitais na educação pela
Universidade Estadual da Paraíba

APROVADA EM 12/03/19

BANCA EXAMINADORA


Prof.^a Dr.^a Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeliro Malta

Orientadora - UEPB


Prof. Dr. Cecília Telma Alves de Pontes Queiroz
Universidade Estadual da Paraíba – UEPB - Examinador


Prof.^a Dr.^a Eliane de Moura Silva
Universidade Estadual da Paraíba – UEPB - Examinadora

Campina Grande-PB
2019

Dedico este trabalho à minha filha e minha esposa, pela compreensão e reconhecimento a minha profissão. Aos meus pais, Paulo e Edeilza que, diante das dificuldades, me proporcionaram uma boa educação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, em primeiro lugar, por ter me guiado e me feito chegar até aqui. Agradeço à minha mãe, Edeilza, por todos os esforços em fazer o melhor por mim, a meus irmãos Anderson e Jessika pelo apoio de sempre e foça para não desistir. Agradeço à minha esposa, Rayssa Regina e à minha pequena Emily Raquel, pelo seu apoio, amor e paciência. Aos meus amigos de infância: Rodolfo, Bruno, Guilherme, Thiago e Egberto, começamos essa batalha juntos, a suas esposas, noivas e marido, Larissa, Lucilene, Malu e André, que hoje são da família. Um obrigado um pouco mais especial a Sabrina e Egberto que sempre me auxiliaram fazendo as leituras dos textos e ajudando com algumas regras. Obrigado à minha orientadora, professora Dr.^a Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita, pelas valiosas contribuições a este trabalho, pela boa vontade e disposição de ajudar sempre presentes e por ser um grande exemplo de professor. A meus queridos companheiros de orientação Rosilene, Keyte e Welington. Obrigado, também, os meus queridos alunos, sujeitos da parte prática deste trabalho, vocês moram no meu coração. Finalmente, agradeço a todos os meus professores – desde o ensino básico até a pós-graduação – pelas valiosas lições, tanto acadêmicas quanto morais.

“A inovação é o que distingue um líder de um seguidor”

(Steve Jobs)

RESUMO

Os avanços da tecnologia têm provocado impactos e ações transformadoras na sociedade em seus comportamentos, formas de pensar, de agir e apontando para a necessidade de mudanças na instituição escolar. A escola conta com uma geração de jovens conectados e que conseguem com facilidade divulgar e acessar diferentes tipos informação. Como consequência, os modelos de ensino nos quais o professor assume um papel centralizador do conhecimento, já não mais condizem com a realidade dos alunos, sendo cada vez mais difícil motivá-los a aprender de uma forma passiva. Por outro lado, nota-se que esses alunos, que vivem emergidos nessa era tecnológica, costumam sempre demonstrar enorme interesse quando se fala ou utiliza os *games* na prática educativa. A metodologia da Octalysis como apoio para gamificação vem trazendo resultados satisfatórios para grandes empresas como *Microsoft e Nike* e já vem sendo usada na motivação de alunos em sala de aula. No entanto, há uma problemática comum presente na construção de estratégias gamificadas para educação, que consiste na falta de uma metodologia clara para os professores que os norteie de forma eficaz sobre como utilizar metodologias e recursos da era digital para motivar os alunos. Tendo em vista a problemática e o notório interesse dos alunos por games, foi desenvolvida esta pesquisa que tem por objetivo utilizar e analisar a metodologia da Octalysis, no processo de ensino e aprendizagem. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa e caráter participativo, exploratório e descritivo, que teve como sujeitos vinte e cinco alunos do sétimo ano dos anos finais do Ensino Fundamental de uma escola privada da cidade de Esperança-PB. Como percurso metodológico realizou-se inicialmente um estudo bibliográfico sobre o tema em estudo, logo após, por meio de um questionário foi traçado o perfil dos alunos presentes na sala de aula, que foi caracterizada como uma turma de jogadores. Com isso, analisamos quais motivadores do Framework *Octalysis* se enquadrariam melhor com o perfil da turma. Nas aulas utilizando desafios, desenvolvimento e conquista ou imprevisibilidades, que são características da Octalysis, buscou-se aliar os momentos de abordagem teórica e práticas da gamificação. Os resultados obtidos com as respostas dos alunos e evolução das notas no final do bimestre, além das observações realizadas, revelaram um maior engajamento dos alunos na realização das atividades e desafios, além da eficácia da metodologia proposta.

Palavras-chaves: Gamificação, Framework Octalysis, Metodologias.

ABSTRACT

The advances of technology have an impact and transforming actions in the change of behaviors, ways to think, act and call the responsibility of changes in the school education. The school has a number of young people who are comfortable and open. As a consequence, the models of teaching in which the teacher assumes a central role of knowledge, is no longer in keeping with the reality of the students, being more and more difficult to motivate us to learn in a passive way. On the other hand, the notoriety that students emerge in this technological age, usually watch their waiting when they are using their games in educational practice. Octalysis's methodology as a support for gamification has been bringing satisfactory results to large companies such as Microsoft and Nike and has already been used in the motivation of classrooms in the classroom. However, there is a common problem in the area of building strategies for education, which consists of the lack of a clear methodology for the training of Northern students for the training of methodologies and resources of the digital age to motivate students. To have a view of the problem of the notorious the interested the students by games, was use this research that has a method in the study of the Octalysis, the process of study and descriptive learning, that had like subjects twenty-five students of the last year of the years of elementary school in a private school in the city of Esperança-PB. As a methodological study, a bibliographic study on the subject was studied, and afterwards, through a questionnaire, the profile of the subjects present in the class was drawn, which was characterized as a group of players. With this objective, the motivators of the Framework are analyzed. The first uses, discoveries and discoveries, the characteristics of Octalysis, are sought the moments of theoretical and practical approach of gamification. The results were obtained with the students and the evolution of the grades at the end of the year, besides the annotations of the same ones, revealed a greater engagement of students in the accomplishment of activities and challenges, besides the version of the proposed proposal..

Keywords: Gamification, Octalysis Framework, Methodologies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Modelo base de octógono do framework Octalysis.....	17
Figura 2: Classificadores motivacional do framework Octalysis.....	19
Figura 3: Classificadores motivacional aspectos positivos e negativos do framework Octalysis..	20

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Exemplo de cartela com bonificações para os alunos.....	30
Quadro 2 – Gratificações fornecidas aos alunos por cumprirem os desafios propostos.....	31
Quadro 3: Aplicadores de motivação.....	35

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 Problemática e justificativa	12
2. REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1 O Ensinar Matemática e seus desafios.	14
2.1 Octalysis	16
2.1.1 Framework Octalysis	16
2.1.2 Os oito direcionadores do framework Octalysis.....	17
2.1.3 Direcionadores de estímulos do framework Octalysis	19
2.2 Gamificação	20
2.2.1 O que podemos compreender por gamificação?.....	21
2.2.2 A gamificação como um aspecto motivador.	22
2.2.3 A gamificação como uma ferramenta que possibilita uma nova metodologia em sala de aula.....	24
3. METODOLOGIA	27
3.1 Coleta de dados	27
3.2 Amostra	27
3.3 Escolha dos elementos incentivadores.	28
3.5 Narrativa dos aplicadores.	30
3.6 Análise dos dados	32
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
5. REFERÊNCIAS	38
Apêndices	42

1. INTRODUÇÃO

A constante e rápida evolução tecnológica que acontece em diversas áreas, como na comunicação e na informática, somada a tantas outras transformações científicas e sociais, que vêm facilitando nossos afazeres profissionais e domésticos, mudando as formas de lazer e a maneira como nos comunicamos, tem gerado significativas mudanças no campo da educação.

Neste percurso, a educação se depara com alguns desafios para se adaptar aos avanços da tecnologia, pois os profissionais precisam buscar novos caminhos, reorientando as metodologias utilizadas, quebrando preconceitos e limitações, com o objetivo de acompanhar essas mudanças, em um repensar pedagógico, que integra novas metodologias e recursos, dentre elas a tecnologia, em sala de aula.

Viana (2017, p. 11) aponta que [...] “o uso de artefatos digitais, games e suas mecânicas, dentro e fora de sala de aula, emerge como uma importante alternativa para facilitar o processo de ensino e aprendizagem”. Nesta perspectiva, as tecnologias passam a cumprir um papel importante no repensar da prática docente, considerando que elas estão presentes no cotidiano dos discentes, seja através das redes sociais ou dos games. Essas tecnologias causam um fascínio nos alunos, que passam horas de seu dia jogando em seus smartphones, mas não possuem motivação para os as atividades escolares.

