

# RPG: JOGANDO O JOGO COM AÇÕES DE INSUBORDINAÇÃO CRIATIVA

*RPG: PLAYING THE GAME WITH CREATIVE INSUBORDINATION ACTIONS*

*RPG: JUGAR EL JUEGO CON ACCIONES CREATIVAS DE INSUBORDINACIÓN*

CLAUDIO SALVADO<sup>I</sup>

RITA MEIRELLES<sup>II</sup>

GABRIELA BRIÃO<sup>III</sup>

<sup>I</sup>Secretaria Estadual de Educação do Estado do Rio de Janeiro (SEEDUC-RJ), Rio de Janeiro/RJ – Brasil

<sup>II</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro/RJ – Brasil

<sup>III</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro/RJ – Brasil

**RESUMO** O estudo da Teoria das Probabilidades é colocado pela ótica da ludicidade, a partir dos jogos de *Role Playing Games* (RPG). Uma prática docente é narrada na qual procurou-se estruturar o conhecimento da probabilidade e o descobrimento pelos alunos do segundo ano do Ensino Médio de uma escola pública do Rio de Janeiro, de como se comporta o espaço amostral. Para alcançar o objetivo de evidenciar na narrativa do professor, que considera insubordinada criativa sua prática com jogos, manifestações de ações de subversão responsável, incluindo as auto-insubordinações criativas, utilizamos os aportes teóricos do ensino de probabilidade, do ensino a partir de jogos e da insubordinação criativa. Buscou-se na literatura sobre o tema, categorias de ações docentes consideradas insubordinadas criativas. Confrontando a narrativa do professor com essas categorias foram encontrados, a título de resultado, indícios de subversão responsável que alargam tais categorias, como a visibilidade profissional, além de uma reflexão sobre códigos de vestimenta no local de trabalho do professor. Esta investigação procura contribuir para a continuidade das discussões sobre a docência (e suas insubordinações criativas) em pesquisas em Educação Matemática.

**PALAVRAS-CHAVE:** EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. PROBABILIDADE. GAMIFICAÇÃO. RPG. LUDICIDADE.

**ABSTRACT** The study of the Theory of Probability is placed from the perspective of playfulness, based on Role Playing Games (RPG). A teaching practice is narrated in which an

attempt was made to structure the knowledge of probability and the discovery by second-year high school students at a public school in Rio de Janeiro, of how the sampling space behaves. To achieve the objective of showing in the teacher's narrative, who considers his practice with games as creative insubordinate, manifestations of responsible subversion actions, including creative self-insubordination, we use the theoretical contributions of teaching probability, teaching from games and of creative insubordination. In the literature on the subject, categories of teaching actions considered creative insubordinate were searched. Confronting the teacher's narrative with these categories, as a result, indications of responsible subversion were found that widen such categories, such as professional visibility, in addition to a reflection on dress codes in the teacher's workplace. This investigation seeks to contribute to the continuity of discussions about teaching (and its creative insubordinations) in research in Mathematics Education.

**KEYWORDS:** MATHEMATICAL EDUCATION. PROBABILITY. GAMIFICATION. RPG. PLAYFULNESS.

**RESUMEN** El estudio de la Teoría de la Probabilidad se sitúa desde la perspectiva del juego, basado en los Juegos de Rol (RPG). Se narra una práctica docente en la que se intentó estructurar el conocimiento de la probabilidad y el descubrimiento por parte de estudiantes de segundo año de secundaria de una escuela pública de Río de Janeiro, de cómo se comporta el espacio muestral. Para lograr el objetivo de mostrar en la narrativa del docente, que considera su práctica con juegos como insubordinada creativa, manifestaciones de acciones de subversión responsable, incluida la autoinsubordinación creativa, utilizamos los aportes teóricos de la enseñanza de la probabilidad, la enseñanza desde el juego y la insubordinación creativa. En la literatura sobre el tema se buscaron categorías de acciones docentes consideradas insubordinadas creativas. Al confrontar la narrativa del docente con estas categorías, como resultado, se encontraron indicios de subversión responsable que amplían tales categorías, como la visibilidad profesional, además de una reflexión sobre los códigos de vestimenta en el lugar de trabajo del docente. Esta investigación busca contribuir a la continuidad de las discusiones sobre la enseñanza (y sus insubordinaciones creativas) en la investigación en Educación Matemática.

**Palabras claves:** Educación Matemática. Probabilidad. Gamificación. RPG. Jugueteón.

## 1. INTRODUÇÃO

Ainda existe no Brasil uma certa resistência ao ensino de matemática através do jogo. Muitos autores já citaram inúmeras vantagens e desvantagens percebidas pelos professores sobre o tema (GRANDO, 2000; MOURA, 1992). Apesar de existirem alguns trechos dos documentos oficiais brasileiros (BRASIL, 1998) que citam a ludicidade como algo importante para a sala de aula de matemática, a sua utilização ainda é incipiente.

A insubordinação criativa na Educação Matemática chegou recentemente no Brasil em 2014 e, desde então, vem sendo exaustivamente investigada por pesquisadores empáticos a uma sala de aula “desobediente” às tentativas de padronização do humano, com suas regras burocráticas que pouco têm a ver com a aprendizagem.

O objetivo deste trabalho é analisar possíveis evidências de insubordinação criativa em uma prática pedagógica narrada por um professor que a percebe como subversiva responsável, focada em uma prática de gamificação, parte integrante da metodologia da ludicidade no ensino da matemática.

Muitos são os indícios de insubordinação criativa já citados na literatura na área, seja na prática do professor que ensina matemática, seja na prática do pesquisador em Educação Matemática (D'AMBROSIO; LOPES, 2015). Consideramos pertinente continuarmos categorizando essas práticas e temos por hipótese que ainda existem práticas subversivas responsáveis por analisar. Desta forma, buscamos responder à pergunta de pesquisa: *que práticas de insubordinação criativa podem ser observadas nas ações de um professor da educação básica no contexto de jogos em sala de aula?*

As narrativas dos professores são referências fundamentais para encontrar indícios de insubordinação criativa. Na fala de Brião (2015, p. 243, tradução nossa) percebemos uma reflexão docente que confronta a sua percepção do que está tradicionalmente posto, o que caracteriza uma instância anterior à ação de insubordinação criativa.

Como professora, ao fechar a porta de minha sala de aula, sinto um enorme sentimento de solidão. Sim, estou acompanhada de meus adoráveis alunos. Sim, tenho colegas que também se interessam muito pela educação matemática destas crianças. No entanto, sinto que luto com algo que é maior do que eu. Luto contra o senso instituído de que a matemática deva ser ensinada de uma única forma, sem observar o aprendiz.

A coleta de dados foi feita a partir do convite a um dos autores deste artigo, a narrar tal prática pedagógica considerada subversiva responsável por ele. A análise foi feita diretamente sobre a narrativa do docente. A pesquisa narrativa trata-se de um estudo de histórias vividas e contadas, pois “uma verdadeira pesquisa narrativa é um processo dinâmico de viver e contar histórias, e reviver e recontar histórias, não somente aquelas que os participantes contam, mas aquelas também dos pesquisadores” (CLANDININ; CONNELLY, 2011, p. 18).

Foram encontrados os seguintes resultados: além das categorias já listadas como manifestações de insubordinação criativa, conseguimos expandir uma categoria acrescentando que as práticas que levam em conta os interesses pessoais do docente são um modo de visibilizar o professor na relação professor × aluno, e também pudemos perceber como uma ação de subversão responsável, a opção por determinada vestimenta que confronta os códigos sociais esperados para um professor.

Na próxima seção iremos apresentar o referencial teórico utilizado para embasar a pesquisa realizada e, em seguida, a narrativa da prática do professor que foi analisada, a análise em si trazendo os resultados encontrados, as discussões e as conclusões do estudo, demonstrando as suas principais contribuições para a área.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A experiência narrativa leva à experiência cognitiva, que se traduz em um constructo emocional e sensorial do indivíduo quando este se envolve em uma vida estruturada e ar-

ticulada (BUSARELLO, 2016). Ambientes narrativos exploram histórias de experiências, e essas experiências são fundamentais para construir o próprio conhecimento individual.

*Gamification* é 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 (BUSARELLO, 2016). No caso do jogo, o indivíduo “vive” uma história.

O jogo pode, ou não, ser jogo no ensino. Ele pode ser tão maçante quanto a resolução de uma lista de expressões numéricas: perde a ludicidade. No entanto, resolver uma expressão numérica também pode ser lúdico, dependendo da forma como é conduzido o trabalho. O jogo deve ser jogo do conhecimento, e isto é sinônimo de movimento do conceito e de desenvolvimento. (MOURA, 1992, p. 49).

Vale ressaltar que a prática docente narrada não consiste na simples aplicação de um jogo clássico ou contemporâneo em sala de aula. É possível dizer que a “gamificação” é o uso de design de experiências digitais e mecânicas de jogos para motivar e engajar as pessoas para que elas atinjam seus objetivos, ou seja, utilizar os elementos dos jogos, que tanto agradam o público, para fazerem parte do processo de aprendizagem, torna esse processo atrativo para o estudante.

Fundamentamos a pesquisa em três eixos teóricos: a insubordinação criativa, o ensino da probabilidade e na ideia do jogo em si, em particular do RPG e como este é fonte interessante de discussões no âmbito da probabilidade.