A quantidade de pessoas ditas *gamers*, em especial no Brasil, vem tendo um crescimento exponencial, caracterizando a popularização e avanço dos jogos digitais como um fenômeno cultural (MOITA, 2007). Esse crescimento vem fazendo com que vários estudos científicos busquem investigar os impactos positivos e negativos que os *games* podem trazer nas diversas áreas do conhecimento, inclusive na educação.

Nesse contexto, a lógica presente nesses jogos, juntamente com suas mecânicas e elementos, têm influenciado no desenvolvimento de práticas metodológicas que dinamizam o espaço da sala de aula, ou seja, a gamificação tem sido usada em processos de formação escolar e profissional (ALVES, et al, 2014), fazendo surgir práticas metodológicas que têm por finalidade dinamizar o espaço escolar, ajudando a ressignificar os processos de ensino-aprendizagem.

Para um processo gamificado acontecer em um ambiente educacional não se faz obrigatoriamente necessário o uso de *games*, a Gamificação acontece criando espaços onde seja possível ocorrer desafios, disputas, prazer e entretenimento. Logo, estamos diante de um campo

que possibilita diversos vieses, precisando assim refletir bem suas possibilidades e aplicações no contexto da educação.

1.1 Problemática e justificativa

Diante de um cenário de aulas tradicionais, de metodologias que não condizem com a realidade vivida pelos alunos, que nasceram em uma era digital e que estão imersos em um ambiente de recursos tecnológicos, é cada vez mais difícil buscar estratégias que os motivem a aprender os conteúdos escolares.

Um dos efeitos da tecnologia sobre os estudantes, e que afeta o processo de ensino e aprendizagem, é a falta de interesse nos estudos, e em particular na disciplina de matemática e áreas afins, que se reflete diretamente no desempenho e provavelmente no baixo índice do aprendizado. Para Silveira et al (2009, p. 16) os professores, apesar de seus esforços, ainda se sentem atraídos pelo ensino tradicional, mais “conteudista”, com menos inovações e desafios que, de uma certa forma, parece garantir-lhes o atendimento das exigências da clientela, que é ter o olhar focado para as notas e conteúdo.

Dessa forma, é preciso conectar novas metodologias em sala de aula, no entendimento de que elas devem valorizar e mobilizar conhecimentos do mundo em que os alunos estão inseridos, de modo que os conteúdos estudados despertem seu interesse pela aprendizagem. Assim, é possível utilizar a tecnologia em prol da educação, deixando de lado o estigma de que a sua presença neste espaço é nociva para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem.

Nessa perspectiva, este estudo teve como objetivo geral analisar as contribuições da metodologia da Octalysis, buscar quais motivações estão presentes nas pessoas em seu cotidiano, os pressupostos da gamificação no processo de ensino e aprendizagem de matemática. E como objetivos específicos, buscou aplicar e avaliar as atividades tendo como base os direcionadores da Octalysis, verificar se a gamificação através da metodologia da Octalysis é capaz de fazer com que os alunos participem ativamente das aulas e se existe uma mudança na dinâmica das aulas.

Como metodologia, pretendeu-se trabalhar a Matemática em um ambiente gamificado, baseado em seis dos direcionadores da Octalysis: (i) aversão à perda; (ii) imprevisibilidade e curiosidade; (iii) fortalecimento da criatividade e feedback; (iv) desenvolvimento e conquista (v) escassez e impaciência e, por fim, (vi) sentido épico e vocação.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória descritiva que teve como público alvo alunos do 7º ano do ensino fundamental II de uma escola privada do Município de Esperança, no interior da Paraíba. As observações do autor revelaram que os estudantes deste nível de

ensino, em sua grande maioria, são usuários de *games*, e que sempre na troca de professor não perdem a oportunidade de sacar seus smartphones a fim de passar de nível naquela determinada fase de algum jogo digital. Usaremos como ferramentas metodológicas os princípios da gamificação e metodologias das Octalysis.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Aqui iremos aprofundar a problemática apresentada na introdução e os conceitos teóricos que embasam o trabalho, especificamente a questão da gamificação na educação. O capítulo detalha um pouco mais os problemas relacionados à área da educação e as propostas existentes para tentar mudar esse cenário. Dentre essas alternativas, será ressaltado a inserção da Octalysis como uma ferramenta de grande potencial para sanar esses problemas.

2.1 O ensinar matemática e seus desafios

A educação é uma área primordial quando tratamos da formação de uma sociedade capaz de pensar criticamente e, conseqüentemente, mais desenvolvida. Para Brito (2017, p.21) [...] “é uma área que ainda enfrenta uma grande quantidade de adversidades que limitam a sua efetividade, desde questões financeiras até problemas relacionados a metodologias aplicadas em sala de aula”.

Essa estrutura de ensino, conhecida como Educação 2.0 (FAVA, 2014), possui várias semelhanças com a ideia de uma fábrica ou indústria: aulas divididas em horários, uniformização dos alunos, organização física da sala de aula, hierarquia professor-aluno similar ao relacionamento chefe-funcionário.

O professor que assume um papel centralizador do conhecimento com um aluno passivo de receber informações, se torna antiquado, com metodologias que não condizem mais com a realidade dos alunos.

Para o professor a matemática está associada a várias situações do nosso cotidiano, porém muitas pessoas a consideram uma matéria difícil, enfadonha, sem aplicação, isso certamente influencia a aprendizagem dos alunos, cria barreiras, preconceitos e dificuldades em suas futuras vidas acadêmicas e profissionais. Assim, este tipo de pensamento prejudica a aprendizagem deste componente curricular e tem influência sobre o desempenho escolar, que quando é insuficiente acaba por gerar desmotivação, que retroalimenta os problemas no tocante ao ensino da disciplina.

Para Viana (2017), existe um pensamento comum entre estudantes ou até mesmo profissionais da educação de que a matemática é algo difícil e muitas vezes impossível de se compreender. Esse pensamento vem trazendo ao longo das gerações um *feedback* negativo, acabando por desenvolver uma ideia de ser incapaz de aprender matemática. Para muitos alunos a matemática não é bem vista, por ser encarada como um componente difícil de aprender, cheio de equações, letras e números. Para D’Ambrósio (1996, p. 31):

é muito difícil motivar com fatos e situações do mundo atual uma ciência que foi criada e desenvolvida em outros tempos em virtude dos problemas de então, de uma realidade, de percepções, necessidades e urgências que nos são estranhas. Do ponto de vista de motivação contextualizada, a matemática que se ensina hoje nas escolas é morta. Poderia ser tratada como um fato histórico.

Isso tudo gera um desafio para os professores de matemática ao ensinarem o conteúdo a alunos que, muitas vezes, se julgam incapazes ou não demonstram motivação para aprender. Em contrapartida, são vários os recursos tecnológicos que um professor pode usar para envolver os alunos em suas aulas, desde a calculadora, um simples vídeo ou uma variedade de *softwares* ou *games*. Vale salientar que esses recursos já estão disponíveis há um bom tempo para o exercício profissional do professor, mas ainda têm sido pouco explorados.

Nessa perspectiva precisamos buscar novas práticas metodológicas para envolver nossos alunos, amenizando supostas aversões que eles tenham perante a matemática, que pode estar relacionada a experiências passadas, seja com professores ou pela forma como os conteúdos foram lecionados por eles. Nesse caso pode-se acreditar que, porventura, exista não só uma falta de motivação do aluno em aprender, mas também do professor em ensinar de forma que captive o aluno.

Podem-se enumerar diversas causas para a rejeição dos alunos perante a matemática, como o rigor que a disciplina exige por ser exata, ou ideias pré-estabelecidas negativamente pelo aluno. Por isso, considerando a literatura consultada e os estudos postulados sobre elas, podemos concluir que para mudar o quadro de rejeição é preciso primeiramente uma mudança metodológica por parte do professor, com uma contrapartida: a abertura do aluno.

Cabe ao professor, colocar-se o suficientemente perto de ambos, matemática e sala de aula, para atingir a missão de conduzi-la até os alunos ou de leva-los até à matemática, buscando estreitar esses laços. Em busca de alternativas para mudar esta realidade, profissionais da área de educação vêm investigando práticas metodológicas que sejam motivadoras e eficazes.