## 2.1 Insubordinação criativa

A insubordinação criativa, ou subversão responsável, começou a ser estudada na Educação Matemática por Rochelle Gutiérrez em 2013, nos Estados Unidos (D’AMBROSIO; LOPES, 2015). Em seguida, em 2014, Beatriz D’Ambrosio e Celi Lopes trazem o conceito ao Brasil fazendo um convite aos educadores matemáticos do país a se insubordinarem criativamente em suas salas de aula e em suas pesquisas. A insubordinação criativa neste contexto surge nas ações de docentes e pesquisadores que agem de encontro às regras estabelecidas por autoridades que desumanizam sua profissionalidade, em favor dos seus alunos ou dos demais pesquisadores, sempre de uma forma ética e cuidadosa, daí a criatividade. Não se trata de uma insubordinação qualquer, esta tem a intencionalidade do melhor ensinar utilizando toda a experiência do professor junto a seu fazer pedagógico e seus estudantes.

Para Brião (2017), podemos ainda considerar atos de auto-insubordinação criativa, quando as regras que o professor vai de encontro em seu ato subversivo, são regras internas, presentes em sua identidade profissional, irrefletidas. Durante a pesquisa, também ficamos atentos a esse tipo de insubordinação.

Segundo Beatriz D’Ambrosio e Celi Lopes (2015) as ações de subversão responsável do professor e do pesquisador, em suas atividades profissionais diárias, decorrem do desafio que lhes é apresentado em múltiplas situações para as quais não encontram respostas pré-estabelecidas. Para fazer-lhes face, têm de pôr em movimento um conhecimento pro-

fissional construído ao longo de sua carreira, que envolve elementos como origem social, política e cultural, bem como aspectos de foro pessoal e contextual. Em seu desempenho profissional, os professores e os pesquisadores precisam mobilizar não só teorias e metodologias, mas também suas concepções, seus sentimentos e seu saber-fazer.

Ao professor que constrói sua identidade docente como um sujeito da experiência (LARROSA, 2002), que se (ex)põe em sua prática pedagógica, o chamaremos de um professor autoral. Este professor provavelmente terá atos de insubordinação criativa, uma vez que a escola com todas as suas formalidades desumanizantes, tais como currículo, hora do recreio etc., não abre espaço para esse tipo de ação visceral praticada.

Lopes, D'Ambrosio e Correia (2016), no intuito de reforçar as ações docentes subversivas responsáveis, afirmam que "(...) podemos tomar a insubordinação criativa como o ápice da autonomia do professor. Não se pode ter regras e/ou recomendações que levem a atitudes de insubordinação [...]. Ser um profissional subversivamente responsável decorre da identidade profissional construída por cada professor" (p. 298).

Junto às ações de insubordinação criativa, observam-se considerações sobre o ganho real da autonomia para a construção e a reinvenção do reduto criativo do sujeito. Para Freire (2002):

No fundo, o essencial nas relações entre educador e educando (...) é a reinvenção do ser humano no aprendizado de sua autonomia. Me movo como educador porque, primeiro, me movo como gente. (...) Sei que ignoro e sei que sei. Por isso, tanto posso saber o que ainda não sei como posso saber melhor o que já sei. E saberei tão melhor e mais autenticamente quanto mais eficazmente construa minha autonomia em respeito à dos outros. (FREIRE, 2002, p. 37).

Desta forma, conjecturamos que este professor, narrador de sua prática, e em seus processos identitários ousou ir além de suas formações e autoformações, de maneira autônoma.

O professor, ao adotar a estratégia de resolução de problemas ou do jogo, deve fazê-lo no sentido mais amplo do projeto pedagógico: humanizar o homem. E fazer isto é intervir no processo educativo de forma que cada indivíduo possa desenvolver a capacidade de resolver problemas, isto é, que cada homem desenvolva a capacidade de compreender a situação-problema, estando apto a arquetetar um plano, executá-lo e desenvolver a avaliação crítica. Este é o projeto humano. (MOURA, 1992, p. 51).

Apesar do professor-narrador não relatar em sua prática o trabalho colaborativo, há indícios de que professores que se unem ganham força para construir estratégias criativas para, sempre de forma ética, realizar seu trabalho, mesmo que confrontando regras estabelecidas. Vale sempre observar, que regras educacionais são elaboradas em contextos gerais, além de muitas vezes se tornarem obsoletas. Cabe ao professor com sua experiência profissional, adquirida junto aos seus alunos, julgar o que pode ser melhor para a aprendizagem dos mesmos.

As expressões de insubordinação criativa buscadas na narrativa do professor-narrador de sua prática com o jogo serão o objeto de análise deste estudo, assim como seu resultado.

## 2.2 Ensino da Probabilidade

No contexto da aprendizagem, conforme Ribeiro *et al.* (2018), o conteúdo de Probabilidade pode contribuir para a formação de criticidade, com a interpretação de informações. Isto ocorre, ainda segundo os autores, pois a principal finalidade é a de que o aluno compreenda que muitos dos acontecimentos do cotidiano são de natureza aleatória e que se podem identificar possíveis resultados e até estimar o grau da possibilidade acerca do resultado de um deles.