O ensino em matemática se faz necessário ser dinâmico, motivador e favorecedor do desenvolvimento do pensamento crítico matemático com um sentido prático e coerente. Um campo em que a exatidão e o resultado estivessem a serviço do raciocínio dos indivíduos, para compreender o mundo da matemática e suas aplicações no cotidiano.

Um ensino de Matemática diferenciando a partir do uso da Gamificação, provoca mudanças no processo de ensino e aprendizagem, em que o professor passa a ter uma postura

de organizador, facilitador, instigador, motivador dos seus alunos, que se tornarão mais independentes nesse processo, desenvolvendo uma melhor autonomia do aluno.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) discutem “que a tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores.” (BRASIL, 1998, p. 140).

Acredita-se que a gamificação, enquanto ferramenta metodológica, é eficiente para suprir as necessidades e demanda dos alunos, além de facilitar o processo de ensino-aprendizagem, sobretudo da matemática, que enfrenta tantos mitos e desafios.

2.1 Octalysis

A Octalysis será conceituada nessa seção com alguns fundamentos descritos por Yu-kay Chou criador do *Framework*, definiremos e classificaremos seus oito direcionadores. Buscaremos embasamento teórico para a utilização de alguns desses direcionadores motivacionais, a fim de utilizá-los como ferramentas metodológicas.

2.1.1 Framework Octalysis

Yu-Kai Chou é um empreendedor do setor tecnológico, considerado um dos pioneiros no ramo da gamificação e vem palestrando sobre o tema há mais de 12 anos, criador de cursos e escritor de livros, desenvolveu a Octalysis com o objetivo de buscar quais tipos de motivações estão presentes nas pessoas em seu cotidiano.

Chou dividiu seu *framework* em oito direcionadores motivacionais, a fim de auxiliar uma análise das motivações de seus usuários. Essa ferramenta tem o objetivo principal de redesenhar atividades comuns de seus usuários buscando uma motivação para o melhor desempenho de atividades presentes no seu dia a dia, potencializando o engajamento ou cativando novas pessoas. Brito (2017, p.59) afirma que,

normalmente utilizado como uma bússola inicial no processo de gamificação, como uma forma de entender o cenário inicial em que se está trabalhando e na montagem de uma proposta que busque, através de mecânicas de jogos, mudar a forma como a motivação é trabalhada.

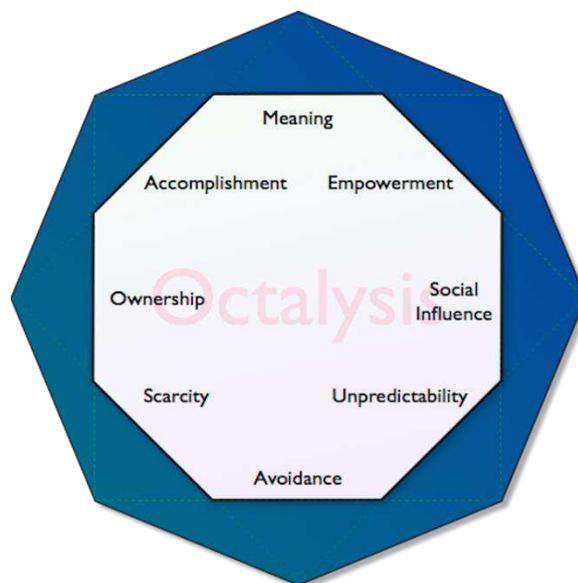
Chou (2015, p.3) mostra que existem dois eixos bases os quais estavam presentes nos parâmetros motivacionais:

- a motivação pode ser aditiva (gira em torno de recompensas e sentimentos agradáveis) ou subtrativa (você é motivado por medo/ansiedade de que algo ruim aconteça);
- a motivação pode ser extrínseca (coisas universalmente aceitas como motivadoras, tais como comida, dinheiro e atenção) ou intrínseca (os motivadores são subjetivos e particulares, envolvendo coisas como autorrealização, autoestima e afins).

2.1.2 Os oito direcionadores do *framework* Octalysis

O *framework* Octalysis é constituído de um polígono geométrico de oito lados denominado octógono, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Modelo base de octógono do *framework* Octalysis



Fonte: Chou (2015, p. 2)

Cada um dos oito lados do polígono define um tipo de ativador da motivação os oito Core Drives definidas por Chou (2015):

- **Sentido Épico e Vocação (*Epic Meaning e Calling*):** é o direcionador que está em jogo quando uma pessoa acredita que está fazendo algo maior do que ela e/ou foi “escolhida”. Para Brito (2017, p.61) esse *drive* é a motivação associada a pessoas que acreditam que nasceram com um talento natural para determinada área do conhecimento, acreditando que foram escolhidas para atuar com aquilo.

- **Desenvolvimento e Conquista (*Development e Accomplishment*):** é um *drive* que motiva as pessoas a buscarem uma evolução, progredir em determinada carreira, cumprir desafios que tenham sentido. Para Chou (2015, p. 4), o desafio é o significado de tudo, “esse drive também é o mais fácil de projetar”.
- **Fortalecimento da criatividade e Feedback (*Empowerment of Creativity E Feedback*):** esse direcionador é expresso quando os usuários estão envolvidos em um processo criativo, em que estão engajados em descobrir coisas novas e combinações diferentes como no jogo de Xadrez. As pessoas necessitam expressar sua criatividade, mas na mesma proporção precisam ver seus resultados, receber o *feedback*.
- **Propriedade e Posse (*Ownership & Possession*):** direcionador que motiva as pessoas a se sentirem no comando, serem donos de algo, poderem controlar algo. Naturalmente o usuário, por ter essa “dor de dono”, quer melhorar e aumentar o que possuem. Essa motivação é o que faz muitas pessoas escolherem determinada profissão em função da remuneração.
- **Influência social e relacionamento (*Influence & Relatedness*):** incorpora elementos sociais que motivam as pessoas, incluindo, orientação, aceitação social, *feedback* social, companheirismo e até mesmo competição e inveja. É comum hoje em festas ou eventos privados estarem presentes *Social Influence*, simplesmente por serem pessoas influentes da sociedade.
- **Escassez e impaciência (*Scarcity & Impatience*):** a maior motivação nesse drive é o impulso de desejar algo por simplesmente ser raro exclusivo ou momentaneamente impossível. Alguns jogos utilizam essa dinâmica de você ter de esperar duas horas para conseguir novas vidas porque elas acabaram, e quando o usuário não tem aquilo naquele momento faz com que ele sempre volte para saber quando estará disponível novamente.
- **Imprevisibilidade e Curiosidade (*Unpredictability & Curiosity*):** surge da motivação do sujeito estar diretamente envolvido e não saber o que irá acontecer a seguir, esse *core* é o principal motivo por trás dos vícios dos jogos. As empresas de loteria utilizam muito esse *drive*, em que o usuário não sabe quando vai ganhar ou quanto pode ganhar.
- **Aversão à perda (*Loss & Avoidance*):** é a motivação para evitar que algo negativo aconteça, evitar que tudo feito até esse ponto seja visto como inútil, porque você está desistindo. Além disso, oportunidades que estão desaparecendo têm uma forte utilização deste *Core Drive*, porque as pessoas acham que se não agirem imediatamente, perderão a oportunidade de agir para sempre (por exemplo, “Oferta Especial para um tempo limitado! ”).

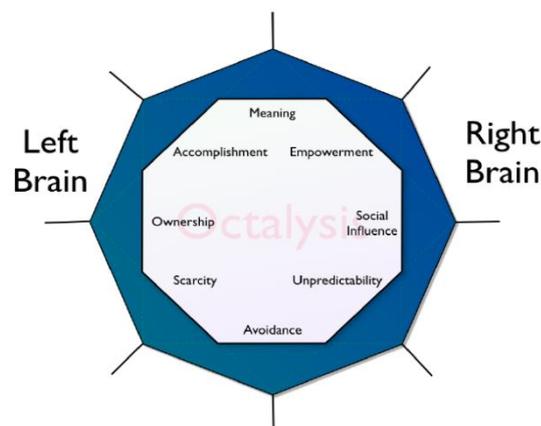
Nesse sentido, segundo afirma Chou (2015, p.5) tudo que fazemos é baseado em motivações, e nossas motivações estarão diretamente ou indiretamente baseadas a um ou mais desses oito *Core Drives*, quando não há nenhum deles por trás de uma ação desejada, há motivação zero e nenhuma ação acontece.