Para os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a relevância do ensino de Probabilidade se justifica pela importância e utilização de seus conteúdos na sociedade em que vivemos, como o acaso, a incerteza e a aleatoriedade (BRASIL, 1998). Entende-se que é relevante que o aluno compreenda e consiga associar os conceitos probabilísticos com sua realidade, de forma que possa utilizá-los a favor da sua vida cotidiana.

Um aspecto importante ao estudar probabilidade e estatística, é que interpretar seus resultados requer um novo olhar sobre a matemática, até então encarada como essencialmente determinística. É necessário propiciar ao aluno um olhar diante da incerteza, pois ainda que se estude e se elabore um modelo teórico para o cálculo de probabilidade, (...) que em si não carrega incerteza enquanto modelo (...). Ou seja, o aluno se depara com um modelo de previsão de um evento futuro que não lhe garante uma resposta exata ou certa como vinha até então trabalhando na matemática. (OLIVEIRA; CORDANI, 2016, p. 1268).

Um dos objetivos da Probabilidade em relação aos alunos do Ensino Médio é de que o aluno compreenda que este tema pode ser relacionado a modelos que são úteis para simulação de eventos e medidas de incerteza para interpretar um problema (BRASIL, 1997). “Componentes como o acaso, a aleatoriedade dão aos conceitos relacionados com a Probabilidade características próprias que requerem um conhecimento didático específico para sua abordagem em sala de aula” (CAVALCANTE *et al.*, 2016, p. 2), o que vai ao encontro da pesquisa desenvolvida e relatada aqui, quando o professor-narrador propõe material didático lúdico para o ensino e aprendizagem do conteúdo proposto.

Vale observar que a utilização desses elementos lúdicos, como jogos de RPG no ensino da probabilidade não é uma novidade (GREEN, 2012; CHIU, HSIEH, 2017), contudo o foco do trabalho está na experiência do docente-narrador com práticas de insubordinação criativa. Identificamos ações insubordinadas narradas pelo docente, ao socializar suas práticas relacionadas ao ensino e à aprendizagem de probabilidade.

## 2.3 O Jogo

A intenção do professor-narrador era usar o jogo de RPG para desenvolver um debate sobre a teoria das probabilidades, jogos e espaços amostrais, e assim explicar de forma intuitiva aos alunos esses conceitos, provocando a curiosidade e deixando a descoberta nas mãos deles a partir de discussões e perguntas advindas da experiência do jogo. Antes vamos explicar o que é o RPG.

Esse tipo de jogo foge dos parâmetros comuns dos jogos em geral. RPG é um acrônimo para *Role Playing Game* (Jogo de interpretação), um jogo criado na década de 1970 com o intuito de mesclar os jogos de estratégia (tabuleiro) com a interpretação de perso-

nagens. Os personagens são desenvolvidos, primeiramente, em fichas, que contêm suas características, atributos, perícias, entre outras coisas que fazem cada um ser único.

Existem muitos jogos desse tipo no mercado. Cada um diferente do outro, seja por regras, chamados de *sistemas*, seja por onde são jogados, os chamados *cenários*.

Os sistemas mais conhecidos são o D20, o Storyteller e o GURPS. Cada um tem seus sistemas de regras. A única coisa em comum a qualquer sistemas de jogo é que para determinar se alguma ação feita teve sucesso ou não é usado uma forma de sorteio. Esse sorteio, normalmente, é feito por uso de dados. O D20, como o nome já diz usa um dado de vinte faces, por exemplo. Há ainda outros sistemas que utilizam dados de 10 faces, outros usam cartas de baralho, e outros tipos ou formas de usar a sorte como fator definidor das ações dos jogadores.

Os cenários são a ambientação dos jogos. É o local onde o jogo vai acontecer. Existem os cenários de fantasia medieval, onde os jogadores vão interagir em muitos aspectos com a época medieval, mas também existe magia, criaturas folclóricas (elfos e anões) e mitológicas (dragões e minotauros). Também se pode ambientar na nossa realidade, porém com a diferença de ter seres fantásticos como vampiros, lobisomens, entre outros. Esse tipo cenário é dito de terror ou terror gótico. Há ainda outros cenários de ficção científica que, como nos outros existem vários subgêneros, onde o mais conhecido é o Cyberpunk, que passa em algum um planeta, com seres diferentes, podendo ser fantásticos ou não, e uma atmosfera pós-apocalíptica.

O RPG tem duas “classes” de jogadores: o *Mestre do Jogo* e os *Personagens*. Cada um tem uma função. A função chave do jogo é feita pelo Mestre, que em certos sistemas tem outros nomes, mas isso é apenas uma designação para diferenciar o sistema. Ele é o responsável por montar as “aventuras”, que são as situações problemas que os jogadores, que são os personagens, vão passar. A montagem das aventuras vão desde os problemas que os personagens enfrentarão até o ambiente em volta dos jogadores. O mestre é responsável por fazer mapas, cidades e até as pessoas que eles queiram conversar, comprar objetos ou conseguir informação. Assim, a mecânica e narrativa do jogo é dada pelo mestre, que faz as linhas gerais que os jogadores devem seguir.

Os personagens são os reais jogadores, os quais são constituídos por fichas. Estas definem desde sexo e raça, como também valores para certos atributos como força e inteligência, níveis de perícias que podem ser usadas no jogo (também quantificadas), equipamentos e bens pessoais. Os personagens são aqueles que vão dar a vida ao que o mestre definiu como narrativa. Eles são os responsáveis pelos diálogos e ações, entre eles e o seu entorno. As ações são determinadas por meio da sorte.

A ideia principal do jogo é fazer com que os participantes tenham uma imersão no contexto da narrativa, sendo reais protagonistas da história colaborando por um objetivo em comum. As ações deles definem o rumo da história. Então a interpretação dos personagens é importante, tanto para desenvolvimento do personagem, quanto para o desenvolvimento da narrativa.

O sistema usado no jogo dessa narrativa é o D20, ambientado em *Dungeon & Dragons*. Nesse grupo de regras todas as decisões são tiradas com o rolamento de um dado de 20 faces, sendo que 20 é considerado sucesso absoluto, e 1 falha crítica, ou seja, o perso-

nagem não consegue, de forma alguma cumprir a tarefa. A grande maioria das decisões dos jogadores é ditada pelos dados. Por isso, perícias atléticas (pular, correr, escalar), mentais (investigar, perceber) e sociais (intimidar, convencer) são valoradas. Esses valores são somados com o resultado tirado no D20 (dado de 20 faces). O sucesso da ação é dado pelo mestre do jogo, que sabe das dificuldades de cada uma das perícias usadas pelos jogadores.

Nesses jogos não existem vencedores ou perdedores, a ideia é que todos se divirtam na resolução das tais situações problemas. Para isso cada um tem um personagem que o participante assume a personalidade. Esses personagens admitem diversos arquétipos de personalidade, profissões, e até mesmo raças diferentes do ser humano com todas as suas qualidades, defeitos e peculiaridades.

Com essas qualidades, o RPG pode ser usado como uma ferramenta que pode, não só ajudar no ensino das disciplinas, como também ensinar a desenvolver estratégias para resolução de problemas. Este é um jogo que trabalha inteligência emocional ao fomentar o trabalho em grupo, no qual a vitória é de todos os que colaboraram.

### 3. METODOLOGIA

Para chegarmos ao objetivo pretendido consideramos a narrativa abaixo de um professor que considera esta prática, em particular, de insubordinação criativa. Esta será a prática analisada em busca de identificar ações de subversão responsável.

#### 3.1 A narrativa

O trabalho foi realizado em três etapas: a primeira parte era um seminário, com a divisão das duas turmas de segundo ano de Ensino Médio em seis grupos. Cada grupo tinha seu tema, que eram: *Leonhard Euler*, Teoria da probabilidade, Teoria dos Jogos, Sólidos Geométricos, Sólidos de Platão e RPG. O objetivo era aguçar um pouco da curiosidade deles pelo trabalho que viria a seguir e situar os estudantes quanto aos elementos que seriam estudados e usados no processo.

O segundo estágio era uma imersão no universo do RPG, fazendo com que os alunos, que nunca tiveram um contato com esse jogo pudessem conhecê-lo. Para criar uma atmosfera para os alunos com o jogo, eu me vesti com uma fantasia de Gandalf, o cinzento, personagem do livro *O Senhor dos Anéis*. Também criei uma pequena aventura na qual os alunos pudessem entender o jogo. As fichas dos personagens foram distribuídas com uma semana de antecedência para que eles pudessem ler e compreender os dados contidos. Essa aventura foi vivenciada nas turmas nas quais eu lecionava e todas chegaram a seu fim, porém de formas diferentes. Foram coletados perguntas e questionamentos que serviriam para a terceira etapa do projeto. Nessa fase, o roteiro das aulas ia ser montado com as dúvidas levantadas pelos alunos, como, por exemplo: “*Qual a melhor arma a usar?*”, ou “*Qual o número que eu tenho que tirar para fazer a tarefa?*”.

O primeiro questionamento a ser colocado foi: o que define uma dificuldade, ou a realização de uma ação? Assim, em conjunto, as turmas perceberam que tarefas fáceis deveriam ter maior probabilidade de ocorrer, assim como as mais complexas deveriam ter menor probabilidade de acontecer. E também perceberam que, estipulando uma ordem



(crescente ou decrescente), a faixa de valores de números que poderiam sair no dado para poder realizar a ação era maior ou menor. Comecei a exemplificar, sugerir tarefas, para que eles comesçassem a prever se era possível ou não, difícil ou fácil. E perceberam que a probabilidade de ocorrer o que eles queriam tinha relação com ter mais ou menos números para serem utilizados dentro da gama total de números. Assim definimos o que era *Evento* e *Espaço Amostral*.