2.1.3 Direcionadores de estímulos do *framework* Octalysis

Os direcionadores são posicionados em um octógono não por fins estéticos, mas porque o posicionamento determina a natureza da motivação, alguns são focados de curto prazo, enquanto outros são mais focados em um longo prazo (CHOU, 2015, p.7). O *framework* Octalysis organiza os critérios de jogos de acordo com classificadores específicos, divididos em motivações intrínsecas, motivações extrínsecas, assim como efeitos positivos e negativos.

No lado direito e esquerdo são destacadas as motivações intrínseca e extrínseca, os classificadores do lado direito são relacionados à criação e socialização (*Right Brain*) atividades que não dependem do meio externo caracterizado a motivação intrínseca. Enquanto os ativadores do lado esquerdo são direcionados a lógica e posse (*Left Brain*), estimulando os usuários a obterem *status* ou objeto, caracterizando motivação extrínseca (Figura 2).

Figura 2: Classificadores motivacionais do *framework* Octalysis

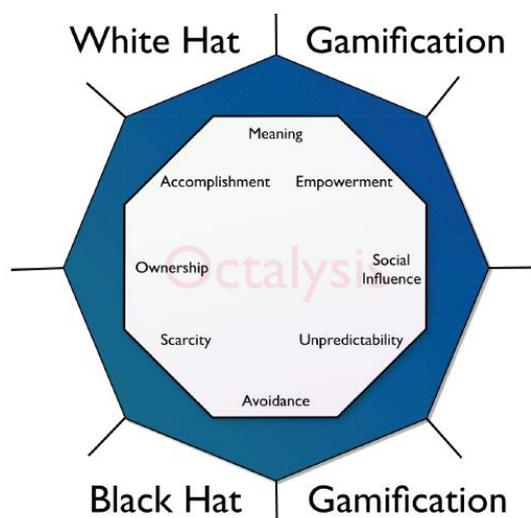


Fonte: Chou (2015, p.07)

Analogamente os classificadores da parte superior chamados de *White hat* causam efeitos positivos, de melhorar algo que se tem de evoluir, ganhar novas habilidades, dando uma contribuição de forma livre. Dessa forma floresce nos usuários um desejo de continuidade, por fazer algo que lhe causa efeitos positivos. O *Black hat* causa efeitos negativos nos usuários, o

medo de perder algo, ou de não conseguir completar o objetivo em tempo hábil. Impulsionado o usuário a se esforça para não ter um sentimento ruim (Figura 3).

Figura 3: Classificadores motivacionais aspectos positivos e negativos do framework Octalysis



Fonte: Chou (2015, p. 09)

Para obter um sistema gamificado bem-sucedido, em que se possa atingir diferentes tipos de usuários, seria necessário a utilização dos oito *Core Drives* do padrão Octalysis, claro que nem todos os cenários nos favorece e sempre um ativador irá sobressair mais que o outro. (BRITO, 2017, p.65). Chou (2015, p.7) realça que os oito *Core Drive* devem ser utilizados em uma proporção equilibrada, para que todos terminem saudáveis e felizes, ou seja é necessário que na escolha dos Drives, não ocorra exageros.

2.2 GAMIFICAÇÃO

Iniciaremos essa sessão como o conceito de gamificação e alguns fundamentos teóricos que embasam o nosso trabalho. Traremos a gamificação como uma ferramenta motivadora no processo de ensino-aprendizagem, com o objetivo de mostrar como a gamificação pode ser um instrumento auxiliador na evolução da sala de aula, bem como faremos uma comparação entre ensino lúdico e gamificação.

2.2.1 O que podemos compreender por Gamificação?

A palavra gamificação nos remete inicialmente aos *games* e ambientes virtuais sob uma perspectiva de conquista. Para Detergin et al (2011, p.2), a gamificação consiste em usar elemento do design e situações de *games* em ambientes de não-*games*, com inúmeras aplicações nas mais diversas áreas como: finanças, saúde, educação e sustentabilidade.

Algumas características dos jogos digitais como as metas, regras, *feedback*, participação voluntária, descritas por Vianna et al (2013, p.28) são elementos pelo qual os participantes de um *game* concentram suas atenções em busca de atingir os propósitos designados. As regras compõem um conjunto de disposições que condicionam a realização do jogo, enquanto o *feedback* informa aos jogadores como está sua relação com os diferentes aspectos que regulam sua interação com a atividade. Como a participação é voluntária, deve haver consenso entre todas as condições propostas e o jogador. Pode-se compreender que os usuários de um *game* escolhem jogar porque têm o desejo de cumprir suas metas, sabendo que este possui regras, e que o *feedback* mostra como está seu desempenho e onde precisa evoluir.

É preciso destacar que usar as técnicas de gamificação não quer dizer precisamente o uso jogos, “a gamificação não utiliza um jogo para motivar os usuários do processo, mas tenta transformar o próprio processo de uma forma mais lúdica para que os usuários se engajem realizando uma atividade que já conhecem, só que de uma maneira diferente” (BRITO, 2017, p 65). Em outras palavras um processo gamificado é usado para melhorar um ambiente já existente, aumentar ou iniciar a motivação do usuário e engajar de maneira eficiente o público-alvo.

Embora a palavra gamificação tenha ganhado popularidade pela primeira vez em 2010, ela tem sido aplicada há muito tempo na educação. A criança podia ter seu trabalho reconhecido com estrelinhas (recompensas) ou as palavras iam se tornando cada vez mais difíceis de serem soletras no ditado nos remetendo a níveis adaptados às habilidades dos usuários. (BUSARELLO et al, 2014). Nesse sentido a gamificação busca não só motivar o usuário, mas também o engajamento, afim de alcançar o sucesso em cumprir determinada atividade, influenciando o indivíduo a uma imersão profunda do que está proposto a ele no cenário gamificado.

Dessa forma, a gamificação se refere a encorajar pessoas a adotarem determinados comportamentos, a familiarizarem-se com novas tecnologias, a agilizar seus processos de aprendizado ou de treinamento e tornar mais agradáveis tarefas consideradas tediosas ou repetitivas. (VIANNA et al, 2013, p.20). A ideia principal desta técnica é aproveitar os recursos

que os games têm, que propõem aos usuários um nível alto de engajamento, com o objetivo de tornar a experiência divertida, da mesma forma que seria se estivesse jogando. (BRITO, 2017, p.32).

Muitas empresas usam técnicas gamificadas para aumentar seus lucros e motivar seus clientes a comprar cada vez mais. Um grande exemplo são as empresas de cartão de crédito quando oferecem pontos, clubes de descontos, milhas ou ainda *rewards*. Os clientes com a esperança de ganhar pontos para trocar por produtos que almejam ou por milhas para poder terem descontos em passagem aérea, sentem uma motivação maior para comprar mais utilizando seu cartão de crédito.

Uma instituição que vem utilizando muito essa técnica é a empresa de cartão de crédito NUBANK, que troca suas compras por *rewards* (descontos na própria fatura), “a cada gasto que você apagar, você receberá um crédito na sua fatura” (NUBANK, 2018). Assim estimulando seus clientes a comprarem mais em busca de um objetivo que é obter descontos, mostrando ainda que é mais vantajoso e motivante comprar usando o cartão de crédito no lugar do dinheiro físico.

Não obstante, a aplicação da gamificação aponta para circunstâncias que envolvam criação ou adaptação, “[...] intenção de despertar emoções positivas, explorar aptidões pessoais ou atrelar recompensas virtuais ou físicas ao cumprimento de tarefas” (VIANNA et al. 2013, p.17). Em linhas gerais podemos compreender a gamificação como uma ferramenta que busca solucionar problemas, o engajamento do público-alvo, mas também com uma potencialização do aspecto motivacional do indivíduo, utilizando design dos games.

2.2.2 A gamificação como um aspecto motivador.

As mecânicas dos *games* remete ao entretenimento, a algo que proporciona prazer de modo que nos motiva a sempre querer algo mais, a descobrir o que virá depois. A palavra motivação diz respeito a uma reunião das razões pelas quais alguém age de certa forma, é um processo que dá origem a uma ação consciente. A busca por motivação e engajamento que existe nos jogos, é almejada por professores, compreendida como um dos elementos primordiais para que o processo de ensino-aprendizagem aconteça de maneira mais eficiente e concreta.

Sem dúvida, um dos principais fatores que justificam todo o interesse que os jogos têm é com relação a atratividade que eles exercem sobre todos, e de como essa capacidade de gerar engajamento e dedicação pode ser aplicada a outros propósitos (VIANNA et al. 2013, p.29).