Os alunos começaram, a partir daí, a procurar outros aspectos do espaço amostral. E, aproveitando uma das perguntas que surgiram durante o jogo, “*qual arma deveriam usar?*”, fomos ver o que acontecia com o machado grande (um dado de 12 faces) e com o martelo de batalha (dois dados de 6 faces). Os resultados do dado de 12 faces foram encontrados rapidamente e determinado o espaço amostral. A seguir, passaram a ver o caso dos dois dados de seis faces. Nesse ponto eu falei para esperar e procurar casos onde a probabilidade de acontecer um evento era a mesma para cada elemento do espaço amostral, ou seja,  $1/12$ . Então, foi definido que, o espaço amostral que possui a mesma probabilidade de ocorrência para todos seus elementos seria um *Espaço Equiprovável*. Em seguida, foi feita uma pergunta aos alunos: “*O que seria um jogo honesto?*”. Depois de um debate sobre o espaço amostral de alguns jogos, os alunos chegaram a uma possível resposta: *Par ou Ímpar* e *Cara ou Coroa*. Após mais um estudo de possibilidades, chegaram à conclusão que apenas o Cara ou Coroa é honesto, pois a probabilidade de perder ou ganhar é a mesma, 50%.

Depois desse estudo, os alunos passaram a analisar o caso dos dois dados de seis faces. O primeiro ponto foi que, como o resultado no jogo é a soma das faces, o menor número é 2, diferente do outro caso (com o único dado de 12 faces). As turmas se dividiram em dois grupos. O primeiro quis calcular quantos possíveis casos existiam, e o segundo foi escrever todas as possibilidades. Usando os conhecimentos de análise combinatória, esses alunos chegaram ao total de 36 resultados possíveis. O outro grupo foi organizando o pensamento fixando um dado e analisando os resultados do segundo, e assim chegaram a um espaço amostral que ia de 2 a 12. Então comparando os dois resultados montamos os gráficos dos dois casos, o do dado de 12 faces e o caso dos dados de 6 faces. O primeiro eles associaram logo a uma função constante. O segundo gráfico fazia uma curva diferente do que eles já tinham visto. Assim, os estudantes foram apresentados aos *Espaços Não Equiprováveis* e a *Curva Normal*. Então fomos analisar a curva, e eles viram que o “7” dividia, de maneira igual a quantidade de valores, 5 para a direita e 5 para a esquerda dele, e chamamos esse valor de *mediana*. Extrapolando, foi perguntado se seria possível imaginar qual a relação entre as áreas dos dois lados, e eles chegaram à conclusão que era 1, pois se o “7” dividia ao meio, então seriam duas metades iguais. Finalmente, eu pedi para todos pegarem seus celulares e pesquisarem sobre a “Máquina de Galton”, a qual mostra a ocorrência da curva normal, em diversos experimentos.

Observando toda a ação feita com as turmas percebi que, em primeiro lugar, o fato de quebrar o código de vestimenta deixou os alunos relaxados e mais envolvidos com o projeto. A falta de conhecimento do jogo possibilitou que os próprios alunos fizessem perguntas, o que me trouxe novas ideias permitindo uma abordagem mais dinâmica.

Durante as aulas, que vieram depois do jogo, não tive problemas com as turmas, inclusive, percebi que as discussões do assunto cresciam em interesse. O que isso quer dizer?

Os alunos construíram seus argumentos e, discutiam com respeito, dialogavam com ideias diferentes. Também percebi que alunos que antes eram calados e circunspectos participaram das discussões, aceitando bem quando estavam errados.

Os alunos participando diretamente da construção do conhecimento também propiciou um crescimento meu como docente. Pude incentivar os alunos a manter o mesmo nível de envolvimento, fazendo com que eu mudasse minha postura para que o interesse permanecesse em sala.

A escolha do RPG não foi ao acaso, pois é um jogo que me ajudou a desenvolver o trabalho em grupo, respeitar as diferenças de atitudes e pensamentos de outras pessoas. Pessoalmente, desenvolveu minhas tomadas de decisão na vida real, aumentando a minha criatividade e velocidade de pensamento.

#### 4. RESULTADOS

O objetivo da pesquisa era encontrar indícios de insubordinação criativa na prática narrada pelo docente. Apresentamos a seguir alguns indícios já relatados na literatura corrente da área.