Por isso, “o foco da gamificação é envolver emocionalmente o indivíduo utilizando mecanismos provenientes de jogos, favorecendo a criação de um ambiente propício ao engajamento do indivíduo”. (BUSARELLO et al, 2014, p.10).

Nesse sentido, entende que o ambiente gamificado está ligado com as emoções e desejos de vitória de cada usuário, tornando assim mais eficiente o engajamento de determinada atividade ou desafios que sejam propostos. No âmbito da gamificação, segundo Vianna et al (2013, p.17), podemos compreender os aspectos motivacionais em dois pontos importantes: a motivação intrínseca e a motivação extrínseca.

A diferença entre os tipos de motivação está na fonte de sua origem. A motivação intrínseca é algo interno à pessoa, são aquelas que surgem da vontade do sujeito, e necessariamente não estão envolvidas com o mundo externo.

O indivíduo se envolve com as coisas por vontade própria, pois elas despertam interesse, desafio, envolvimento, prazer (BUSARELLO et al, 2014, p.9). Enquanto a motivação extrínseca se refere a um motivador externo (BRITO, 2017, p.32).

Vianna et al (2013, p.30), sugere que a relação do sujeito com a atividade desenvolvida parte do desejo por alcançar determinada recompensa externa, como bens materiais ou mesmo reconhecimento pelo sucesso alcançado.

Em linhas gerais a motivação intrínseca surge do próprio usuário sem estímulos externos. Enquanto a motivação extrínseca surge do desejo da conquista de premiações ou bônus que o sistema possa vir a ofertar. Ou seja, intrinsecamente o usuário joga porque gosta de jogar e extrinsecamente ele joga com interesse em algo vantajoso para si.

Por isso, o desafio consiste em criar um sistema gamificado que incite concretamente as duas formas de motivação, em busca de elevar o nível de motivação e engajamento do usuário. Para Busarello (2016, p.16), gamificação é um sistema utilizado para a resolução de problema em busca da elevação e manutenção dos níveis de engajamento por meio de estímulos à motivação intrínseca do indivíduo ou utilizando cenários lúdicos para simulação de fenômenos com objetos extrínsecos.

Notadamente, todas as pessoas que começam a jogar um *game*, têm um objetivo de avançar nele, seja por motivação intrínseca simplesmente por gostar do jogo ou motivação extrínseca por estar competindo com amigos e por sentir a necessidade de mostrar suas habilidades.

A respeito da motivação dos jogos, podemos fazer alguns questionamentos: Será essa uma motivação permanente? E por que alguns jogos fazem mais sucesso que outros?

Podemos afirmar que alguns jogos ou sistemas gamificados não dão certo, por simplesmente não usarem de maneira significativa e prazerosa a motivação. É preciso antes de pensar em criar um sistema gamificado focar na motivação do usuário, manter uma constância entre a motivação e o prazer de executar determinadas atividades, levando-as ao que o psicólogo húngaro Mihalyi Csikszentmihalyi denomina estado de *Flow*. Diana et al (2014, p.14) descreve *Flow* como o “[...] estado em que as pessoas se envolvem em determinadas atividades a ponto de nada mais ao seu redor apresentar importância, pois a própria experiência proporciona prazer e uma sensação agradável de felicidade”

Diante da idealização motivacional da gamificação frente à estrutura dos *games*, Vianna et al (2013, p.29), reflete que “uma pergunta sempre vem à tona: afinal, por que razão os jogos exercem uma atratividade tão intensa nos seres humanos? A resposta é porque eles causam satisfação.”

Por isso, com a utilização dos conceitos e ferramentas relacionados a gamificação, pode-se buscar o engajamento dos alunos de forma que eles se sintam motivados a entenderem o processo de ensino-aprendizagem como algo importante que proporciona prazer e satisfação, trazendo uma sensação agradável de felicidade.

2.2.3 A Gamificação como uma ferramenta que possibilita uma nova metodologia em sala de aula.

Ao analisarmos a mudança evolucionar do último século de todos os objetos que estão disponíveis, podemos notar que em um curto período quão foi expressiva a mudança dos celulares, hoje chamados de *smartphones*. No entanto, o ambiente de sala de aula não acompanhou os avanços tecnológicos. De acordo com Viana (2017) muito pouco foi mudado nas salas de aulas, nos quesitos de metodologias e de ensino-aprendizagem.

Por outro lado, a evolução tecnológica fez o mercado de trabalho exigir do profissional mais dinâmica, proativíssimo e a capacidade de resolver problemas e de se relacionar bem com outras pessoas e com as tecnologias que permeiam esse ambiente (BRITO, 2017, p.22). Com esse proativíssimo, capaz de resolver problemas e da boa convivência com as tecnologias, descrito anteriormente, o sistema educacional está obsoleto diante da evolução e da necessidade dos alunos, nativos de uma era digital, acostumados com as ferramentas digitais, que os mantém sempre conectados aos mais diversos formatos de informação e com um compartilhamento, dessas informações e de dados, muito rápido.

Essa realidade acaba por moldar os estudantes acostumados a um ritmo rápido de respostas, e uma variedade de opções e fontes de conteúdo dos quais podem escolher e se adaptar à sua maneira de absorção de conteúdo (BRITO, 2017, p.23).

De fato, as poucas perspectivas de mudanças, na postura dos professores, na busca de enfrentar os desafios encontrados em sala, como o uso dos *smatphones*, além de gerar desmotivação, como já discutido, acaba por deixar o aluno sem orientação, que o leva a acessar qualquer tipo de informação. Dessa forma, ele não vai compreender que os recursos tecnológicos podem ajudá-lo no desempenho escolar. Como afirma Simões, et al (2013, p.12) no cotidiano escolar os estudantes não são confrontados com atividades motivacionais.

A gamificação aplicada em sala de aula é uma ferramenta com uma capacidade motivadora que pode engajar os alunos, tornando-se eficiente no processo de aprendizagem. Quinaud e Baldessar (2017, p.1216) afirmam que um ambiente gamificado em sua base tem por objetivo o conteúdo, aprendizagem e a motivação através de conceitos de *games* como recompensas e rankings, que são, de fato, mais motivadores do que a resolução de problemas e equações propostos nas aulas de matemática, não simplesmente por serem jogos, mas por serem envolventes, provocarem curiosidade e gerar uma necessidade de evoluir perante as fases.

É necessário compreendermos que embora a gamificação esteja fortemente relacionada às tecnologias, não se limita ao uso das novas tecnologias, uma vez que tem a capacidade de ser aplicada em sala de aula a partir de mídias e estímulos tidos como tradicionais, como por exemplo, recompensas por determinada tarefa cumprida. Acreditamos assim que uma sala de aula incorporada em um sistema gamificado poderá trazer prazer e desenvolver as habilidades e competências desejadas pelo professor.

Kapp (2012) diz que, é preciso um ambiente que promova a diversidade de caminhos de aprendizagem e os sistemas de decisão e recompensa por parte dos alunos, sempre almejando elevar os níveis motivacionais e de engajamento. A aplicação de um sistema gamificado irá buscar do usuário uma interação, em que algo antes tido como tedioso, como as aulas, as equações, os problemas, para um cenário que lhe trará prazer, e que ele se sentirá motivado em fazer.

Gamificar o processo de aprendizagem é uma tarefa desafiadora, mas possível e, quando aplicada, tem o potencial de melhorar o engajamento do aluno, contribuindo para a assimilação e relação com o conhecimento. (BALDESSAR e QUINAUD, 2017)

Kapp (2012) relata que a aplicação simples de elementos dos jogos (pontos, scores, recompensas e emblemas), não transforma atividades tediosas em algo gamificado. Deve-se de

acordo com Baldessar e Quinaud, (2017) desenvolver de maneira adequada os jogos em sala de aula, buscando auxiliar os alunos a adquirirem habilidades e conhecimento em períodos curtos, efetivando a taxa de absorção do conteúdo.

No entanto, Brito (2017) ressalta que, o simples ato de mudar a estrutura da sala de aula não garante que os alunos adquiram as habilidades desejadas, para isso é necessário que exista ajustes nos currículos escolares, metodologias de ensino e no comportamento dos alunos e professores em sala de aula.