Gutiérrez (2013) afirma que, no ensino da Matemática, as insubordinações criativas dos professores manifestam-se por meio dos seguintes atos: criar argumentações alternativas para explicar as diferenças de aproveitamento dos alunos, rompendo com a generalização normalmente presente nos discursos de análise dos resultados deles; questionar as formas como a Matemática é apresentada na escola; enfatizar a humanidade e a incerteza da disciplina de Matemática; posicionar os alunos como autores da Matemática; e desafiar os discursos discriminatórios sobre os alunos. (D'AMBROSIO; LOPES, 2015, p. 3-4). As professoras desenvolveram projetos, inseriram tecnologias, desconsideraram a supremacia de alguns conteúdos em detrimento de outros, problematizaram situações diversas, consideraram a cultura infantil e juvenil e privilegiaram os interesses dos alunos. (D'AMBROSIO; LOPES, 2014, p. 100).

A partir das categorias já observadas por D'Ambrosio e Lopes (2014; 2015) percebemos que a prática do professor: 1) questiona as formas como a Matemática é apresentada na escola, trazendo o universo do RPG para a sala de aula; 2) enfatiza a humanidade e a incerteza da disciplina de Matemática, quando a partir da ludicidade apresenta o espaço amostral na Probabilidade; 3) posiciona os alunos como autores da Matemática (protagonistas); 4) desenvolve projeto que envolve ludicidade, inserindo tecnologias como celular problematizando situações específicas; 5) considera a cultura infantil e juvenil; 6) privilegia os interesses dos alunos **assim como do professor regente**.

Desta forma, podemos perceber a prática de um professor que arrisca trazer seus interesses pessoais de jogo propondo para a turma um RPG, indo além de sua formação profissional, ainda que estranhando esta ideia inicial, como um auto-insubordinado criativo. Este professor, se insubordinou às suas formações identitárias profissionais. Ele ousou privilegiar seus interesses junto a seus alunos em sala de aula.

O ambiente de sala de aula moderno compreende o encontro entre professor e alunos como a possibilidade de construção de uma relação saudável de ensinagem (EMERIQUE, 1999) em via de mão dupla. Devemos considerar que houveram processos de negociação entre as partes para que tal projeto que culminou no jogo acontecesse. Para que um jogo seja considerado lúdico para toda uma gama de indivíduos foi preciso esforço, ousadia e cumplicidade dentro da relação professor x aluno formada.

O narrador se caracterizou do personagem Gandalf (personagem da trilogia do Senhor dos Anéis) durante o projeto. Consideramos esta ação como subversiva responsável, pois para manter o convite aceso junto aos estudantes o professor **permaneceu vestido** como Gandalf mesmo em seu ambiente formal de trabalho onde existe um código social de vestimenta. Houve uma quebra de paradigma.

Dessa forma, podemos ver claramente a intencionalidade do professor quanto à ludicidade do projeto. Houve um convite. Os alunos aceitaram. Não estamos considerando dessa forma um jogo didático e sim um jogo pensado junto aos alunos com intencionalidade por parte do docente e ainda mais, dentro de seu universo de interesses.

O jogo como objeto, como ferramenta do ensino, da mesma forma que o conteúdo, carece de uma intencionalidade. Ele, tal qual o conteúdo, é parte do projeto pedagógico do professor. Ao utilizar o jogo como objeto pedagógico, o professor já tem eleita (ou deveria ter) uma concepção de como se dá o conhecimento. Esta concepção tem como elementos principais o papel reservado à interação como fator de desenvolvimento e as idéias de que o conhecimento evolui, de que o ensino deve ser lúdico e de que o objetivo final é o conceito científico. (MOURA, 1992, p. 47).

Vemos assim diversos indícios de insubordinação criativa sendo que um deles expande uma categoria já considerada na literatura e outro traz a quebra do protocolo da vestimenta em favor da ensinagem.

## 5. DISCUSSÃO

Conforme observado na análise da narrativa do professor pudemos encontrar diversas ações de insubordinação criativa, considerando o objetivo da pesquisa alcançado. Algumas destas se manifestaram por meio de atos já descritos na literatura. Já existem muitos trabalhos que observam ações de subversão responsável de docentes a partir da narrativa dos mesmos. Na Educação Matemática esse tipo de trabalho de pesquisa está se tornando comum uma vez que valoriza as práticas pedagógicas de professores muitas vezes invisibilizados em sua profissionalidade e autonomia.

Estas pesquisas contribuem para que o professor autoral, que se constitui docente na relação criada junto aos alunos possa ser ouvido pela academia e contribuir com a mesma. Desta forma, muitas investigações na área têm optado pela pesquisa narrativa como metodologia para seus intentos.

É interessante considerar práticas de professores que alegam manifestações de insubordinação criativa nessas ações. Quando esta prática foi desenvolvida, o professor

ainda não tinha contato com tal conceito. Contudo, ações de insubordinação criativa precisam ser levadas em conta em um contexto complexo na educação.

E, finalmente, todos os participantes no processo educativo podem assumir ações de insubordinação criativa. Podemos afirmar que os estudantes, ao considerar a possibilidade de aprender probabilidade a partir de um jogo, ao invés de focar no precioso tempo que falta para os vestibulares, também assumem sua subversão responsável a um sistema instituído de forma geral e que pouco se preocupa com o singular.

## 6. PALAVRAS FINAIS

O professor-narrador ao narrar-se refletiu sobre suas próprias experiências, mostrando possibilidades para o ensino da matemática, ao compartilhar suas próprias descobertas e atrever-se na efetivação de práticas pedagógicas diferenciadas. Ao socializar suas próprias práticas foi subversivamente responsável, fazendo-se ouvir além dos muros da escola e se contrapondo à organização do espaço escolar e ao processo avaliativo concentrado em provas e testes. Podemos afirmar ainda que o professor-narrador possibilitou seus discentes a se insubordinarem criativamente com problematizações desafiadoras e na ampla interação com a comunidade e o espaço escolar.

Os principais contributos do estudo são o alargamento das manifestações de insubordinação criativa já categorizadas em trabalhos anteriores sobre o tema, o que atinge o objetivo pretendido. As subversões responsáveis relatadas foram a ousadia do professor em colocar seus interesses pessoais em pauta, como forma de provocar aprendizagens e também a ousadia de ir além dos códigos de vestimenta profissionais com o propósito de incitar o jogo.

Além disso, por meio da análise das falas e atividades realizadas é possível dizer que o jogo contribuiu para que houvesse uma mudança de perspectiva para estudantes e para o professor-narrador. Para os estudantes houve um estímulo diferenciado para se desenvolverem em sala de aula. Para o docente houve uma demanda de mudança em sua prática para que os ganhos percebidos se perpetuassem, quais sejam: estudantes mais participativos e colaborativos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2020.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRIÃO, G. F. A Mathematics teacher and her daily creative insubordinations. In: D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. (Ed.). **Creative Insubordination in Brazilian mathematics education research**. Raleigh, NC: Lulu Press, 2015. p. 241-250.

BRIÃO, G. F. **Eu, uma professora de matemática em jornada narrativa em busca de meus eus-professores em autoformação**. 2017. 321 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2017.

BUSARELLO, R. I. **Gamification: princípios e estratégias**. São Paulo: Pimenta Cultural 2016.

CAVALCANTE, J. L., ANDRADE, V. L. V. X.; RÉGNIER, J. C. O conceito de probabilidade na formação docente: uma reflexão apoiada pela análise estatística implicativa. **Vidya**, Santa Maria, v. 36, n. 2, p. 441-455, 2016.

CHIU, F.; HSIEH, M. Role-playing game based assessment to fractional concept in second grade mathematics. **Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education**, v. 13, n. 4, p. 1075-1083, 2017.

CLANDININ, D. J.; CONELLY, F. M. **Pesquisa narrativa: experiências e história na pesquisa qualitativa**. Uberlândia: EDUFU, 2011.

D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. **Trajetórias profissionais de educadoras matemáticas**. Campinas: Mercado de Letras, 2014.

D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. **Bolema**, v. 29, n. 51, p. 1-17, 2015.

EMERIQUE, P. S. Isto e aquilo: jogo e “ensinagem” matemática. In BICUDO, M. A. V. (Org.) **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora Unesp, 1999. 185-198 p.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. 224 f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

GREEN, K. H. Coming Out of the Dungeon: Mathematics and Role-Playing Games. **Mathematics in Popular Culture: Essays on Appearances in Film, Fiction, Games, Television and Other Media**, 2012. 99-113 p.

LARROSA, J. B. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas – SP: Autores Associados; ANPED, n. 19, p. 20-28, jan./fev./mar./abr., 2002.

LOPES, C. E.; D'AMBROSIO, B. S.; CORRÊA, S. A. A Insubordinação Criativa em Educação Matemática Promove a Ética e a Solidariedade. *Zetetiké*, Campinas, v. 24, n. 3, p. 287-300, 2016.

MOURA, M. O. Jogo e a construção do conhecimento matemático. *Idéias*, v. 10, p. 45-53, 1992.

OLIVEIRA, C. R.; CORDANI, L. K. (2016). Julgando sob incerteza: heurísticas e vieses e o ensino de probabilidade e estatística. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 1265-1289, 2016.

RIBEIRO, N. A.; LUCAS, S.; DAMIN, W.; SANTOS, H. de A. dos. Ensino de Probabilidade: contribuições de um jogo didático. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, São Paulo, v. 52, p. 201-217, 2018.

## **DADOS DOS AUTORES**

### **CLAUDIO SALVADO**

Secretaria Estadual de Educação do Estado do Rio de Janeiro (SEEDUC-RJ), Rio de Janeiro/RJ – Brasil. E-mail: claudio.salvado@gmail.com

### **RITA MEIRELLES**

Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro/RJ – Brasil. E-mail: ritameirelles@gmail.com

### **GABRIELA BRÍÃO**

Departamento de Matemática e Desenho da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro/RJ – Brasil. E-mail: gabriela.felix@gmail.com

Submetido em: 05-02-2021

Aceito em: 17-01-2022