A mudança de metodologia é necessária e o professor deve estar disposto a viabilizá-la. Para que os alunos sejam motivados por um processo gamificado o professor antes deve também sentir essa motivação. Um *game* não será desenvolvido por uma pessoa que nunca jogou, da mesma forma podemos dizer que o professor precisa ser envolvido pelo processo gamificado antes de Gamificar sua sala de aula.

A gamificação, assim como o ensino lúdico, nos traz um sentido de ferramenta metodológica que auxilia o processo de ensino-aprendizagem. Porém, a gamificação vai além nos seus objetivos, em comparação ao ensino lúdico. Enquanto a intenção do ensino lúdico é trazer ferramentas como jogos, brincadeiras ou tecnologias para sala de aula, a gamificação tem como objetivos usar recursos importantes dos jogos sem a necessidade do jogo ou recursos digitais em sala de aula.

Podemos assim, entender que a gamificação tem início no estímulo à ação de se pensar sistematicamente como em um *game*, com intuito de resolver problemas, melhorar processos, objetos, ambientes ou estruturas com foco na motivação e no engajamento de um público determinado (BUSARELLO, 2016, p.18). Podendo auxiliar na motivação do estudante a aprender e construir seu conhecimento e a dar aos professores ferramentas para orientar e recompensar os alunos, e fazer com que eles se engajem para a busca da aprendizagem (BALDESSAR e QUINAUD, 2017).

3. METODOLOGIA

Aqui apresentamos as etapas metodológicas planejadas e aplicadas para a atingir os objetivos, recursos utilizados para aplicação dos direcionadores Octalysis.

3.1 Coleta de dados

Para se fazer uma avaliação inicial do cenário, foi preciso coletar informações referentes ao ambiente escolar escolhido que pudessem nos nortear quanto aos pontos problemáticos nas aulas de matemática referentes à motivação dos alunos, passíveis de solução. As informações coletadas foram analisadas de forma quantitativa, recorrendo-se às notas referentes ao bimestre anterior e médias de desempenho dos alunos.

Diante a idade e maturidade dos alunos julgamos que não seria pertinente aplicar os 8 direcionadores da Octalysis, mas apenas 6, ficando assim sem uso para esse trabalho os direcionadores que remetem à “Propriedade e Possessão” e à “Influência Social”, visto que não há ganho de prêmios pela participação das aulas ou você será mais influente socialmente pelo mesmo motivo.

Será analisado se os alunos mostram dificuldade de organizar o tempo de estudo, caso esse ponto seja confirmado usaremos elementos de motivação que estabeleçam objetivos de curto prazo como: (i) atividades que valorizem o tempo de estudo, bonificando os alunos em sala de aula; (ii) percepção dos alunos perante a disciplina (se a falta de motivação dos alunos é porque a julgam como um componente “difícil”). Sendo confirmado esse ponto iremos valorizar elementos de motivação que estejam ligados a desafios que estimulem os alunos a progredirem.

3.2 Amostra

As atividades e etapas metodológicas foram aplicadas a uma turma do sétimo ano do Ensino Fundamental, de um colégio de rede privada, situado no município de Esperança, interior da Paraíba.

A turma era composta, ao todo por 25 alunos dos quais 10 alunos do sexo feminino e 15 alunos do sexo masculino, com idades entre 12 e 13 anos, alunos espirituosos e participativos em um contexto geral, no entanto não viam a matemática como uma disciplina motivadora e interessante.

3.3 Escolha dos elementos incentivadores.

Essa etapa consiste em selecionar quais elementos da Octalysis que serão utilizados, de acordo com o perfil da turma. Chou (2015) reforça o ponto de que a gamificação é um processo metodológico que, para ser bem executado, requer um bom entendimento sobre as necessidades do público-alvo. Com isso traçaremos um esboço inicial dos recursos motivacionais adequados, detectando de maneira individual e coletiva uma metodologia que possa atingir a turma em sua maioria.

Cientes que não é pertinente escolher apenas um dos Direcionadores, tendo em vistas que se traçarmos os recursos baseados só na aversão à perda, isso poderá motivar o aluno inicialmente, mas terá uma alta probabilidade de levar o aluno a um nível alto de estresse – o que Chou chama de *Black Hat* -, ao invés de se sentirem motivados, ou seja, teremos um efeito inverso do desejado.

Traçando um modelo inicial, será possível criar uma proposta de engajamento que equilibre as diversas influências dos direcionadores da Octalysis, reduzindo a probabilidade de traçamos um modelo falho e inútil.

3.4 Aplicações dos direcionadores

A Octalysis, em sua estrutura já definida anteriormente, é uma ferramenta que poderá auxiliar em um aspecto motivacional aos alunos, tomando por base essa estrutura iremos buscar estimulá-los voluntariamente à participação e colaboração de atividades, facilitando uma transição de uma metodologia tida como tradicional para uma metodologia utilizando recursos gamificados.

É necessário entender como a motivação será transformada para que o usuário seja submetido a um modelo diferente de engajamento, fundamentado nos direcionadores da Octalysis, ferramenta que facilita a visualização dessas motivações sejam elas intrínseca ou extrínseca com efeitos positivos ou negativos.

A etapa de planejamento consiste na escolha de alguns classificadores do *framework* que serão à base do nosso processo de Gamificação em sala de aula. A escolha dos elementos e como devem ser trabalhados estão descritos abaixo.

- **Sentido Épico e Vocação:** buscaremos fazer com os alunos notem que participar das atividades pode lhes trazer um sentido maior do que o de simplesmente

exercitar conteúdos vistos em sala de aula, buscando evoluir e passar dos níveis, muitas vezes pelo simples desejo de se sentir bem e fazer com que pessoas que lhe cercam, como familiares, a se sentirem bem também, algo maior do que si mesmo.

- **Desenvolvimento e Conquista:** desafiaremos os alunos a buscar evoluir seus conhecimentos, cumprindo alguns desafios e atividades, de forma voluntária gerando uma pontuação que será denominada como em alguns games de XP. Essas pontuações os farão subir o nível de XP obtidos, serão trocadas por bonificações favoráveis aos usuários como minutos para utilizar o celular, ida ao banheiro ou pontos extras nas avaliações. As atividades não serão estabelecidas como barreiras a serem vencidas, em que os alunos apenas decoram fórmulas e conceitos e adquirem as notas desejadas, eles serão desafiados a fazer algo além dos exercícios propostos pelo material didático.
- **Fortalecimento da criatividade e *Feedback*:** para o processo criativo será sugerido que aos alunos que criem videoaulas, paródias, jogos, etc., afim de estimular uma absorção maior do conteúdo a cada videoaula, os alunos serão bonificados com XP, o *feedback* será dado através de planilhas, expressando assim seus resultados.
- **Imprevisibilidade e Curiosidade:** buscaremos nesse ponto alimentar a curiosidade dos alunos através de uma tabela de letras com bonificações secretas, que só será revelado se cumprirem com o desafio previamente sorteado em tempo hábil. Caso não consiga, não será revelado o segredo que se encontra por trás da letra secreta escondida através do sistema de raspadinhas. Assim o processo se tornará imprevisível e a mesmo tempo despertará a curiosidade de cada aluno.
- **Escassez e impaciência:** direcionador bastante presente em diversos games, buscaremos mostrar aos discentes que eles não terão a todo o tempo disponível os bônus ou as raspadinhas, terão de aproveitar bem o tempo de aula e as chances, para conseguirem adquirir o máximo de XP possível.
- **Aversão à perda:** esse direcionador está diretamente ligado ao anterior, em que o aluno se sentirá movido a não perder nenhum dos desafios propostos pelo simples fato de poder não descobrir o que estava presente naquela letra secreta.

3.5 Narrativa dos aplicadores.

Para cada aluno, de forma aleatória, será distribuído uma cartela com as letras (**QUADRO 1**) formando o nome MATEMÁTICA e uma coluna extra com a letra grega π (que será uma bonificação extra), cada letra se encontra associada a uma determinada bonificação secreta coberta com tinta preta e plástico adesivo transparente, afim de simular uma raspadinha. Cada aluno tinha o direito de raspar a letra escolhida diante do desafio cumprido previamente sorteado e avaliado pelo professor.

QUADRO 1 – EXEMPLO DE CARTELA COM BONIFICAÇÕES PARA OS ALUNOS

Nome: _____			N ^o _____
M	A	T	E
Você ganhou 150 xp	Você ganhou 250 xp	Você ganhou 100 xp	Você ganhou 5 xp
M	Á	T	I
Escolha outra letra e ganhe 1x o bônus dela	Você ganhou o direito de recuperar uma das letras	Você ganhou	Você ganhou a metade de seu xp
C	A		π
Você ganhou 20 xp	Capture metade do XP de seu amigo		Você ganhou o direito de passar

Fonte: Elaborado pelo auto

Foi montado um ranking o qual cada nível adquirido pelo aluno de acordo com sua pontuação atribuída a letra escolhida irá lhe gerar uma gratificação por seu desempenho alcançado (Quadro 2), buscando o estímulo ao aprendizado e a conquista dos objetivos propostos pelo professor.

**QUADRO 2 – GRATIFICAÇÕES FORNECIDAS AOS ALUNOS POR
CUMPRIREM OS DESAFIOS PROPOSTOS**

NIVEL	Gratificação	PONTUAÇÃO XP
1	IDA AO BANHEIRO / IR BEBER ÁGUA	100 XP
2	OUVIR MÚSICA NO FIM DA AULA	300 XP
3	IDA AO BANHEIRO / IR BEBER ÁGUA	400 XP
4	USO DA CALCULADORA EM EXERCICIOS	500 XP
5	OUVIR MÚSICA NO FIM DA AULA	600 XP
6	0,5 PONTOS EXTRAS	700 XP
7	IDA AO BANHEIRO / IR BEBER ÁGUA	800XP
8	USO DA CALCULADORA EM EXERCICIOS	1200XP
9	REFAZER ATIVIDADE PERDIDA	1400XP
10	1,0 PONTO EXTRA	1600 XP

Fonte: Elaborado pelo autor

Dentro de uma caixa preta, eles podem encontrar alguns desafios, a serem realizados ou não, de acordo com a escolha de cada um, caso aceite o desafio o aluno deve decidir a qual letra da cartela irá associá-lo, cada cartela contém bônus em ordens distintas e alguns bônus diferentes, de acordo com cada cartela dos demais colegas para que ninguém seja favorecido por “espionar o colega que já conquistou aquela determinada letra”, aqueles que decidirem não resolver os desafios terão sua vontade respeitada, porém não poderão, naquela aula, sortear outro desafio.

Só será revelado ao aluno o que se encontra escondido, caso ele resolva o problema, caso contrário, em outra situação poderá escolher outra letra, mas não a mesma já escolhida, exceto se a bonificação o permitir.

Lista dos desafios propostos na caixa preta:

1. Gravar um vídeo sobre a aula.
2. Resolver questões extras sobre o conteúdo.
3. Resolver uma questão no quadro.

4. Escrever ou cantar uma parodia sobre o conteúdo.
5. Trazer ou criar um jogo sobre o conteúdo.
6. Explicar parte do conteúdo em apresentação oral.

As atividades e desafios serão propostas aos alunos até o final do bimestre, com intuito de avaliar suas notas, seus desempenhos e seu entusiasmo em realizar atividades de matemática, acreditamos que um aluno que consegue explicar e expor suas ideias está entendendo e motivado com aquele conteúdo, conseqüentemente seu desempenho tende a melhorar, tornando-o mais produtivo e participativo.

3.6 Análise dos dados

Anteriormente, no Capítulo 1, propomos analisar as contribuições da metodologia da Octalysis e os pressupostos da gamificação no processo de ensino-aprendizagem de matemática. Iremos analisar os resultados observados propostos em nossa análise.

Atentaremos à análise e discussão dos dados, tomando por base um questionário que foi aplicado com os 25 sujeitos participantes desta pesquisa. Diante das respostas obtidas, foi possível observar que todos possuem acesso a algum tipo de tecnologia, bem como à *internet*, *smartphone*, *tablet* ou computador.

Quanto ao interesse por jogos digitais e abordagem em sala de aula, que utilizassem de recursos tecnológicos, ocorreu um interesse bem satisfatório, 84,2% dos alunos relataram que costumam jogar e gostam de abordagens com recursos tecnológicos.

Verificamos, também por meio de questionários, com que frequência costumam jogar, sugerimos três pontos: i. sempre jogo (um jogador impulsivo); ii. quase sempre jogo (um jogador moderado); iii. raramente (aquele jogador que jogar apenas por hobby), vide Tabela 1.

TABELA 1 -FREQUÊNCIA COM QUE OS ALUNOS COSTUMAM JOGAR

Nível de Jogo:	%
Sempre Jogo (Jogador Impulsivo)	52,9
Quase sempre jogo (Jogador Moderado)	33,3
Raramente (Jogo por Hobby)	11,8

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de questionários aplicados.

Esses indicadores mostram que uma metodologia gamificada pode ser bem-sucedida, pois os sujeitos analisados estão familiarizados com os sistemas dos jogos, já que existe uma predisposição a pessoas nesta faixa etária a gostarem dos elementos de jogos que serão utilizados em um modelo gamificado.

Com o sistema de recompensas (vide Quadro 2), ocorreu um engajamento mais rápido do que observado em bimestres anteriores. Ao interagir mais cedo com a proposta apresentada, impulsionados pelas possibilidades da conquista de recompensas, os alunos começaram a conquistar experiência (XP) mais cedo e aprenderam como a ideia proposta iria influenciar na sua avaliação.

Esse aumento da participação teve um reflexo direto nas notas obtidas pelos alunos, esse resultado era esperado, uma vez que ao executar mais atividades, os alunos conseguiam exercitar as habilidades e conhecimentos da disciplina, e a sanar mais dúvidas.

Um dado alarmante que observamos é que, antes da metodologia proposta, a porcentagem de alunos que, em algum momento, haviam ficado em recuperação na disciplina era de 89,5%, o que caracterizava um grande percentual de alunos com alguma dificuldade e ou desmotivação no componente.

Assim buscamos realizar uma comparação das médias bimestrais de cada um, analisamos as notas referentes ao bimestre anterior à aplicação da metodologia proposta, como podemos analisar na tabela 2. As médias bimestrais são dadas através da média aritmética das três parciais ao longo do bimestre, o aluno que obter nota maior ou igual a 7 se encontra apto para aprovação no exame, caso contrário está em recuperação.

TABELA 2 – MEDIAS 2° E 3° BIMESTRE

MÉDIAS	2° BIM.	%	3° BIM.	%
IGUAL A 0 OU MENOR QUE 2	0	0	0	0
IGUAL A 2 OU MENOR QUE 4	1	4%	1	4
IGUAL A 4 OU MENOR QUE 6	7	28	6	24
IGUAL A 6 MENOR QUE 7	3	12	6	24
IGUAL OU MAIOR A 7	14	56	12	48
TOTAL	25	100	25	100

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de questionários aplicados.

Notamos que ocorreu uma variação 44% a 52% dos alunos que ficaram em recuperação em matemática no 2° bimestre e 3° bimestre, esse crescente perante a experiências anteriores é comum no decorrer dos bimestres.

Porém quando analisamos os dados na mesma turma após a metodologia proposta, os números mudam consideravelmente como mostra o gráfico 3, o indicador “alunos que ficaram em recuperação” tem um redução de 37,5 % em comparação com as notas do 3° Bimestre, o que caracterizava um grande percentual de alunos com alguma dificuldade e ou desmotivação no componente, o que é uma evidência da capacidade de engajamento dos elementos da gamificação.

Foi abordado, também no questionário, se as raspadinhas aplicadas em sala de aula de alguma forma o impulsionou a estudar e querer vencer os desafios propostos, 89,5% dos alunos respondeu que sim, número bastante expressivo, e vem corroborar com a ideia trabalhada por Quinaud e Baldessar (2017).

Também foi perguntado o que os levou a tentar cumprir os desafios, 38,8% revelaram que seria pelos pontos que iriam ganhar, 15,8% disseram que foi pela curiosidade em descobrir o conteúdo oculto e 21 % não queriam ficar sem pontuação na disciplina, o que nos remete a 3 pontos citados por Chou na Octalysis: Desenvolvimento e Conquista, quando falam dos pontos

que vão ganhar; Imprevisibilidade e Curiosidade, por não saberem o que tinha nas raspadinhas; Aversão à perda, no que concerne a não ficarem sem pontuação na disciplina. No quadro 3 podemos observar melhor esse conjunto de mecânicas e classificação metodologia da Octalysis:

QUATRO 3: APLICADORES DE MOTIVAÇÃO.

Aplicadores de motivação	Mecânica das Raspadinhas	Técnica de jogo
Desenvolvimento e Conquista	Experiência XP	Estrutura de progressão
Imprevisibilidade e Curiosidade	Níveis e Recompensas Poderes, desafios, descobertas.	Metas de Desbloqueio e Escolhas Significativas
Perda	Desafios propostos, medo de ficar sem pontuação.	Perde experiência XP por não cumprir com os desafios propostos

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da teoria da Octalysis.

Pedimos aos alunos que, em poucas palavras, comentassem sobre o processo de gamificação que vivenciaram em sala de aula, percebemos que o uso de recurso de jogos tem muito a contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, tornando as aulas mais atrativas e influenciando de forma positiva a interação dos alunos:

- “É um incentivo para os alunos que ajuda bastante a praticar as coisas do assunto”;
- “Não foi fácil, tive dificuldade, mas consegui, gostei desses tipos de estímulos”.

Compreendemos dessa forma que é possível atingir, qualitativamente, com aulas que fujam um pouco do tradicional, não visando apenas cumprir o currículo obrigatório, mas que estejam inseridas no contexto em que vivem os alunos.

Entendemos que não é o simples uso da gamificação que irá mudar as velhas práticas de ensino, ou melhorar exponencialmente o ensino, no entanto o uso de forma planejada e consciente terá um ambiente fértil para uma evolução, maximizado do ensino e aprendizagem, não apenas da matemática, mas do ensino como um todo.

A metodologia apresentada pode ser considerada como um passo inicial de uma investigação mais ampla de como a gamificação pode ser utilizada para transformar o ambiente educacional. Os dados obtidos validam o uso da metodologia da *Octalysis* e a gamificação como um método importante para desenvolver a motivação dos estudantes, mas

ainda é necessária uma investigação mais aprofundada em relação a quais elementos de jogos podem ser utilizados de forma mais efetiva dentro do contexto educacional.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, o *framework* Octalysis foi utilizado em seu nível mais básico, em que apenas os ativadores de motivação foram considerados. Observando a dedicação dos alunos ao realizarem os desafios e atividades propostas, a gamificação através da metodologia da Octalysis apontou para uma melhora de forma positiva no engajamento dos alunos nas aulas de matemática.

Apesar dos aspectos positivos nos resultados dos alunos, não foi possível observar uma mudança considerável em seu comportamento, no sentido de ser algo duradouro. Mesmo que a avaliação tenha sido exibida em termos de habilidades adquiridas, as indagações mais frequentes reportaram-se em procurar saber como ficariam suas notas no final do bimestre, no entanto, este indicador não foi encarado pelo professor como o principal dado para elucidar o seu progresso metodológico e possíveis impactos no desenvolvimento dos alunos.

A dificuldade em atingir esse ponto era aguardada devido ao processo metodológico tradicional de nota ser uma presença marcante na vida dos estudantes, que vêm desde as primeiras séries do ensino fundamental e se mantém ao longo das etapas da vida escolar. Além disso, existem as necessidades de manter os trâmites burocráticos necessários da instituição, de forma que a nota não pode ser extinta do processo avaliativo.

É importante ressaltar que a gamificação (processo de utilização dos pressupostos que direcionam os games), não distancia o aluno do seu contexto social, implicando na necessidade de aprimorar as metodologias propostas pela *Octalysis*, fomentando a aplicação de aspectos pedagógicos que possam contribuir para o desenvolvimento de novas práticas educacionais que dialoguem diretamente com a realidade sociocultural dos alunos.

Mesmo considerando os obstáculos acima apresentados, consideramos ter atingido o objetivo geral da pesquisa, ao verificar que uso da *Octalysis* possibilitou ao professor da turma investigada, na disciplina de matemática, demonstrar de forma dinâmica e participativa que as aulas da disciplina podem ser mais motivadoras, de forma que os alunos entendam de maneira mais eficiente os conteúdos trabalhados com base na gamificação.

Concluimos que a gamificação acoplada as propostas da Octalysis aponta para um quadro global de metodologias inovadoras que poderão ter um impacto positivo no domínio do ensino-aprendizagem, desde que aplicadas de forma elaborada, crítica e sempre com um planejamento que leve em consideração o perfil dos alunos e seu contexto.

5. REFERÊNCIAS

ALVES, et al. Gamification: diálogos com a educação: Gamificação. Pimenta Comunicação e Projetos Culturais Ltda, São Paulo. 2014

BALDESSAR, José Maria; QUINAUD, A. L. A educação no século XXI: gamificação aprendizagem com criatividade, Ano XIII, n. 11. novembro/2017. NAMID/UFPB.

BUSARELLO, et al. A gamificação e a sistemática de jogo in: Gamificação. Pimenta Comunicação e Projetos Culturais Ltda, São Paulo. 2015

BUSARELLO, Raul Gamification princípios e estratégias. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.

BRASIL, Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília:** MEC/SEF, 1998.

CHOU, Y. –k. *Actinoble gamification: Beyond points, badges, and leaderboards*. [S.L.]: Octalysis Media Fremont, CA, USA, 2015.

D'AMBRÓSIO, UBIRATAM. **Da realidade à ação: reflexões sobre a educação matemática**. Campinas: Ed. da Universidade Estadual de Campinas, 1986.

DETERDING, S et al. From game design elements to gamefulness: defining gamification. In: ACM. *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments*. [S.I.], 2011. P. 9-15.

DIANA, et al. Gamification e Teoria do Flow in: Gamificação. Pimenta Comunicação e Projetos Culturais Ltda, São Paulo. 2014

FAVA, R. Educação 3.0. São Paulo: Saraiva, 2014.

FURIÓ, David; et al. The effects of the size and weight of a mobile device on an educational game. *Journal Computers & Education*, Virginia, v. 64, p. 24–41, 2013.

SILVEIRA, et al. Guia do coordenador. Belo Horizonte: Educacional: 2009

SIMÕES, et al. A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior*. Instituto Superior Politécnico Gaya, Portugal: [s.n.]. 2012.

PRENSKY, Marc Não me atrapalhe, mãe – Eu estou aprendendo! São Paulo: Phote, 2010.

MOITA, Filomena. *Game On: jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @*. Campinas: Editora Alínea, 2007.

VIANNA, et al. *Gamification, Inc.: como reinventar empresas a partir de jogos*. MJV Press: Rio de Janeiro, 2013.

VIANA, L. H. O Minecraft no processo de ensino e aprendizagem da geometria espacial de posição. 2017. 75p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciado em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2017.

KAPP, K. M. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education**. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

MICHAEL, David; CHEN, Sande. **Serious Games: Games That Educate, Train and Inform**. Boston, Massachusetts: Thomson Course Technology, 2006.

REWARDS UM PROGRAMA DE PONTOS JUSTO E COM RECOMPENSAS QUE VOCÊ VAI QUERER. Disponível em : < <https://nubank.com.br/>> Acesso em : 12 fev. 2019

REIS, A. V. Gamificação: Como criar um sistema Gamificado sem gastar NADA. 2017. <https://www.youtube.com/watch?v=26DaeUOijZE>. Acesso em 04 de julho de 2018.

APÊNDICES

Apêndice I

Questionário sobre os direcionadores Octalysis Aula com sistemas de jogos e raspadinhas

- 1) Qual seu sexo ?
 Masculino Feminino
- 2) Qual sua idade:

- 3) Em algum momento de sua vida escola você já ficou em recuperação na disciplina de matemática ?
 Sim Não
- 4) Você costuma jogar algum tipo de game?
 Sim Não
- 5) Caso sua última alternativa foi sim responda com que frequência você costuma jogar sabendo que se sempre jogo será para aquele jogador, jogador impulsivo, quase sempre jogo será para aquele jogador moderado e raramente para aquele jogador que joga por Hobby.
 Sempre Jogo
 Quase Sempre Jogo
 Raramente Jogo
- 6) Sobre as atividades e as raspadinhas, você se sentiu estimulado em cumprir os desafios propostos?
 Sim
 Não
- 7) Na sua opinião qual dos desafios foi o mais difícil ?
 Gravar uma vídeo aulas
 Criar um parodia do conteúdo
 Resolver questões do conteúdo
- 8) O que te levou a tentar realizar os desafios?

- Os pontos, que eu iria ganhar
- A curiosidade de saber o que tinhas na raspadinha
- A vontade de ser o primeiro
- Porque o professor pediu
- Para não ficar ser pontuação em matemática
- Outro motivo, qual _____

9) Deixe aqui seu comentário sobre os desafios e as raspadinhas:
