



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro de Educação e Humanidades
Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira

Andreia Passos Ferreira

**OS JOGOS E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO
ESTRATÉGIAS NA/PARA CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS:
INCENTIVANDO (AUTO)INSUBORDINAÇÕES CRIATIVAS DE
ESTUDANTES**

Rio de Janeiro

2023

Andreia Passos Ferreira

**OS JOGOS E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO
ESTRATÉGIAS NA/PARA CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS:
INCENTIVANDO (AUTO)INSUBORDINAÇÕES CRIATIVAS DE
ESTUDANTES**



Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre, Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Cotidiano e Currículo na Educação Básica.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Gabriela Félix Brião

Rio de Janeiro

2023

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/CAP/A

F383	<p>Ferreira, Andreia Passos</p> <p>Os jogos e a resolução de problemas como estratégias na/para construção de conhecimentos: incentivando (auto)insubordinações criativas de estudantes. / Andreia Passos Ferreira - 2023. 197 f.: il.</p> <p>Orientador: Gabriela Félix Brião.</p> <p>Dissertação (Mestrado) – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira. CAP/UERJ.</p> <p>1. Práticas de ensino de Matemática - Teses. 2. Ensino Fundamental – Anos Iniciais. 3. Jogos - Teses. I. Brião, Gabriela Félix. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira. CAP/UERJ. III. Título.</p> <p>CDU 372.851</p>
------	--

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese/dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Andreia Passos Ferreira

**OS JOGOS E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO
ESTRATÉGIAS NA/PARA CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS:
INCENTIVANDO (AUTO)INSUBORDINAÇÕES CRIATIVAS DE
ESTUDANTES**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre, Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Cotidiano e Currículo na Educação Básica.

Aprovada em ____ de _____ de 2023.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Gabriela Félix Brião

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Prof^a. Dr^a. Gabriela dos Santos Barbosa

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Profa. Dra. Helen Silveira Jardim de Oliveira

Colégio Pedro II

Rio de Janeiro

2023

DEDICATÓRIA

Dedico esta pesquisa a todas as pessoas que se percebem como seres humanos inconclusos, como eternos aprendentes, que valorizam a liberdade, o diálogo, a empatia e os saberes alheios.

AGRADECIMENTOS

♥ A Deus pela vida, pelo amor sem limites e pelo contato com ensinamentos cristãos de respeito, empatia, humanidade, além de ser luz e fonte de sabedoria em minha vida.

♥ Aos meus pais por todos os ensinamentos e incentivos ao longo da vida, a presença amorosa e por motivarem todo meu percurso acadêmico. Todo meu amor e respeito pela vida que construíram.

♥ A Alex, meu marido, por estar junto, pela ajuda constante, pelo amor, carinho e paciência nos momentos de aflição e ansiedade. Gratidão pelo incentivo em busca de novos caminhos.

♥ À minha filha, Alice, por todo amor e compreensão em dividir minha atenção e horários, além de me motivar a buscar alternativas criativas para construção de conhecimentos.

♥ Aos meus familiares por entenderem minhas ausências e por se configurarem como apoio emocional em todos os momentos.

♥ À minha irmã, sobrinha e cunhado por serem apoio, estímulo, amor e companheirismo durante toda minha vida.

♥ À orientadora desta pesquisa, Profa. Dra. Gabriela Félix Brião, pelos ensinamentos, partilhas, acolhimento e incentivo ao longo dos anos de convivência.

♥ Aos meus professores e professoras desde o início da minha jornada escolar e acadêmica pelas experiências e troca de saberes proporcionadas em suas salas de aula e que me constituíram como profissional e aluna.

♥ Às amigas de caminhar, Mariana Cassiano, Flávia Streva e Monike Alves, pelo incentivo, leituras, sugestões e ensinamentos trocados. Minhas irmãs de orientação foram fundamentais para a construção dessa pesquisa.

♥ Aos amigos do grupo de pesquisa, Lorena, Bruno, Bárbara, Luciane, Aharon, Humberto, Alex e Gabriel pelas partilhas e motivações na construção deste estudo.

♥ Aos meus pares de toda caminhada por auxiliarem na construção da minha prática docente. A presença de vocês na minha vida profissional e acadêmica me constitui hoje como a docente que sou e serei. Em especial a Ana Lúcia Sênos (Coordenadora de Matemática do Campus Engenho Novo I), Sandra Taranto, Martha

Valente e Ana Cristina Calábria (antiga e atuais diretoras do Campus Engenho Novo I), que abriram as portas do colégio e me permitiram realizar essa pesquisa.

♥ À Christiane Moraes, pelo apoio e incentivo, sendo a primeira a me ver como pesquisadora na área da Matemática. Sua amizade e carinho estão presentes em minha caminhada, seja em que instância for. Gratidão por acreditar em mim, quando nem eu mesma acreditava.

♥ À Amanda Taranto por sua amizade e incentivo. Sem a acolhida em suas salas de aula, permitindo-me a liberdade nas escolhas para realização dessa pesquisa, esse estudo não seria possível. Além disso, sou grata pelas partilhas, planejamentos, dicas, aprendizados e pela construção do Laboratório de Ludicidade.

♥ Aos sujeitos dessa pesquisa e a seus familiares por acreditarem no trabalho a ser desenvolvido e me proporcionarem momentos tão ricos. Muito prazer em conhecê-los e por partilharmos conhecimentos. Vocês são muito especiais!

♥ Aos meus alunos de ontem e de hoje que são molas propulsoras que me lançam a novos desafios e motivam essa investigação.

♥ Ao Colégio Pedro II por possibilitar um espaço para esta pesquisa, por incentivar seus servidores a partilhar conhecimentos e a reflexão constante sobre a prática.

♥ À Banca, na pessoa dos professores Gabriela dos Santos Barbosa e Helen Silveira Jardim de Oliveira, pela disponibilidade na leitura do trabalho e pela contribuição na construção desta pesquisa.

♥ Ao PPGEB/CAP-UERJ e aos professores, pelo acolhimento e pelo espaço de trocas significativas, assim como aos colegas da turma 2021, que proporcionaram momentos de reflexão, ressignificando minha prática.

♥ À Secretaria do PPGEB por todo auxílio no decorrer deste período do curso e por atender prontamente as demandas encaminhadas.

Agradeço.

Escola é
... o lugar que se faz amigos.
Não se trata só de prédios, salas, quadros,
Programas, horários, conceitos...
Escola é sobretudo, gente.
Gente que trabalha, que estuda
Que alegra, se conhece, se estima.
O Diretor é gente,
O coordenador é gente,
O professor é gente,
O aluno é gente,
Cada funcionário é gente. [...]
Nada de “ilha cercada de gente por todos os lados” [...]
Importante na escola não é só estudar, não é só trabalhar,
É também criar laços de amizade,
É criar ambiente de camaradagem,
É conviver, é se “amarrar nela”!
Ora é lógico... Numa escola assim vai ser fácil
Estudar, trabalhar, crescer,
Fazer amigos, educar-se, ser feliz.
É por aqui que podemos começar a melhorar o mundo.
Paulo Freire

RESUMO

FERREIRA, Andreia Passos. **Os jogos e a resolução de problemas como estratégias na/para construção de conhecimentos:** incentivando (auto)insubordinações criativas de estudantes. 2023. 197 f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Educação Básica) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

O texto a seguir apresenta uma investigação sobre a utilização de jogos e atividades lúdicas, sob a perspectiva da resolução de problemas e incentivando ações de (auto)Insubordinação Criativa, como recursos viabilizadores na/para construção de conhecimentos de alunos do quinto ano do Ensino Fundamental, do Colégio Pedro II (Campus Engenho Novo I). O estudo apresenta como metodologia a pesquisa-ação, sob cunho qualitativo. A investigação está relacionada à linha de pesquisa “Matemáticas outras que surgem em uma sala de aula que valoriza a experiência do outro” e apresentou como Produto Educacional um planejamento (“caderno” de sugestões em forma de *e-book*) de atividades, produzidas e aplicadas durante os encontros de uma oficina de jogos, almejando-se proporcionar uma intensa partilha de conhecimentos, de maneira colaborativa e ativa, assim como reflexões sobre as atitudes e ações utilizadas por todos os envolvidos, provocando (re)discussões sobre as estratégias e os caminhos percorridos. Quanto ao questionamento suscitado por esta pesquisa, emergiu-se a seguinte indagação: quais seriam as ações pedagógicas possíveis que favoreceriam a construção de conhecimentos por parte dos sujeitos e que seriam possibilitadas a partir do uso de recursos lúdicos, sob a metodologia de resolução de problemas e com a estimulação de ações de (auto) Insubordinações Criativas? Por conseguinte, apresentou-se como objetivo desenvolver um estudo sobre a utilização de recursos lúdicos a partir da metodologia de resolução de problemas com alunos do quinto ano do Ensino Fundamental, levando em consideração um espaço que privilegie (auto) Insubordinações Criativas, como uma via para a construção autônoma e colaborativa de conhecimentos. Embasaram esta discussão as teorias desenvolvidas por Beatriz D’Ambrosio, Celi Lopes, Lev Vygotsky, Paulo Freire, Ubiratan D’Ambrosio, Norma Allevato, Lourdes de La Rosa Onuchic, George Polya e outros. Percebeu-se como motivação para este estudo a demanda por uma sala de aula dinâmica, ativa e participativa, em que todos os envolvidos no processo de construção de conhecimentos percebam-se como protagonistas, visando à formação de sujeitos críticos, reflexivos, conscientes da existência do outro, de seu papel social e de seu potencial transformador da realidade que os cerca. Os resultados obtidos confirmaram a hipótese de que os jogos, aplicados sob a perspectiva da metodologia de resolução de problemas, suscitaram construção de conhecimentos, da mesma maneira que instigaram os sujeitos a ações de (auto) Insubordinação Criativa. Tais resultados foram percebidos tanto pelos estudantes quanto pela pesquisadora e pela professora regente da turma pesquisada. No que se refere ao alcance dos objetivos propostos, considerou-se que foram alcançados, mas ressalva-se que alguns dos sujeitos se encontram em processo de desenvolvimento da autonomia, de uma postura colaborativa e empática, da segurança e de lançar mão da criatividade em suas construções. Quanto às perspectivas futuras para essa pesquisa, almeja-se dar prosseguimento as questões suscitadas, desenvolvendo novos materiais e buscando tantos outros caminhos para a utilização de jogos, com criatividade, instigando os sujeitos a resolver desafios diversos e por meio de ações responsáveis e comprometidas com a ética e a justiça social.

Palavras-chave: Educação Matemática. Jogos. Resolução de Problemas. Insubordinação Criativa. Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

ABSTRACT

FERREIRA, Andreia Passos. **Games and problem solving as strategies in/for knowledge construction:** encouraging creative (self)insubordination of students. 2023. 197f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Educação Básica) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

The following text presents an investigation into the use of games and recreational activities, from the perspective of problem solving and encouraging actions of (self) Creative Insubordination, as enabling resources in/for building knowledge among students in the fifth year of Elementary School. , from Colégio Pedro II (Campus Engenho Novo I). The study presents action research as a methodology, under a qualitative nature. The investigation is related to the line of research “Other Mathematics that arise in a classroom that values the experience of others” and presented as an Educational Product a planning (“notebook” of suggestions in the form of an e-book) of activities, produced and applied during games workshop meetings, aiming to provide an intense sharing of knowledge, in a collaborative and active way, as well as reflections on the attitudes and actions used by everyone involved, provoking (re)discussions about strategies and paths taken. Regarding the question raised by this research, the following question emerged: what would be the possible pedagogical actions that would favor the construction of knowledge on the part of the subjects and that would be made possible through the use of playful resources, under the problem-solving methodology? and with the stimulation of actions of (self) Creative Insubordination? Therefore, the objective was to develop a study on the use of playful resources based on the problem-solving methodology with students in the fifth year of Elementary School, taking into account a space that privileges (self) Creative Insubordination, as a way for the autonomous and collaborative construction of knowledge. The theories developed by Beatriz D’Ambrosio, Celi Lopes, Lev Vygotsky, Paulo Freire, Ubiratan D’Ambrosio, Norma Allevato, Lourdes de La Rosa Onuchic, George Polya and others supported this discussion. The motivation for this study was the demand for a dynamic, active and participatory classroom, in which everyone involved in the process of knowledge construction perceives themselves as protagonists, aiming at the formation of critical, reflective subjects, aware of the existence on the other, their social role and their potential to transform the reality that surrounds them. The results obtained confirmed the hypothesis that the games, applied from the perspective of problem-solving methodology, led to the construction of knowledge, in the same way that they instigated the subjects to actions of (self) Creative Insubordination. Such results were noticed by both the students, the researcher and the teacher in charge of the class researched. Regarding the achievement of the proposed objectives, it was considered that they were achieved, but it should be noted that some of the subjects are in the process of developing autonomy, a collaborative and empathetic stance, security and making use of creativity in their constructions. As for future perspectives for this research, the aim is to continue the questions raised, developing new materials and seeking many other ways to use games, with creativity, encouraging subjects to solve different challenges and through responsible actions committed to ethics and social justice.

Keywords: Mathematics Education. Games. Problem solving. Creative Insubordination. Early Years of Elementary School.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Cartões do jogo “Qual é o número?”, elaborados pelos alunos das turmas do quinto ano	112
Figura 2	Tabuleiro do jogo “Operando”	114
Figura 3	Registro fotográfico do processo de elaboração do novo tabuleiro do jogo ‘Operando”	125
Figura 4	Tabuleiros do jogo ‘Operando”, elaborados pelos alunos do quinto ano	126
Figura 5	Jogo do BAM (uso do QVL)	130
Figura 6	Resolução do desafio dos palitos realizado pelos alunos da oficina	136
Figura 7	Registro no caderno de um dos alunos da oficina	144
Figura 8	Registro feito no quadro	145
Figura 9	Registro dos alunos elaborando o texto de um problema	146
Figura 10	Desenho de Daniel	175
Figura 11	Desenho de Gabriel	176
Figura 12	Desenho de I	177
Figura 13	Desenho de Vai-teia#2012	177
Figura 14	Desenho de Mary Vick	178
Figura 15	Desenho de Lagarto de Fogo	179
Figura 16	Desenho de Jisoo	179
Figura 17	Desenho de Miles Morales	180
Figura 18	Desenho de Kuromi	181
Figura 19	Desenho de Homem-Aranha	181
Figura 20	Desenho de Lina	182

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Trabalhos analisados para a Revisão de Literatura	67
Quadro 2	Planejamento aplicado na oficina	88
Quadro 3	Registro das sentenças matemáticas elaboradas pelos alunos	124
Quadro 4	Registro das 3 palavras a partir de um tema da aluna Jisoo	156
Quadro 5	Registro das 3 palavras a partir de um tema do aluno Homem-Aranha	157
Quadro 6	Registro das 3 palavras a partir de um tema da aluna Kuromi	158
Quadro 7	Registro das 3 palavras a partir de um tema do aluno Miles Morales	159
Quadro 8	Registro das 3 palavras a partir de um tema do aluno Lagarto de Fogo	160
Quadro 9	Registro das 3 palavras a partir de um tema da aluna Mary Vick	161
Quadro 10	Registro das 3 palavras a partir de um tema da aluna Lina	162
Quadro 11	Registro das 3 palavras a partir de um tema do aluno I	163
Quadro 12	Registro das 3 palavras a partir de um tema do aluno Daniel	163
Quadro 13	Registro das 3 palavras a partir de um tema do aluno Gabriel	164
Quadro 14	Registro das 3 palavras a partir de um tema da aluna Maya	165
Quadro 15	Registro das 3 palavras a partir de um tema do aluno Vai-teia#2012	166

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
RP	Resolução de Problemas
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
PE	Produto Educacional
PPGEB	Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica
CPII	Colégio Pedro II
DAIEF	Departamento de Anos Iniciais do Ensino Fundamental
NAPNE	Núcleo de Atendimento as Pessoas com Necessidades Específicas
SOEP	Setor de Orientação Educacional e Pedagógica
CENI	Campus Engenho Novo I
RPS	Reunião Pedagógica Semanal
PPPI	Projeto Político Pedagógico Institucional
QVL	Quadro Valor de Lugar
COC	Conselho de Classe

SUMÁRIO

Vamos começar a contar esta história.....	14
Introduzindo o tema... ..	21
1. Conversando sobre construção.....	27
2. Hora de brincar! Vamos falar de jogos, de ludicidade, de brincadeira e aprender... .	37
2.1 – Definição de jogo	37
2.2 – O jogo e a Educação	41
3. Hora de falar de Resolução de problemas.....	47
4. Insubordinação Criativa à vista... ..	52
5. Vamos falar de documentos oficiais... ..	60
6. (Re)Conhecendo o que dizem os pares... ..	66
6.1- Jogos e Ludicidade.....	68
6.2 – Resolução de Problemas.....	71
6.3 - Insubordinação Criativa	73
7. Colocando em prática... Vamos falar da Metodologia da Pesquisa.....	77
7.1 - Pesquisa-ação	79
7.2 - Local da Pesquisa.....	81
7.3 - Construindo um Produto Educacional	85
7.4 - Sujeitos participantes	86
7.5 – Planejando as ações.....	87
7.5.1 – Contexto de laboratório	92
8. Vamos jogar?!!! O que aconteceu ao longo do caminho: registrando em diário de bordo	94
8.1- RPS (27/04/2023)	94
8.2 - RPS (04/05/2023)	95
8.3 - RPS (11/05/2023) e Observação das aulas de Matemática (11 e 12/05/2023)	96
8.4 - RPS (18/05/2023) e observação das aulas de Matemática (18 e 19/05/2023)	98
8.5 - Reunião com pais/responsáveis (23/05/2023)	100
8.6 - Reunião de planejamento com a professora de Matemática das turmas (24/05/2023)	101
8.7 - Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano (26/05/2023)	102
8.8 - RPS (01/06/2023)	107
8.9 - Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano – 02/06/2023.....	107

8.10 - Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano (23/06/2023)	113
8.11 - Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano (30/06/2023)	120
8.12 - Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano (07/07/2023)	127
8.13 - Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano (11/08/2023)	134
8.14 - Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano (18/08/2023)	142
8.15 - Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano (01/09/2023)	151
8.16 – Avaliação da oficina com os alunos participantes (15/09 e 18/09/2023).....	155
9. O trabalho continua... Vamos analisar os resultados!.....	167
10. Considerando... e sempre trilhando recomeços.....	184
Referências	189
APÊNDICE A.....	195
APÊNDICE B.....	196
ANEXO I.....	197

Vamos começar a contar esta história...

Não quero lhe falar, meu grande amor
 Das coisas que aprendi nos discos.
 Quero lhe contar como eu vivi
 E tudo que aconteceu comigo
 Viver é melhor que sonhar.
 [...]

Você me pergunta pela minha paixão
 Digo que estou encantado com uma nova invenção
 Eu vou ficar nessa cidade
 Não vou voltar pro sertão
 Pois vejo vir vindo no vento
 O cheiro da nova estação
 Eu sei de tudo na ferida viva
 Do meu coração...

Como nossos pais, Belchior, 1976.

Iniciar esta apresentação com a letra de Belchior se dá por duas razões: por ser uma das minhas preferidas e por lembrar o período histórico da Ditadura Militar (1964-1985)¹, no Brasil, o qual vivi em parte da minha vida. Quero falar aqui das coisas que vivi e aprendi no decorrer dos anos, nos livros, nos espaços, com as pessoas. Portanto, é uma escrita profissional, de vida. Em muitos momentos tenta-se diferenciar a vida profissional e pessoal. No entanto, não há, muitas vezes, como diferenciar ou como não levar em consideração que estas esferas estão imbricadas, assim como o contexto que me cerca, a cultura que me aflora.

Durante a escrita desta dissertação completo meio século de vida. Uma jornada que se inicia em meio ao período histórico mencionado acima. Ressalto esta questão porque em meio ao silêncio em que vivenciei os primeiros anos da infância e adolescência, encontra-se uma mulher que entende a Insubordinação Criativa² como um dos caminhos possíveis para se colocar no mundo.

Sou oriunda de uma escola pública tradicional, em que não se permitia a conversa

¹ De acordo com Assis (2012), este foi um período da história do Brasil em que ocorreram perdas de direitos civis por parte dos cidadãos. O país passou a ser governado por militares das Forças Armadas, sem que houvesse escolha de representantes por parte da população. Além disso, se deu pela continuação do momento denominado “milagre brasileiro”, em que ocorreu grande desenvolvimento industrial no país, assim como ocorreu o aumento do número de pessoas nos grandes centros urbanos como uma consequência do êxodo rural. Assis (2012) cita ainda que foi uma época em que o progresso foi gerado a partir de um cruel desenvolvimento capitalista aliado a uma grande concentração de renda.

² Insubordinação Criativa é uma área de investigação que se apropriou das ideias presentes no campo da Enfermagem, nomeadamente de subversão responsável. O termo surgiu de uma pesquisa realizada em Chicago, na década de 80 (séc. XX), a partir das decisões fora dos paradigmas tradicionais tomadas por diretores de escola, que visavam justiça social, bem-estar e um melhor aproveitamento por parte dos educandos. Não se constituiria como uma quebra por teimosia ou resistência, mas, ao contrário, fundamenta-se na busca por alternativas que melhor se apliquem aquele grupo específico. Foi introduzido no Brasil pelas educadoras matemáticas Beatriz D’Ambrosio e Celi Lopes, no ano de 2014.

durante a aula e tampouco que os alunos e alunas se colocassem, discutissem e debatessem quaisquer assuntos. Recordo-me do silêncio, das mesas enfileiradas e do conhecimento “transmitido” pela regente da turma. Não havia muito espaço para indagação, para a argumentação e nem para o contraditório. No entanto, lembro-me de gostar daquele espaço e de me dedicar, responsabilmente, em ser uma boa aluna. Nesta escola permaneci durante todo o Ensino Fundamental.

O espaço do brincar se restringia à hora do recreio, e não me recordo de contato com jogos durante o horário de aula. No intervalo, eram permitidas as brincadeiras com as amigas, em que era possível partilhar, brincar e ser criança livremente.

O início da vida escolar foi um período complicado, e só fui alfabetizada quase ao final do ano letivo (de 1979), quando minha mãe buscou auxílio paralelo à escola, com uma professora particular. Eu aprendi a ler e consegui aprovação. Lembro-me de ser uma das únicas que avançou a série seguinte. Era observada e ouvia comentários sobre minhas dificuldades, assim como sobre a “espantosa” vontade de aprender e ter conseguido alcançar a aprovação. Este fato demonstra o quanto estes anos, na escola pública, reforçaram a ideologia neoliberal vigente no contexto social, político e econômico de competição, de esforço pessoal como forma de alcançar objetivos, mascarando outras questões, como a exclusão dos que apresentavam mais dificuldades³.

Ao contrário da escola, a vida de criança era cercada pelo lúdico, por muitas construções de brinquedos e jogos, alguns destes feitos com sucata. A brincadeira era livre, constante e cercada por muitas cumplicidades e trocas com outras crianças. O acesso a brinquedos e jogos comerciais era ocasional, em datas de aniversário, dia das crianças e Natal. Desta maneira, era comum criar diferentes brincadeiras, utilizar diferentes instrumentos, assim compartilhando estas descobertas com os amigos também.

Pensando no quanto o contexto interfere na vida dos sujeitos, este foi um período de muitas mudanças. Estamos no ano de 1985, quando aconteciam as eleições indiretas para a escolha de um presidente civil, depois de um longo período ditatorial e sob o comando de presidentes militares. Mas ainda paira nas pessoas um certo receio de se colocarem e se mostrar. Para a adolescente deste momento, esta questão não era muito perceptível, mas hoje tenho

³ No início do período citado (ditadura militar), a educação era regulamentada pela LDB nº 4.024 de 1961, resultado de discussões desde o ano de 1948. Com a decretação da Intervenção Militar, uma nova LDB foi pensada, a partir das diretrizes presentes na Constituição de 1967 (Lei nº 5.692), que tornava o ensino de 1º grau com duração de 8 anos e obrigatório, apesar da resistência de alguns educadores e parlamentares pela aprovação de tais medidas. Implementar tal obrigatoriedade não foi tarefa fácil pelo número insuficiente de vagas existentes para atender a demanda (Assis, 2012).

consciência deste fato. É importante citar que durante o período da Ditadura Militar ocorreram mudanças significativas ao nosso redor, e uma das mais sentidas foi na esfera educacional. A partir de 1964, houve maior deterioração do ensino oferecido pelo governo, dando espaço para que as instituições privadas tomassem este lugar de credibilidade e respeito, se efetivando (muitas vezes no imaginário e não no concreto) como exemplo de bom ensino, sucesso e melhores oportunidades, o que pode ser observado até o momento. Como nos dizia Darci Ribeiro, o insucesso da escola pública é projeto político, pelo receio de tomada de consciência da classe trabalhadora. Quanto mais se formar massa trabalhadora acrítica e sem consciência de classe, melhor será para a classe dominante⁴.

No Ensino Médio ocorreu uma mudança brusca de vida. Da escola próxima à residência, de repente era necessário um grande deslocamento, o que exigia maior responsabilidade ainda. Mais tempo em transporte público, mudança de horário (da manhã para a tarde) e a convivência com maior liberdade. Era um outro mundo, de mais indagações e argumentações, a adolescência à flor da pele. Mais espaço para se colocar e se impor ao mundo. Embora ainda permanecesse uma menina tímida, me permiti, neste período, a pensar diferente das pessoas ao meu redor, sejam estas colegas de turma e/ou professores. No entanto, a escola continuava a ser um espaço muito tradicional e conservador, sem abertura para inovações, para o lúdico.

Ao concluir o Ensino Médio, ingressei em um curso pré-vestibular e levei comigo as inquietações suscitadas por tudo o que acontecia ao entorno. Lembro-me de certo professor de História que, no ano de 1990 (quando já se escolhia o presidente através de eleições diretas e o regime ditatorial havia terminado), ainda indagava a turma se havia gravadores ligados durante sua explanação. Não entendia o porquê da pergunta e, no decorrer de suas aulas, foi possível compreender o motivo para tal. Ainda pairava o medo da perseguição política, em que ao contraditório não se dava voz.

Em 1994, ingressei na Faculdade de Educação da UERJ, para cursar Licenciatura Plena em Pedagogia. Não era minha primeira escolha. Gostaria de cursar Psicologia. No entanto, oriunda do ensino público, esbarrava na dificuldade de ingresso nessa carreira pela avaliação distante da realidade de todos os alunos que participavam do processo seletivo, e pela ausência de conteúdos importantes durante a vida escolar. O sucateamento da Educação Pública se dá de

⁴ “Mas foi a partir do golpe de 1964 que as empresas da educação alcançaram notável expansão, na medida em que o Estado criou mecanismos expressivos de ordem legal, com a Constituição [1967], que abriram espaço à iniciativa privada, à educação como um negócio rentável. Os governantes militares tentaram desobrigar de financiar a educação pública e gratuita, e estabeleceram as condições legais que viabilizassem a transferência de recursos públicos para a rede particular. A Constituição de 1967 deixou claro o descumprimento do Estado com relação ao financiamento da educação pública e o incentivo à privatização do ensino” (Assis, 2012, p. 328).

muitas maneiras: falta de professores, de recursos, de laboratórios (aliás, nunca participei de aulas nestes espaços, diga-se de passagem...), entre outras tantas estratégias de apagamento do aluno oriundo das classes populares⁵.

Enfim, ingressar na Universidade era algo pouco vivido na minha família. Meus pais tinham concluído os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Eu era a quarta pessoa a chegar à graduação. Esta realidade não era muito diferente da vivenciada pelos meus colegas de turma, ou seja, era o retrato de muitas famílias de classe popular da época.

A Universidade foi um mundo que se abria e descortinava para mim!!! Quantas trocas, quanto aprender, quanto desequilíbrio, como nos diz Piaget (1973b). Confesso que poderia ter migrado para o curso de Psicologia quando me encontrava no terceiro período da licenciatura, mas algo me fez continuar. Estava muito impactada pelo que estava presenciando, era um “abrir” os olhos, descobrir novos caminhos e um “encaixar peças” de maneira a compreender o que antes não era percebido.

Foi possível entender como o conhecimento é poderoso e porque amedronta tanto a classe dominante. Não se é a mesma depois de participar de espaços de discussão, debate e de se permitir a troca de saberes e realidades com seus pares. Discutir a realidade que nos cerca e buscar alternativas passou a ser algo instigante e constante na minha realidade. Desenvolver a autonomia, perceber-se como membro de um todo maior e contribuir para a mudança a meu redor, entender que há inúmeros percursos a serem trilhados e criados se constitui como um caminho sem volta.

O curso de Pedagogia costuma ser encarado como uma formação diversa, possibilitando aos seus estudantes um olhar amplo e enriquecido por variadas teorias: Sociologia, Filosofia, Psicologia, Economia, Educação, entre outras. Procura-se compreender, assim, o ser humano em sua totalidade, evitando-se visões reduzidas e somente sob uma perspectiva. É um aprendizado de/para a vida.

Já no último ano da graduação se fazia necessário optar por uma ou duas habilitações e escrever a monografia, o trabalho de conclusão. Com tantas discussões até o sexto período não havia escolhido algo que pudesse me instigar.

⁵ Um dos dados citados por Assis (2012) se baseia no censo escolar de 1964, em que 33,7% da população entre 7 a 14 anos não estavam matriculadas em escolas e uma das causas se daria pela ausência dessas. Além disso, ocorreram, neste período, denúncias de alguns órgãos de certa subordinação da educação brasileira aos mandos e desmandos do Estados Unidos. Entre os anos de 1973 e 1985, ocorreu um aumento de 40% no número de alunos matriculados, o que ocasionou o crescimento da taxa de atendimento escolar na faixa de 7 a 14 anos. Entretanto, aproximadamente 15% da população nesta faixa etária encontrava-se fora da escola no ano de 1985 e 18,8% de matrículas nas séries do 1º grau era composta de sujeitos que estavam fora da idade de escolarização obrigatória (Assis, 2012).

Exatamente no sexto período cursei uma disciplina com a professora Angélica Algebaille. Uma mente brilhante cuja Dissertação de Mestrado havia discutido muitos temas e, dentre eles se encontrava a questão de gênero. Foi encanto à primeira vista ou à primeira leitura! Assunto fascinante para aquela mulher que desde pequena era questionada por gostar da cor azul e não de rosa, como a maioria das meninas, e que não aceitava criar estereótipos ligados ao gênero da pessoa. Encontrei meu objeto de estudo e me debrucei sobre ele, buscando nos mais diferentes caminhos a base para compreender e superar o preconceito de gênero. Cheguei à Literatura Infantil e desenvolvi uma observação atenta sobre esse assunto a partir de histórias diversas, pensando na possibilidade de levantar questionamentos e discussões com os discentes, objetivando a superação do preconceito de gênero.

Concluí o curso em 1997, com habilitações em Educação Infantil e Magistério das Disciplinas Pedagógicas. Identifiquei-me muito com o ensino na pré-escola e logo me inscrevi em uma Pós-graduação na área. Essa identificação se deu pelo currículo deste segmento de ensino, pelo uso do lúdico e por ser o “início” da construção de conhecimentos na escola.

Ao finalizar o curso, ocorreu a inserção no mercado de trabalho, que se deu no segmento da Educação Infantil e minha vivência era de um espaço totalmente diferente da escola em que eu conhecia. Havia a liberdade, a escuta atenta, a valorização das ideias, o lúdico, a amorosidade, a troca de saberes. Enfim, pretendia possibilitar aos meus alunos algo que eu não havia vivenciado durante minha trajetória escolar.

Neste momento, “recusava-me” a trabalhar com os Anos Iniciais do Ensino Fundamental por não querer abrir mão da “liberdade” na Educação Infantil, do lúdico e de uma avaliação contínua e sem provas como recurso principal. Permaneci neste segmento de ensino no período de 1999 a 2008.

No ano de 2008, houve a possibilidade de participar do processo seletivo no CPII, para lecionar com as turmas dos Anos Iniciais. Confesso que não estava muito feliz, mas fui convencida por amigas a me inscrever.

Fui aprovada!!! E agora? Foi um início complicado, tanto pela falta de experiência quanto por não “acreditar” que houvesse espaço para um trabalho diferenciado. Havia construído um preconceito com o segmento e confesso que hoje percebo o quanto esta ideia era deturpada.

Iniciei o trabalho com duas turmas de quinto ano do Ensino Fundamental. Eu costumava dizer que durante o dia eu atravessava “do 8 ao 80”: pela manhã, a última série dos Anos Iniciais e à tarde, com o Pré-2, último ano da Educação Infantil. Vivia os extremos!

Foi um ano desafiador e de muitos aprendizados, concretização e vivência de muitos

conceitos... Foi possível perceber que, apesar das diferenças, tanto a Educação Infantil quanto os Anos Iniciais são ricos como espaço de construção, de escuta e de trocas de conhecimento.

Em 2009, ocorreu minha aprovação no concurso público e me tornei professora efetiva no CPII. Era um desejo esta aprovação e ainda a proposição de uma sala de aula com reflexão constante, mudança de paradigmas, desafios a serem solucionados, escuta atenta de todos, troca de saberes, exatamente por compreender o quanto um espaço em que se prevê respeito mútuo, acolhimento e partilha pode proporcionar vivências ricas a muitas daquelas crianças. Intento promover uma sala de aula democrática e humanizada, assim como Freire (2016) nos conclama a pensar e realizar.

São 15 anos de vivência nos Anos Iniciais. Nem sempre foi fácil. Houve momentos de maiores dificuldades, questionamentos e adversidades. E tudo bem quanto a isso! O contraditório não me assusta, e sim me instiga e me move! Traz consigo a reflexão sobre minha prática pedagógica e me lança à frente!

Em 2017, uma destas inquietações me levou, junto às docentes Amanda Taranto e Carolina Nadaf, também docentes do CPII a alçar outros voos. Escrevemos um projeto e submetemos ao Departamento de Anos Iniciais do Ensino Fundamental (DAIEF) e à Reitoria de Ensino da referida instituição, dando início ao “Laboratório de Ludicidade”. O primeiro intuito era de criar jogos, sejam de lançamento, fixação ou assimilação de conteúdo para os professores do segmento de Anos Iniciais do Campus Engenho Novo I (local de atuação dessas docentes). Foram muitas leituras, protótipos de jogos, reuniões, trocas de conhecimento, mas... A vida tratou de possibilitar novos rumos.

Este projeto não era novidade na minha prática; já fazia parte do meu cotidiano a criação de jogos, a visão do lúdico como uma maneira de acolher e possibilitar um outro olhar frente a construção de conhecimentos. Criei, repliquei, utilizei diferentes jogos e brincadeiras por acreditar no potencial destes recursos em atrair e auxiliar os estudantes no processo de aprendizagem de saberes.

No entanto, era preciso mais. A demanda nos impulsionou a criar um adendo ao laboratório, e assim colocar em prática os conhecimentos construídos. Dessa forma, surgiu a Oficina de Conscientização do Conhecimento como um espaço oferecido aos alunos, em que pudessem ter a liberdade de organizar o pensamento, resolver problemas, sem ter receio de se colocar no grupo-turma e, assim, desenvolver a autonomia, a autoestima e a autoconfiança. Como disparador desse processo, pensamos nos jogos e atividades lúdicas como um recurso prazeroso que permitisse tal intento. Afinal... “só estamos jogando”. Na realidade, para eles, seria um momento de “retirada” da seriedade, por mais comprometida e intencional que fosse

a proposta. Permitia-se assim percorrer um novo rumo no projeto inicialmente pensado.

Foi um momento de (auto) Insubordinação Criativa das docentes. Estávamos dispostas a abrir mão de nossas práticas e repensá-las, inová-las, redefini-las. Era preciso autonomia de ação, criatividade nas propostas e colaboração entre as docentes, não se pretendendo criar hierarquias.

Errar não seria o problema neste espaço, e isso era insistentemente enfatizado aos alunos. A tranquilidade de um espaço de fala e de escuta atenta, em que todos, docentes e discentes, construíamos o conhecimento era nosso objetivo e a cada encontro era concretizado.

Além desta questão, se buscava trabalhar os jogos em uma perspectiva da resolução de problemas, instigando os alunos a refletirem sobre diferentes respostas ou caminhos a serem tomados, discutindo as opções escolhidas, avaliando-as, repensando-as e revendo-as. Este processo também era trilhado pelas docentes. Estávamos constantemente sendo “desequilibradas” e retiradas da nossa zona de conforto, avançando em novas descobertas.

Pessoal e profissionalmente, me percebi concretizando práticas e tendo a certeza de que este era um caminho possível. Não desejo aos meus alunos algumas práticas que vivi como estudante, somente me sentindo mais confiante para colocações e expor minhas ideias ao ingressar na Graduação. Almejo uma sala de aula viva e dinâmica, em que os alunos se sintam pertencentes e incluídos.

Atualmente, com esta dissertação, revisito minha trajetória como estudante e como profissional, percebendo o quanto ainda é preciso construir. Este texto apontará um dos possíveis caminhos, assim como pretende suscitar discussões e reflexões para novas (auto) Insubordinações Criativas e que cada um perceba seu próprio trilhar, sem amarras e com muito espaço para construções diversas.

Introduzindo o tema...

...Quando eu soltar a minha voz,
 por favor, entenda...
 Que palavra por palavra
 eis aqui uma pessoa se entregando...
 Coração na boca, peito aberto,
 vou sangrando...
 São as lutas dessa nossa vida,
 que eu estou cantando...

Sangrando, Gonzaguinha e Luiz Gonzaga, 1981.

A citação deste trecho da canção teve a pretensão de demonstrar o quanto essa escrita se configurou como uma entrega intensa, a partir de uma prática construída ao longo de mais de 20 anos de percurso. A escrita trazida nesta seção do trabalho revelou o quanto as vivências e a prática profissional foram ganhando corpo e significado a partir das leituras realizadas ao longo do tempo. A ludicidade da infância e a perpetrada pela docente em sala de aula encontraram embasamento, assim como a leitura sobre resolução de problemas e a tomada de conhecimento sobre Insubordinação Criativa possibilitaram novos percursos, questionamentos e posicionamentos frente à práxis pedagógica.

Como foi relatado anteriormente, os jogos e ludicidade são intrínsecos a minha prática pedagógica como docente e pesquisadora tanto no CPII, quanto em outras instituições das quais fiz parte. No entanto, a partir da atuação junto ao Laboratório de Ludicidade, desenvolvido desde o ano de 2017 na instituição atual, a ideia de aprofundar os estudos sobre estas e outras teorias se fez imprescindível. Igualmente, como exposto durante a apresentação, a (auto) Insubordinação Criativa esteve presente em variados momentos deste percurso acadêmico e profissional, antes mesmo de se conceber tal fato, visando estimular outros tantos possíveis caminhos a serem trilhados.

Sendo assim, se fez necessário ampliar leituras e perspectivas sobre o tema, exatamente para que se pudesse repensar a sala de aula e não repetir antigas práticas em que não estão previstas trocar saberes e que não se contemple o contraditório. A intenção é possibilitar uma sala de aula viva e dinâmica, capaz de abarcar a diversidade presente nestes encontros. Esta premissa se configurou na motivação para este estudo: “não ver o futuro repetir o passado”, porque ainda encontramos modelos de ensino muito tradicionais, que não contemplam ideias inovadoras e a quebra de velhos paradigmas. Pretendeu-se, com isso, estimular discussões e reflexões sobre os possíveis caminhos para um “desengaiolar” de discentes, utilizando como

ferramentas a liberdade que o brincar pode oferecer, em uma perspectiva de intensa partilha de conhecimentos e colaboração, inserida em um espaço que acolha, seja vivo e ativo.

Por conseguinte, emergiu-se como questionamento neste estudo a seguinte pergunta: quais seriam as ações pedagógicas possíveis que favoreceriam a construção de conhecimentos por parte dos sujeitos e que seriam possibilitadas a partir do uso de recursos lúdicos, sob a metodologia de resolução de problemas e com a estimulação de ações de (auto) Insubordinações Criativas?

Seguindo este questionamento, apresentou-se como hipótese o fato de que a ludicidade pode se constituir como um dos caminhos viáveis que leve o sujeito a tomar consciência de sua maneira de construir conhecimentos, por meio de ações reflexivas, desenvolvendo mais autonomia e promovendo partilha de saberes proporcionados pelas estratégias didáticas envolvidas. Desta maneira, levou-se em consideração um ambiente que o estimule à criação de múltiplos caminhos a serem trilhados a partir dos desafios e problemas colocados.

Quando se ressaltou o uso da ludicidade como um caminho possível, levou-se em consideração o quanto pode ser considerada como uma proposta séria e possível de proporcionar aprendizagens, no sentido de pensar a proposição de um ambiente mais acolhedor e receptivo à diferença entre os sujeitos. Para tal se pretendeu abordar as ideias defendidas por Vygotsky (2007), Huizinga (2007), Kishimoto (1999), Grando (2000; 2022), entre outros, que concebem o brincar como algo que transcende a sala de aula e revela muito sobre a maneira do sujeito aprender e apreender o mundo que o cerca.

Baseando-se nesta perspectiva e pensando em uma proposta que se pretende revelar como um repensar a prática, se tornou fundamentalmente importante estimular (auto) Insubordinações Criativas para que diferentes práticas pudessem ser aplicadas e valorizadas. D'Ambrosio e Lopes (2014; 2015) introduziram no Brasil esse tema ligado à Educação Matemática, após estudos realizados nos Estados Unidos. A partir destas ideias, seria possível considerar tanto docentes quanto discentes como seres inconclusos, levando-se em consideração a curiosidade como base para a construção de conhecimentos, considerando todos como atores do processo e confrontando ações que sejam excludentes, discriminatórias e incoerentes. Outros autores também auxiliaram no entendimento e na escrita sobre esta teoria, como Gabriela Brião (2015; 2019).

A metodologia de resolução de problemas se colocou neste estudo como base para a promoção de um ambiente dinâmico e divertido, estimulador de indagações, investigações e diversidade de percursos e estratégias, trazendo para esta reflexão as ideias defendidas por Polya (1995), Onuchic (1999; 2011; 2012; 2019), Allevato (2011; 2014; 2019), Smole, Diniz e

Candido (2000) e Smole e Diniz (2006).

Além disto, se tornou necessário trazer a discussão do entendimento sobre a construção de conhecimentos, a partir das ideias defendidas por Vygotsky (2007), Piaget (1973), U. D'Ambrosio (2009) e de Freire (1997; 2005; 2016; 2022), como uma forma de situar o embasamento desta pesquisa.

É importante salientar que a investigação encontra ancoragem na proposta desenvolvida pelo projeto de pesquisa institucional da UERJ intitulado “Matemáticas outras que surgem em uma sala de aula que valoriza a experiência do outro”, coordenado pela orientadora Profa. Dra. Gabriela Félix Brião, por alavancar a ideia de valorização do conhecimento de todos os sujeitos envolvidos no processo, estimulando novas construções e partilha, assim como por entender que os saberes estão para além dos muros da escola.

Esta pesquisa surgiu da práxis pedagógica, sendo possível compreender a importância de pensar no docente como um pesquisador de sua própria prática pedagógica, algo que é valorizado por autores como Borba *et al.* (2018), quando discutem a importância das pesquisas que emergem do ensino, por serem motivadas por suas experiências e advindas das inquietações suscitadas em sala de aula.

Por isso, como metodologia de pesquisa pensou-se o desenvolvimento de um estudo de cunho qualitativo, por um viés de pesquisa-ação, por ser concebida em base empírica, visando à resolução de problemas encontrados com este grupo de alunos e por esta perspectiva prever busca ativa por respostas e soluções (Felcher *et al.*, 2017).

É intrínseco aos cursos de Mestrado Profissional de Ensino a exigência da elaboração de um Produto Educacional (PE), objetivando responder ao problema de pesquisa. Portanto, de maneira a corroborar com esta criação, intentou-se oferecer um “caderno”⁶ de sugestões de atividades em forma de *e-book*, desencadeado a partir de uma oficina, em contexto de laboratório de jogos e brincadeiras, com os alunos do quinto ano do Ensino Fundamental, que apresentam baixo rendimento escolar, cujo comportamento se apresenta inseguro, heterônomo e de baixa autoestima. A escolha por esta série também se deu pelo fato de se configurar como a última dos Anos Iniciais e pelos alunos já possuírem alguma maturidade para as reflexões propostas, algo já vivenciado no decorrer do trabalho desenvolvido pelo Laboratório de

⁶ O uso das aspas se deve ao fato de que não se pretende elaborar um manual de instruções. Ao contrário, tal produção tem a pretensão de ser uma luz ou um apontamento de um dos inúmeros caminhos possíveis que podem ser percorridos. Estão contidas nesse material jogos, material para confecção e seus elementos, regras para utilização e um roteiro de ação, com uma sequência de atividades para o pós-jogo. O PE recebeu o título de “Jogando, problematizando, construindo e insubordinando: uma vivência com a Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental”.

Ludicidade.

Configurou-se aqui, como objetivo geral, desenvolver um estudo sobre a utilização de recursos lúdicos a partir da metodologia de resolução de problemas com alunos do quinto ano do Ensino Fundamental, levando em consideração um espaço que privilegie (auto) Insubordinações Criativas, como uma via para a construção autônoma e colaborativa de conhecimentos.

De acordo com o exposto acima e entendendo como objetivos específicos, pretendemos:

- instigar novas buscas e discussões para o uso de jogos e brincadeiras, de maneira que se possa propiciar mais acolhimento ao sujeito em sala de aula;
- refletir sobre a percepção dos sujeitos frente às atividades lúdicas em sala de aula e o lugar que estas ocupam no cotidiano escolar;
- fomentar discussões que possam suscitar a construção de caminhos e, simultaneamente, incentivar que tantos outros sejam previstos, no intuito de que se perceba o quanto as diferentes realidades podem ser representadas nos espaços escolares;
- abordar a resolução de problemas como um caminho metodológico que acolhe, compreende e abarca as diferentes maneiras de pensar dos sujeitos, valorizando cada ideia e cada manifestação de saberes;
- estimular (auto)Insubordinações Criativas dos atores envolvidos como uma alternativa de concretização de um trabalho baseado na partilha de saberes e autonomia, em que os sujeitos se percebam como protagonistas de todo o processo de construção de conhecimentos;
- construir, a partir da oficina de jogos e atividades lúdicas, um caderno de sugestões em forma de *e-book*, em que se apresenta todo o material aplicado durante o processo dessa pesquisa, de maneira que se possa compreender toda a trajetória adotada.

Fez-se imprescindível salientar que não foi objetivo primeiro desse estudo pensar em jogos com um conteúdo específico e assim abordá-lo de maneira que ocorressem assimilações ou se efetivassem fixações tão somente. Dessa maneira, o intuito principal foi desenvolver jogos, que podem abordar um conteúdo específico, mas para além disso, pensou-se em usá-los como um recurso que possibilitasse ao sujeito a criação de estratégias, que instigassem o estudante a buscar alternativas variadas para resolver os desafios propostos e que pudesse despertá-lo para um perfil mais investigativo, auxiliando no processo de construção de conhecimentos a partir da utilização de jogos e da metodologia de resolução de problemas.

Além disso, almejou-se que o sujeito se percebesse como autor e protagonista de sua aprendizagem, estimulando-o para novos caminhos, muitas vezes desconhecidos ou pouco

explorados. A intenção foi possibilitar um espaço no qual se possa (re)pensar as ações desenvolvidas durante o jogo de forma a não as tornar uma mera brincadeira. Ao contrário, a mediação da pesquisadora se deu exatamente nesse debruçar sobre cada jogada e na ação escolhida para que o sujeito possa refletir, compreender e fazer relações com o cotidiano em sala de aula.

A ideia foi ampliar visões, estimular a investigação e uma postura mais ativa e de iniciativa frente à aprendizagem, desenvolvendo a autoestima e a autonomia, e igualmente que esse sujeito se entendesse como alguém capaz de aprender.

Apesar de não se constituir como intuito principal, na prática e de acordo com a demanda colocada por tal, os jogos aqui apresentados foram pensados a partir da dificuldade na construção do número, nas quatro operações matemáticas básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão), na resolução de problemas, dentre outros. Embora tenham sido considerados tais conteúdos, os demais objetivos, que se referem ao processo em si, foram abarcados e constituíram uma base importante para a presente pesquisa.

Portanto, este trabalho será desenvolvido da seguinte maneira: inicialmente pretendemos discorrer sobre o aporte teórico que fundamenta esta pesquisa, relatando as bases que orientam o que se compreende por construção de conhecimentos, o jogo, a resolução de problemas e a (auto) Insubordinação Criativa. Além disso, pretende-se dissertar sobre os documentos que regem a Educação Nacional e como os temas têm sido contemplados por esses.

Em seguida, a ideia é tratar a pesquisa feita em bases de dados sobre os temas tratados nesta investigação, que resultaram em uma revisão de literatura, realizada ao longo do processo, em busca de autores que pudessem dialogar com este estudo, enriquecendo-o.

É importante ressaltar a importância da revisão de literatura para o desenvolvimento deste estudo. A partir da busca por trabalhos acadêmicos, verificou-se a não existência de um texto que abarcasse todos os temas aqui investigados (jogos, resolução de problemas e Insubordinação Criativa). Foram encontrados esses temas de maneira isolada. Esta ausência demonstra certo ineditismo dessa pesquisa, além da necessidade de articulação dos assuntos abordados, o que impulsionou o desenvolvimento de um trabalho que pudesse oferecer algo novo e diferente do que já havia sido investigado. Mesmo assim, reforça-se aqui o quanto os textos analisados na revisão de literatura se configuraram como fontes e aberturas para novas discussões e leituras, ampliando a visão sobre o que se pretendia estudar.

A metodologia utilizada para esta investigação será abordada em sequência, apontando a teoria que embasa esse estudo, o local de pesquisa, os sujeitos envolvidos, os procedimentos e instrumentos adotados.

Salienta-se que a oficina recebeu o seguinte nome, no decorrer da pesquisa: “Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano” e durante esse percurso, foi elaborado um diário de bordo como apresentação dos dados obtidos. Tais dados foram coletados por meio de áudios e fotografias, como um registro dos momentos vividos, de maneira que se aborde o percurso adotado e os questionamentos suscitados pelos participantes. Para finalizar, coloca-se a análise dos resultados, as considerações finais, apêndices e anexo que configuraram como elementos importantes e constitutivos dessa investigação.

Espera-se que a leitura seja prazerosa e construtiva, além de permitir um levantar de questionamentos e hipóteses sobre jogos, resolução de problemas e (auto)Insubordinações Criativas. Ademais, que se possa pensar no estudante como um sujeito em plena capacidade de construir-se e constituir-se como cidadão transformador do espaço social em que se encontra.

1. Conversando sobre construção...

Se ouço, esqueço; se vejo, lembro; se faço, compreendo.
Provérbio chinês

Para iniciar esta discussão, percebemos que seria de grande importância levar em consideração um conceito que será muito aplicado durante todo o desenvolvimento desta pesquisa: a construção de conhecimentos. Mas o que se entende por este tema? Em que bases esta ideia foi aplicada neste estudo? Assim sendo, realizou-se uma busca por diferentes teóricos que pudessem ilustrar e embasar o que entendemos.

Vygotsky⁷ (1896-1934) foi um dos pensadores que contribuíram para a escrita aqui realizada, ao refletirmos sobre a teoria sociointeracionista como fundamento para a construção de conhecimentos por parte dos sujeitos envolvidos no processo. De acordo com este teórico, o aprendizado escolar não seria como um espelho a projetar o desenvolvimento infantil. Este autor acredita que,

[...] o desenvolvimento da criança é um processo dialético complexo caracterizado pela periodicidade, desigualdade no desenvolvimento de diferentes funções, metamorfose ou transformação qualitativa de uma forma em outra, [um] embricamento de fatores internos e externos, e processos adaptativos que superam os impedimentos que a criança encontra (Vygotsky, 2007, p. 80).

O autor ainda sustenta que o desenvolvimento não se dá por um acúmulo “gradual de mudanças isoladas” (Vygotsky, 2007, p. 80), mas contrariamente, entende que a criança se desenvolve por meio da criação e no contato com diferentes materiais, denominados por ele como “auxiliares externos”, que instigam o sujeito no domínio de suas ações e comportamentos mais internos.

O autor ainda traz como contribuição o relato sobre Zona de Desenvolvimento Proximal, ressaltando que a aprendizagem da criança se dá muito antes de ela frequentar uma escola. Ele entende que o momento anterior ao aprendizado escolar, quando a criança está aprendendo as primeiras palavras e formula as primeiras perguntas, também deve se perfazer como um rico período na aprendizagem infantil. Afirma assim que, na infância, o ato de aprender e se desenvolver estão intimamente relacionados, desde o primeiro dia de vida (Vygotsky, 2007).

Posto isto, indica que tanto o aprendizado quanto o nível de desenvolvimento das

⁷ Lev Semionovitch Vygotsky (1896- 1934), psicólogo russo, um dos representantes da proposta da Psicologia histórico-cultural. Importante pensador e pioneiro na ideia de que o desenvolvimento intelectual infantil se dá por meio das interações sociais e no meio social em que os sujeitos estão inseridos.

crianças precisa ser combinado, de maneira que seja de forma encadeada para que não se fira a relação entre o que o sujeito é capaz de aprender e o processo de desenvolvimento em que se encontra. Para isso, determina dois níveis de desenvolvimento: o real e o potencial.

O nível de desenvolvimento real é denominado por Vygotsky (2007) como aquilo que a criança já consegue resolver sem ajuda de outra pessoa, o que seria algo já consolidado e apreendido. Todavia, se o sujeito necessita de auxílio para resolver algum problema, ou se faz necessário a mediação do outro, seja por dicas ou por iniciar uma solução, ou ainda por colaboração de outras crianças, também é considerado por este autor como mais uma indicação do seu desenvolvimento e nomeia este nível de desenvolvimento potencial. A distância entre estes dois níveis seria o que o autor chama de Zona de Desenvolvimento Proximal, ou seja, o espaço entre o que o sujeito faz por si mesmo, independente da ajuda alheia e o que ele ainda precisa de auxílio para resolver.

O estudo aqui desenvolvido pretende atuar entre estes dois níveis: partir do que o sujeito já conhece e internalizou em direção ao que ainda não consegue resolver sozinho, ainda necessitando de mediação e do estímulo de auxiliares externos (neste caso os jogos e os atores envolvidos), intencionando que alcancem o nível de desenvolvimento real. Desse modo,

Se uma criança pode fazer tal e tal coisa, independentemente, isso significa que as funções para tal e tal coisa já amadureceram nela. O que é, então, definido pela zona de desenvolvimento proximal, determinada através de problemas que a criança não pode resolver independentemente, fazendo-o somente com assistência? A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário. Essas funções poderiam ser chamadas de "brotos" ou "flores" do desenvolvimento, ao invés de "frutos" do desenvolvimento. O nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente (Vygotsky, 2007, p. 97-98).

Vygotsky (2007) acrescenta ainda que acredita que o bom aprendizado seria aquele que é adiantado ao desenvolvimento, que impulsiona este processo no sujeito, sendo incentivado por auxiliares externos disponibilizados pelo professor ou que sejam criados e trazidos pelos alunos. Mais uma vez a teoria deste autor vem ao encontro do que se pretende desenvolver nesta investigação: a formulação de jogos também pelos alunos participantes da oficina ofertada e não somente com jogos disponibilizados pela pesquisadora/professora.

Outra questão muito comentada na teoria desenvolvida por Vygotsky encontra-se na escrita de Oliveira (1992), no que concerne à formação do sujeito ocorrer na relação com o outro social e ao longo da história do ser humano. O sujeito se constitui na relação com o contexto que o cerca, sob mediação efetiva dos instrumentos e símbolos culturais, sendo o ser humano responsável por criar formas de agir no meio em que vive. Todo este processo se dá

por meio da linguagem, aspecto muito relevante na teoria de Vygotsky, por se constituir como comunicação entre os sujeitos, e porque

[...] a linguagem simplifica e generaliza a experiência, ordenando as instâncias do mundo real em categorias conceituais cujo significado é compartilhado pelos usuários dessa linguagem. Ao utilizar a linguagem para nomear determinado objeto estamos, na verdade, classificando esse objeto numa categoria, numa classe de objetos que têm certos atributos. A utilização da linguagem oferece, assim, processos de abstração e generalização (Oliveira, 1992, p. 27).

Desta forma, este autor concebe essa construção de conhecimentos como algo que se concretiza na relação do sujeito com seu meio sócio-histórico-cultural, assim como nas relações com o outro, efetivamente aprendendo e impulsionando seu desenvolvimento por meio de mediações e pela linguagem.

Igualmente, como contribuição para esta reflexão, somam-se as ideias desenvolvidas por Jean Piaget (1896-1980)⁸ quanto ao desenvolvimento da inteligência nas crianças. Este autor afirma que somente através das interações sociais é possível que ocorra tal processo, afirmação que é apresentada em seu livro *Biologia e conhecimento* (1973b). Apesar de este autor ser questionado no meio educacional sobre a ausência dos fatores interacionais na sua teoria, essa afirmativa seria injusta, visto que ele não se deteve profundamente nesses conceitos, mas houve uma preocupação em citá-los e inseri-los como determinantes no desenvolvimento da inteligência. Como afirma Goulart (2008), Piaget preocupou-se em abordar a construção de conhecimentos em um sujeito universal, não se detendo em aspectos históricos e de classe social. Por tal afirmação, a autora constata que Piaget procurou explicar o sujeito epistêmico, ou seja, um sujeito do conhecimento. O autor, no mesmo sentido, confirma que

O conhecimento resultaria de interações que se produzem a meio do caminho entre os dois [sujeito e objeto], dependendo, portanto, dos dois ao mesmo tempo, mas em decorrência de uma indiferenciação completa e não de intercâmbio entre formas distintas (Piaget, 1973a, p. 14).

À vista disso, Piaget contribui para estudos relacionados à construção de conhecimentos quando cita que o homem é essencialmente social, não devendo ser descolado de seu contexto social, acrescentando ainda que o indivíduo não pode ser pensado como distante de uma realidade histórica, social e cultural (La Taille, 1992).

Piaget (La Taille, 1992) ainda reflete sobre os estágios de desenvolvimento dos sujeitos, tomando o nível sensório-motor como o mais básico, anterior a aquisição da linguagem, e o nível operatório abstrato como que o indivíduo alcançaria o grau máximo de socialização do

⁸ Jean William Fritz Piaget (1896-1980), biólogo, psicólogo e epistemólogo, nasceu na Suíça. É considerado como um dos grandes pensadores do século XX. Desenvolveu estudos sobre uma abordagem interdisciplinar, apresentando como base os estudos sobre a gênese psicológica do pensamento humano.

pensamento⁹. O autor entende ainda que o ser social em maior nível seria aquele que consegue se relacionar com o outro de maneira equilibrada.

O estudo aqui relatado se desenvolve com crianças na faixa etária de 10 anos, em média, e que já estariam alcançando o nível de abstração relatado por Piaget. Entretanto, algumas crianças do quinto ano do Ensino Fundamental ainda apresentam características como heteronomia, egocentrismo e a não conservação de pensamento, tanto delas quanto dos outros, sem que percebam as contradições no que dizem e o quanto esses aspectos afetam o diálogo (La Taille, 1992). Piaget revela que para superar um nível e alcançar o outro é preciso que ocorra uma “marcha para o equilíbrio”, e que esse processo

[...] tem bases biológicas no sentido de que é próprio de todo sistema vivo procurar o equilíbrio que lhe permite a adaptação; e também no sentido em que existem processos de autorregulação que garantem a conquista deste equilíbrio. Nesse processo de desenvolvimento são essenciais as ações do sujeito sobre os objetos, já que é sobre os últimos que se vão construir conhecimentos, e que é através de uma tomada de consciência da organização das primeiras (abstração reflexiva) que novas estruturas mentais vão sendo construídas (La Taille, 1992, p. 18).

Posto isto, a contribuição oferecida por este autor é percebida exatamente sobre as ideias defendidas na citação anterior, quando é ressaltada a busca pelo equilíbrio: partindo-se do que o sujeito já construiu e assimilou (adaptação), são apresentados desafios e obstáculos que os estimule à construção de novos conhecimentos, impulsionando-os a tomada de consciência deste processo e organizando as estruturas mentais. Este processo se dá de maneira contínua, a partir de um espaço dinâmico e ativo que estimule o sujeito a atuar a todo momento (La Taille, 1992)¹⁰.

⁹ Jean Piaget, de acordo com Goulart (2008), apresenta uma vertente estruturalista, cuja visão seria de um sujeito receptível ao meio social em que está inserido. A autora relata sobre o fato de Piaget ter desenvolvido um construtivismo dialético. Posto isto, Piaget (1973b) acredita que o desenvolvimento apresenta um caráter sequencial, denominado por ele de estágios, que resultam forçadamente o anterior e se constituindo como uma preparação para o seguinte (exceto o primeiro e último). Piaget ainda descreveu os estágios de desenvolvimento psíquico. O período **sensorio-motor** (de 0 a aproximadamente 18-24 meses) que se dá pela construção por meio de movimentos corporais, não dispendo de função simbólica, mas que se constitui como “ponto de partida para construções perceptuais e intelectuais dos períodos seguintes” (Goulart, 2008, p. 25). O período **pré-operatório** (de 2 aos 6-7 anos) se constituiria como a fase de instalação da função simbólica, muito por meio da linguagem e de um contato mais próximo com o meio social, interagindo com o mesmo; iniciam-se aqui as construções de narrativas e a antecipação de ações futuras; ocorre a interiorização da palavra e das ações. Já no estágio **operacional concreto** (de 6-7 anos até os 11-12 anos) se caracteriza pela “manipulação e contato direto com o real” (Goulart, 2008, p. 26); Piaget entende estas operações lógicas como ações internalizadas e passíveis de reversibilidade, sendo possível pensar e modificar a realidade a partir dessas operações; “Esta nova forma de abordar o mundo permite à criança pensar a realidade, organizando-a graças a artifícios mentais, embora ainda precise usar como referência objetos concretos” (Goulart, 2008, p. 26). O estágio **operatório abstrato ou formal** (a partir dos 11-12 anos) caracteriza-se pelo período em que o sujeito já consegue distinguir entre o real e o possível, sendo capaz de prever as consequências; se constitui como a libertação do pensamento concreto, “é a época dos grandes ideais e teorias” (Goulart, 2008, p. 27).

¹⁰ Outro conceito importante na teoria piagetiana se dá quanto à assimilação, acomodação e adaptação. O autor entende que cada movimento, pensamento e sentimento advém de uma necessidade e a todo o momento ocorrem ações externas ou internas que desequilibram e transformam o que até então se compreendia sobre isso (Piaget,

Pertinente a este processo e responsável por intensificá-lo, ressalta-se aqui outro fator preponderante na teoria piagetiana: a cooperação, como o nível mais alto de socialização, a partir da coordenação de dois ou mais sujeitos, sendo prevista através da troca de experiências, discussões e argumentações. Piaget define a cooperação como um método em que se leva em consideração a compreensão pelo saber alheio, assim como no uso de seus próprios argumentos e na perspectiva de usá-los corretamente. Destaca ainda a importância de se comprometer a ouvir e respeitar a ideia alheia, em um movimento que se revela como móvel, dinâmico e imprevisível, mas que leva o sujeito a outras dimensões (La Taille, 1992).

Estas ideias se constituem como base importante para o trabalho em questão, por contribuir para o contexto do planejamento e da oficina desenvolvida junto com os sujeitos participantes: um ambiente de diálogo intenso, trocas de saberes e argumentações, que impulsiona os educandos a se colocar, assim como as suas experiências, e da mesma maneira que os eleve a novos níveis de desenvolvimento.

Assim, em virtude de ser uma investigação na área da Educação Matemática, e sendo coerente com os estudos desenvolvidos por esta, se faz pertinente trazer para esta discussão Ubiratan D'Ambrosio¹¹ (2005; 2009) e suas contribuições significativas nesse âmbito. O autor entende o ato de conhecer como o resultado de um longo processo, que se constitui como o acúmulo de ações históricas, sociais e culturais, assim como igualmente é entendido por Vygotsky e Piaget. Para esse autor, este processo é dinâmico, não estático, infinito e se dá de acordo com as relações estabelecidas pelo contexto em que o sujeito está inserido, sendo entendido como um ciclo individual e coletivo para aquisição do conhecimento.

D'Ambrosio (2009) ainda ressalta que a criatividade é o elemento mais importante em todo o processo, como um elo entre o presente, passado e futuro. Ele entende que essa

1973b). Atribui um significado à assimilação como uma maneira de integração às estruturas prévias, sem, contudo, destruí-las frente a um novo conhecimento, mas acomodando-a à nova estrutura. Define assim, que a assimilação “desempenha um papel necessário em todo conhecimento” (Piaget, 1973b, p. 13). Por conseguinte, se entende que a ação humana consiste permanentemente em um movimento de equilíbrio ou adaptação. “Assim, toda necessidade tende a incorporar as coisas e pessoas à atividade própria do sujeito – isto é, assimilar o mundo exterior às estruturas já construídas. Ao mesmo tempo, toda necessidade tende a reajustar essas estruturas em função das transformações ocorridas, ou seja, acomodá-las aos objetos externos’ (Goulart, 2008, p. 23). Logo, a adaptação seria denominada como o equilíbrio entre assimilações e acomodações, alavancando o desenvolvimento do sujeito. Piaget (1973b) ainda acrescenta que “conhecer não consiste, com efeito, em copiar o real, mas em agir sobre ele e transformá-lo (na aparência ou na realidade), de maneira a compreendê-lo em função dos sistemas de transformação aos quais estão ligadas estas ações” (p. 15).

¹¹ Ubiratan D'Ambrosio (1932-2021), matemático e professor universitário brasileiro. Defendeu a Matemática com um caráter mais humanizado e se configura como um dos pioneiros no estudo da Etnomatemática. “A Etnomatemática procura entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizando em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações.” (D' Ambrosio, 2005, p.17). Seria abarcar em sala de aula, compreendendo e valorizando a Matemática da vida e que qualquer sujeito é capaz de fazer e pensar matematicamente as atividades mais diárias, tais como a criança na hora da brincadeira, o pedreiro ao construir uma casa, e uma pessoa elaborando uma receita culinária, entre outras atividades.

construção se dá no presente, levando-se em consideração as ações do passado, tanto individualmente quanto culturalmente, sob a perspectiva de se pensar agora em estratégias que possam ser reverberadas futuramente, seja a médio ou a longo prazo. Argumenta ainda que seria algo intrínseco ao ser humano, por se revelar como a transformação da realidade e a criação de novos paradigmas, possibilitando tanto a sobrevivência quanto a transcendência.

A proposta descrita por ele seria maior que a indicada pelo construtivismo¹², ressaltando que seu enfoque é holístico e “incorpora o sensorial, o intuitivo, o emocional e o racional através da vontade individual de sobreviver e transcender” (D’Ambrosio, 2009, p. 19).

O autor cita ainda que a consciência instiga ações do sujeito em busca da sobrevivência e da transcendência, desenrolando em um saber fazendo e fazer sabendo. D’Ambrosio aborda ainda que o conhecimento gera saber, que se torna ação, que se transformam em comportamentos, em fazeres avaliativos, em redefinidores e capazes de reconstruir conhecimentos. Percebe todo esse processo como dialético do saber, de fazeres conscientes e realizados em diferentes dimensões (D’Ambrosio, 2009). Ressalta mais uma vez que

O presente, como interface entre passado e futuro, manifesta-se pela ação. O presente está assim identificado com o comportamento, tem a mesma dinâmica do comportamento, isto é, alimenta-se do passado, é resultado da história do indivíduo e da coletividade, de conhecimentos anteriores, individuais e coletivos, condicionados pela projeção do indivíduo no futuro. Tudo baseado em informação proporcionada pela realidade, portanto pelo presente (D’Ambrosio, 2009, p. 22).

Os estudos de D’Ambrosio muito contribuem para esta investigação por preverem que a construção de conhecimentos se dá pela tomada de consciência das ações implementadas pelos sujeitos e que geram novos conhecimentos, além de possibilitar a experiência e o desenvolvimento de outras capacidades tais como argumentar, compreender seu contexto, expor suas ideias, ouvir e respeitar as construções alheias. Assemelha-se ainda ao que se propôs como planejamento para a oficina com os alunos, em que, além dessas capacidades, vislumbrou-se que (re)pensassem estratégias de ação que os estimulasse a uma projeção de si no futuro. Esse pensamento também favorece o aluno, de forma que se perceba e se analise no

¹² Becker (2009) a partir dos estudos de Piaget, designa como construtivismo “a ideia de que nada, a rigor, está pronto, acabado, e de que, especificamente, o conhecimento não é dado, em nenhuma instância, como algo terminado. Ele se constitui pela interação do indivíduo com o meio físico e social, com o simbolismo humano, com o mundo das relações sociais” (Becker, 2009, p. 88-89). O autor ainda faz considerações sobre a ideia de Piaget, sobre a ação do sujeito sobre o objeto, assimilando o mesmo, constituindo na transformação desse objeto. Nesse processo há resistência do objeto a essa mudança provocada, fazendo com que o sujeito lance mão e promova novos instrumentos, mais elaborados, transformando objetos com cada vez maiores complexidades. A ação de acomodação se dá a partir dessas transformações dos instrumentos de assimilação. Dessa maneira, “conhecer é transformar o objeto e transformar a si mesmo” (Becker, 2009, p. 88). A visão que aqui se considera é que o processo educacional que não provoca transformação está sendo contraditório a si mesmo, pois o conhecimento não é inato ao ser humano e nem tampouco dado pelo meio social, mas é construído pelo sujeito tanto na interação com o meio físico quanto com o social (Becker, 2009).

tempo presente, confrontando com acontecimentos do passado, além de possibilitar projeções de si no futuro.

Permanecendo nesta mesma linha de pensamento, outro importantíssimo fator é ressaltado por D'Ambrosio (2009) no que se refere à comunicação. O intercâmbio com outros é percebido como um rico estimulador de novas ações que, por conseguinte, geram novos conhecimentos. Explica que este sentido de coletividade não deve ser inibidor de ações individuais, mas ao contrário indica um pacto social em busca de novas possibilidades de estratégias e ações coletivas.

Deste modo, percebe-se que a teoria desenvolvida por D'Ambrosio corrobora consideravelmente esta investigação, por se tratar de um pensamento permeado por interações, ações, criação de estratégias, desenvolvimento da autonomia, percebendo o sujeito como ativo e atuante em todo o processo de aprendizagem e não como mero reproduzidor de ideias. Concebe este sujeito, seja individual ou coletivamente, como ser dotado de capacidade para interferir no seu meio e transformá-lo, entendendo a Matemática como uma construção humana e trabalhando no sentido de aproximá-la dos sujeitos.

E pensando sob esta perspectiva, não se poderia propor uma reflexão sobre a construção de conhecimentos e não se trazer à tona as ideias desenvolvidas por Paulo Freire (1997; 2005; 2016; 2022). Durante as aulas do curso de Mestrado, ocorreu um reencontro com os estudos desse autor. Então, retornar a esta leitura está sendo um grande prazer, além do sentimento de acolhimento, da mesma forma que se pretende com o planejamento e com a oficina desenvolvida com os estudantes.

Nas leituras realizadas, percebeu-se que a teoria desenvolvida por este autor versa sobre uma educação transformadora, de mudança, de amorosidade, de esperança, de comunicação e reconhecimento de que há saberes diferentes e não uma hierarquia destes. Alguns dos textos explorados falam sobre o livro *Pedagogia do Oprimido* e sobre como este texto aborda uma nova visão da prática pedagógica, além de nos instigar pela busca do amor, do novo, do desafio, do esperar como ação constante, como nos indica esta passagem abaixo:

A Pedagogia do oprimido é um livro de ideias e de desafios. Inspira-nos a ter esperança e a sonhar, a despeito da vida opressora de nossas sociedades desiguais. Estimula-nos a atuar em favor da igualdade e contra a opressão, a conhecer os limites e os espaços abertos que nos rodeiam, de modo que possamos mudar a história com as próprias mãos, em nosso próprio tempo. Ajuda-nos a ser professores libertadores que ajudam os desprovidos de poder a encontrar sua própria voz e sua plena qualidade humana (Shor, 1996, p. 565).

Para citar a amorosidade mencionada acima, Amorim e Calloni (2017) abordam o assunto, muito presente nos escritos de Paulo Freire, como se configurando no acolhimento do

outro no eu, reconhecendo neste outro indivíduo um ser histórico, social e cultural, assim como também é citado por D'Ambrosio (2009). Percebe-se que, através desta amorosidade, pretende-se promover o respeito, a ética, a justiça social, a valorização, a humanização na relação e em considerar a importância do outro em todo o processo de construção. É impregnar a prática de escuta, de existência, de acolhimento, de doação, como destacam os autores na citação a seguir

O mundo em que vivemos é o mundo das relações humanas, portanto, um mundo construído historicamente e culturalmente. Nesse caso, o mundo não se define, para Freire, como um mundo exclusivamente terreno, natural ou físico. O mundo, para Freire, é também o mundo das nossas intencionalidades (Hussel), o mundo da consciência do mundo, de existencialidade, de demonstração amorosa (Amorim; Calloni, 2017, p. 384).

No pensamento desenvolvido por Paulo Freire (2005) encontra-se como base que educar é construir, atuando na perspectiva de libertar o ser humano do determinismo, reconhecendo a dimensão histórica e cultural em todo processo de aprendizagem do sujeito, seja individual ou coletivamente. Freire traz em sua concepção de educação um indivíduo como ser autônomo, dotado de capacidade de autotransformação constante e igualmente atuar na transformação de sua realidade. Concebe a educação como um caminho para que ocorra a democratização social, entendendo a escola como um espaço de constante diálogo e reflexão, em busca de mudanças sociais (Freire, 2005).

Paulo Freire (2001) afirma que a prática pedagógica é um exercício permanente de repensar o que já está construído, é o reavaliar posições, é o instigar e embarcar na curiosidade nos alunos, possibilitando variados caminhos a serem trilhados. Shor (1996) acrescenta ainda que Freire percebe o papel do professor como um ato político, sendo este de transformação ou de perpetuação da realidade social.

É ressaltada ainda nesta escrita de Shor (1996) a luta por vencer a educação bancária. No Dicionário sobre Paulo Freire, Sartori (2010) define o que este autor pensa sobre educação bancária: proposta educacional tradicional contrária à ideia de educação libertadora defendida por Freire, cuja ideia é que se “possibilite libertar os sujeitos das amarras da opressão” (Sartori, 2010, p. 134).

Sartori (2010) acrescenta que a educação bancária apresenta como pressupostos educar de maneira a submeter sujeitos, para que se acredite que a realidade é estática e não dinâmica e com a visão de que o ser humano é acabado, concluso. Seria a perpetuação de oprimidos e opressores, sem que se possa contestar a ordem vigente, sem que os primeiros possam vislumbrar criar, refletir sobre a realidade que os cercam e criticá-la. E assim, “A prática bancária subordina o educando, sufocando o gosto pela rebeldia, reprimindo a curiosidade,

desestimulando a capacidade de desafiar-se, de arriscar-se, tornando-o um sujeito passivo” (Sartori, 2010, p. 135).

A concepção de educação libertadora e problematizadora desenvolvida por Freire (2016) se fundamenta na crença da humanização, do diálogo, na convivência amorosa, instigando uma postura curiosa e aberta, suscitando nos alunos o sentimento de pertencimento social, histórico e cultural. Freire considera os atores do processo educacional, sejam estes professores ou alunos, responsáveis por pensar no caminho a ser trilhado, pelo compartilhar de ideias e experiências vivenciadas. Ou seja, o processo é pensado por meio do diálogo, da problematização de cada coletivo envolvido, da escuta atenta, do respeito às diferenças e contribuindo com fatores que possam resultar em construção de conhecimentos.

Como resultado, Freire (2016) ressalta que o processo de formação não se dá de maneira que o professor seja o único responsável pelo processo de construção do aluno, “como um paciente que recebe conhecimentos – conteúdos – acumulados pelo sujeito que sabe e que são a mim transferidos” (2016, p. 24-25). Ao contrário, o autor afirma que desde o início do processo é necessário que

[...] vá ficando cada vez mais claro que, embora diferentes entre si, quem forma se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado. É neste sentido que ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos, nem formar, é ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado. Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. Quem ensina, ensina alguma coisa a alguém (Freire, 2016, p. 25).

Torres (1996) faz um paralelo da obra escrita por Freire (*Pedagogia do Oprimido* - 2005) com os escritos de Gramsci e Habermas, ressaltando a questão defendida por estes sobre uma educação que permita uma comunicação emancipadora, retirada do senso comum e da ciência, ligada ao cotidiano dos sujeitos e não imposta por opressores. Desta forma, faz a seguinte colocação:

[...] a ênfase no diálogo, a reflexão compartilhada, a análise teórica a partir da experiência da cotidianidade, não apenas oferece uma crítica à dominação e à exploração social, como também postula componentes, reais e utópicos, de uma teoria pedagógica emancipadora (Torres, 1996, p. 568).

Freire (2016) coloca ainda que ensinar exige rigorosidade metódica, que se coloca mais uma vez contrária a educação bancária, por privilegiar a criticidade, a criação e prevê sujeitos participativos, atuantes, curiosos, humildes e persistentes. Entende-se, portanto, que tanto professor como aluno são encarados como atores neste processo, sendo responsáveis pela construção de conhecimentos. O autor (Freire, 2016) continua ainda a refletir sobre a questão de que não é compatível a ideia de um professor memorizador e crítico concomitantemente. Ao

contrário, se faz necessário entender que o sujeito precisa ler o mundo, entender e (re)pensar sobre o que está posto e acrescenta dizendo: “[...] uma das condições necessárias a pensar certo é não estarmos demasiado certos de nossas certezas” (Freire, 2016, p. 29).

Paulo Freire e suas ideias articulam-se muito bem com as questões suscitadas neste estudo por, exatamente, privilegiar uma construção coletiva, permeada pelo acolhimento e pela amorosidade, sem deixar de lado a rigorosidade e a organização do pensar. A escuta atenta e a abertura ao diálogo horizontal, mediado por um (docente) e por todos (alunos e docente) é o que se vislumbra conquistar com o planejamento e com a oficina desenvolvida.

As teorias, aqui expostas, ilustram o que se pretende discutir neste estudo sobre construção de conhecimentos. Sim, no plural, pois não se entende que exista somente um, mas uma diversidade de ideias e experiências vividas pelos sujeitos e que precisam ser valorizadas nas salas de aula como algo vivo e pertinente, constituindo a história de cada indivíduo.

Conseqüentemente, as teorias de construção de conhecimentos aqui discutidas são diferentes, mas complementares ao mesmo tempo, no sentido de privilegiarem aspectos históricos, sociais e culturais, que constituem o passado, o presente e o futuro como ferramentas relevantes para o desenvolvimento do sujeito, assim como ressaltam o papel da comunicação e da interação social como estimuladora de novas perspectivas. A todo o processo se agrega a grande importância de que os desafios podem proporcionar, impulsionando tantas outras construções e alavancando outros paradigmas.

Portanto, inicia-se esta pesquisa trazendo à tona a perspectiva de construção que se pretende defender durante todo este percurso, privilegiando-se o sujeito como peça fundamental de toda engrenagem, intencionando contribuir para o desenvolvimento de cidadãos comprometidos com a transformação social.

2. Hora de brincar! Vamos falar de jogos, de ludicidade, de brincadeira e aprender...

Em toda parte, encontramos presente o jogo, como uma qualidade como uma ação bem determinada e distinta da vida “comum”.
Johan Huizinga (2007, p. 6)

A característica essencial do jogo, todavia, refere-se ao jogar como uma experiência, e sempre uma experiência criativa.
Paulo Roberto Moreira (1996, p. 53)

Os filósofos contemporâneos, aqueles formadores de opinião, passam a proclamar que o próximo milênio será o da ludicidade!
Airton Negrine (2001, *apud* CAFÉ, 2018, p. 2)

Neste capítulo, vamos conversar sobre o jogo, abordando questões que justifiquem sua presença nesta pesquisa e sua utilização, visando contribuir para a construção de conhecimentos. Será necessário dividir este capítulo em duas partes para melhor compreensão sobre o tema: definição de jogo e o jogo e a Educação.

2.1 – Definição de jogo¹³

Quando lançamos mão do jogo e da ludicidade como tema de estudo, pensamos igualmente a Café (2018), que percebe a capacidade deste recurso em auxiliar na transformação de realidades na escola, saindo da violência para troca de saberes, incentivando a curiosidade, a colaboração, em que se possa aprender e conviver de forma prazerosa e acolhedora, com autonomia, iniciativa, buscando resolver seus conflitos e desafios, sempre lançando mão da criatividade, “amenizando injustiças sociais que historicamente construíram o país, atuando

¹³ De acordo com Kishimoto (1999), jogo, brincadeira e brinquedo apresentam definições distintas. Para a autora, jogo é carregado de valores e do contexto em que está inserido, possuindo regras próprias, inclusive quando se joga com o mesmo instrumento (p. ex., baralho quando se tem uma regra para o jogo de tranca e outra para o jogo de buraco). Além disso, refere-se ao jogo como o objeto e materializando-o em si (por exemplo, o jogo de xadrez, com suas peças e tabuleiro apresenta características próprias e é reconhecido por tal). Para Kishimoto, o brinquedo é definido por sua relação íntima com a criança e por não possuir regras para a utilização. Então, o brinquedo, de acordo com essa autora, seria uma representação da realidade, dos modos de vida, de pensar e agir, dos valores e trabalhando com o imaginário do sujeito. No estudo aqui apresentado, trabalha-se com atividades lúdicas que possuem regras e intencionalidade, aproximando-se do que Kishimoto nos indica como sendo o jogo. É importante frisar que se explora o material de maneira que outras regras possam ser pensadas, assim como se almeja buscar significado, prazer, criatividade e o uso da imaginação. Embora o título esteja se referindo a jogos, durante este texto e na própria oficina oferecida aos alunos, estamos abarcando diferentes atividades lúdicas, apresentando o objeto jogo ou utilizando-se de brincadeiras direcionadas e planejadas em busca da construção de conhecimentos. Leva-se aqui em consideração o que Cunha (2001) define quanto a importância do brincar muito próxima do que se acredita ser o jogar: no brincar é possível aprender com toda a riqueza do aprender fazendo, desenvolvendo a sociabilidade, a empatia, o respeito ao outro e as regras, experimentando o mundo e tornando-se operativo.

como sujeitos livres e participantes da vida social” (Café, 2018, p. 3).

Ao iniciarmos as leituras sobre o tema, foi possível verificar que o jogo data de tempos muito longínquos, assim como cita Huizinga (2007) quando aborda que o jogo é mais antigo que a cultura por ter sua existência anterior à presença humana. Afirmo igualmente que os animais brincam e não dependem da ação dos homens para iniciarem esta atividade, compreendendo o jogo como algo irracional, ritual e apresentando regras.

Huizinga (2007) define jogo como toda e qualquer ação do ser humano, entendendo que este se encontra presente em tudo o que se passa no planeta: “Já há muitos anos que vem crescendo em mim a convicção de que é no jogo e pelo jogo que a civilização surge e se desenvolve” (Huizinga, 2007, p. 1).

Esse autor fala ainda do jogo como um fenômeno que abrange mais do que uma atividade física ou biológica, mas que transcende estes fins e as demandas que a vida impõe, atribuindo um sentido a ação. Acrescenta que “todo jogo transcende a ação” (Huizinga, 2007, p. 4) e que o objetivo de seu estudo é demonstrar que o jogo apresenta uma forma própria de atividade, exercendo uma função social e se caracterizando como antagônico à seriedade. Entretanto, ressalta que, nos tempos modernos, se valoriza demasiadamente o trabalho, se relegando ao jogo um papel menor, fazendo com que este fosse desaparecendo do cotidiano de alguns sujeitos.

O jogo, para este autor (Huizinga, 2007), nos encanta, nos fascina, lançando-nos uma espécie de feitiço. E assim demonstra que este recurso apresenta uma característica “não-séria”, que estaria intimamente ligada ao prazer, ao riso, à diversão, a uma contraposição ao trabalho, porém se levando em consideração que, para criança, o jogo se revela como algo a ser feito de maneira compenetrada. Assim,

Numa tentativa de resumir as características formais do jogo, poderíamos considerá-lo uma atividade livre, conscientemente tomada como ‘não-séria’ e exterior à vida habitual, mas ao mesmo tempo capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter qualquer lucro, praticada dentro de limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras. Promove a formação de grupos sociais com a tendência a rodearem-se de segredo e a sublinharem sua diferença em relação ao resto do mundo por meio de disfarces ou outros meios semelhantes (Huizinga, 2007, p. 16).

Assim como Huizinga (2007), Vygotsky (2007) igualmente se refere ao jogo e ao brincar como uma função social, como recriação da cultura, e ambos citam a brincadeira do “faz-de-conta” como uma forma do sujeito se apropriar de aspectos do seu contexto, compreendendo papéis, superando a si mesmo, carregando a crença de se estar no personagem e utilizando a imaginação como uma ferramenta para o entendimento de si como ser social.

Vygotsky (2007) compreende que o jogo e a ludicidade podem favorecer a criação de zona de desenvolvimento proximal na criança, atuando fortemente na mudança entre a ação da criança com o concreto e com os significados desta ação, impulsionando o desenvolvimento do sujeito por exigir que este apresente um comportamento que vá além do que teria na vida real, aprendendo a separar o objeto de seu significado (Oliveira, 1997).¹⁴

Igualmente como Huizinga (2007), Vygotsky (2007) defende que as regras estão presentes na ação do lúdico, pois os comportamentos a serem seguidos no jogo não são aleatórios e encontram correspondência com os dados da vida real (Oliveira, 1997). No entanto, há um ponto de divergência entre estes autores no que se refere ao prazer proporcionado pelo jogo. Para Huizinga (2007), no ato de jogar há prazer, enquanto que para Vygotsky (2007) nem sempre se encontra este sentimento, pois também se prevê o esforço e o desprazer em não se alcançar os objetivos do jogo.

Corroborando com estas visões, Moreira (1996) nos diz que o jogo é encarado pelos adultos como pura e simples diversão, sem que esteja prevista a seriedade e serviria para colocar para fora a energia infantil. Entretanto, o autor ressalta que, para a criança, o lúdico é muito mais que isso, significando uma rica fonte de saberes, uma forma de aprender a entender e a lidar com o contexto que acerca, assim como uma forma de atingir o imaginário e o prazer. É importante frisar que, na visão deste pensador,

[...] a criança que brinca, experimenta-se, constrói-se através do brinquedo. Ela aprende a dominar a angústia, a conhecer seu corpo, a fazer representações do exterior e, mais tarde, a agir sobre ele. O brinquedo, pois, é um trabalho de construção e de criação (p. 54).

Kishimoto (1999) reafirma as questões até aqui discutidas, relatando que o jogo apresenta características próprias como: “o resultado de um sistema linguístico que funciona dentro de um contexto social; um sistema de regras; e um objeto” (Kishimoto, 1999, p. 16). Por conseguinte, a autora defende que o jogo é o resultado de um contexto social, com características linguísticas daquela sociedade e atuando como instrumento cultural aplicado à realidade que o cerca. E assim: “cada contexto social constrói uma imagem de jogo conforme seus valores e modo de vida, que se expressa por meio da linguagem” (Kishimoto, 1999, p. 17).

As ideias abordadas por autores tais como Kishimoto, Moreira, Huizinga e Vygotsky muito se aproximam do que se abordou como construção de conhecimentos no início deste trabalho, quando se leva em consideração todo contexto social do sujeito, assim como a compreensão de que estes saberes são fundamentais para formação do sujeito. Como nos diz

¹⁴ De acordo com Oliveira (1997), Piaget entende como jogo simbólico a brincadeira de “faz-de-conta” estudada por Vygotsky.

Moreira (1996), o jogo se configura para o sujeito como um ensaio do que ele encontra em sua realidade, quando prevê o uso da imaginação e do faz-de-conta. Logo, “Cada vez que propomos um jogo estamos penetrando em uma zona desconhecida, pois quando efetivamente se joga, inevitavelmente se produz algo novo, se cria” (Moreira, 1996, p. 57).

No segundo aspecto elaborado por Kishimoto (1999), quando cita o sistema de regras, é entendido que todo jogo que as possui é distinto dos demais, porque estas são fundamentais para o desenvolvimento de uma atividade lúdica.

No que se refere a objeto, cada jogo apresenta uma forma própria de representação e sendo possível identificá-lo como este ou aquele material. Kishimoto (1999) define como brinquedo, o objeto pelo qual a criança tem um apreço, criando uma relação pessoal, mas que não apresenta regras determinadas, sendo possível utilizá-lo de maneira variada. O brinquedo, para a autora, incentiva a representação frente à realidade da criança, compreendo-o como uma manifestação do real, uma fotografia da realidade. Esta se configuraria como uma visão diferente da apresentada anteriormente por Huizinga (2007) e Vygotsky (2007) que não se preocuparam com tal diferenciação entre jogo, brincadeira e brinquedo.

Kishimoto (1999) nos permite refletir sobre a brincadeira quando a difere do jogo e do brinquedo, dando-lhe o atributo de ação de brincar, de colocar em prática as regras da ludicidade. E assim,

[...] o brinquedo contém sempre uma referência ao tempo de infância do adulto como representações veiculadas pela memória e imaginação. O vocabulário ‘brinquedo’ não pode ser reduzido à pluralidade de sentidos do jogo, pois conota criança e tem uma dimensão material, cultural e técnica. Enquanto objeto, é sempre suporte de brincadeira. É o estimulante material para fazer fluir o imaginário infantil. E a brincadeira? É a ação que a criança desempenha ao concretizar as regras do jogo, ao mergulhar na ação lúdica. Pode-se dizer que é o lúdico em ação. Desta forma, brinquedo e brincadeira relacionam-se diretamente com a criança e não se confundem com o jogo (Kishimoto, 1999, p. 21).

Pensando sobre esta diferenciação, entendemos que ao utilizar a palavra jogo, levamos em consideração as características que o definem: diversão, entretenimento e criação de regras. Tomando como base o que nos diz Vygotsky (2007) e Huizinga (2007), acreditamos que tanto quando falamos de jogos quanto de atividades lúdicas estamos ressaltando o caráter criativo, imaginativo, prazeroso e motivador de aprendizagens, por recriar seu cotidiano e vivenciar as regras estipuladas, assim como trabalhando com o desprazer e o desequilíbrio frente a uma novidade, nos exigindo alcançar outros níveis de conhecimento e nos readaptarmos à situação que se impõe.

Por esta visão mais histórica dos jogos é possível compreender o quanto este recurso está presente na vida humana há muitos anos e a importância que extrapola a questão de prazer,

revelando um pertencimento sociocultural e um recurso poderoso capaz de impulsionar aprendizagens.

Quando estamos falando do ato de jogar em sala de aula, estamos muito mais que abordando conteúdos, estamos nos inserindo em uma realidade que ultrapassa os muros da escola. O jogo é capaz de gerar prazer, mas precisa ser trabalhado com o sujeito quando suscita o desprazer, principalmente em sala de aula, para que se atinja o objetivo de aprendizagem que se pretende a partir dele. O desprazer também se configura como uma maneira de compreender e aprender a partir do erro.

2.2 – O jogo e a Educação

Avançando na questão do jogo ligado à Educação, Kishimoto (1999) faz um histórico no que se refere a esta utilização desde antes da revolução romântica, em que se trabalhava com três concepções: o jogo como recreação, o jogo como enriquecedor no ensino de conteúdos da escola e, por fim, atuando no diagnóstico da personalidade da criança, como recurso que atendesse às necessidades nesta faixa etária.

Como recreação, o jogo é utilizado desde a Antiguidade por Sócrates, Aristóteles, Tomás de Aquino e outros, como uma maneira de relaxar após atividades de muito esforço físico, intelectual e escolar, permanecendo por um longo tempo sob esta visão, assim como aborda Kishimoto (1999).

Durante o Renascimento, o jogo foi utilizado para difundir, por exemplo, os princípios da ética, da moral, dos conteúdos históricos e geográficos. Neste período, o jogo foi encarado como uma postura livre, impulsionando a inteligência e auxiliando na aprendizagem de conteúdos escolares. Esta mudança de visão vem ao encontro de uma nova perspectiva de infância, que passa a atribuir um valor positivo a ela. Visões como a de Rabelais, que admite que o jogo é capaz de auxiliar no processo educacional, e Montaigne que percebe no jogo uma potência no desenvolvimento da linguagem e do imaginário (Kishimoto, 1999).

Alves (2001) ressalta em sua escrita que o jogo perde importância com a ascensão do Cristianismo ao impor uma educação mais rígida, visando à disciplina e não atribuindo espaço para o uso de tal recurso. Percebe-se aqui uma demonstração de que o lúdico não é entendido como algo sério e potente ou como um recurso que viabiliza aprendizagens. Ao contrário, verifica-se uma visão de que na escola não se permite o prazer e a diversão. Infelizmente, ainda se encontram exemplos como estes atualmente, sobretudo com o advento de uma “onda conservadora” em nosso meio social.

Com o Romantismo, o entendimento sobre a infância e do jogo conquistam um lugar que considera este último com um caráter espontâneo e dotado de liberdade, importante para área educacional, sendo representado pelas ideias de Rosseau, Fröebel, Jean-Paul Richter e Hoffmann (Kishimoto, 1999).

No final do século XIX, seguindo o pensamento de Darwin, o jogo assume um aspecto científico. Com o surgimento da psicologia infantil, a teoria de Groos, confere ao jogo uma ação espontânea novamente (aspecto biológico), de prazer e liberdade (aspecto psicológico) e o encara como um treino de instintos, revelando a relação com a educação, tal como aborda Kishimoto (1999).

A partir deste momento, Kishimoto (1999) aborda a visão piagetiana, considerando que o jogo não foi muito explorado pelo autor, sendo percebida por ele como uma ação assimiladora, apresentando o caráter de liberdade, espontaneidade, em que a criança manifesta suas vontades e prazeres. Para Piaget, “ao manifestar a conduta lúdica, a criança demonstra o nível de seus estágios cognitivos e constrói conhecimentos” (Kishimoto, 1999, p. 32).

De acordo com Moura (1999), é muito recente a ideia de que os sujeitos também aprendem assimilando conhecimentos alheios a eles, assim como a visão do ensino de Matemática levando em consideração outras áreas do conhecimento, compreendendo que a Educação é multifacetada e que diferentes saberes podem ser articulados.

Regina Grando (2000; 2022) igualmente auxilia nesta reflexão e contribui com uma visão de ensino que considera o aluno como sujeito do processo, entendendo que a utilização do jogo atua para que esta aprendizagem seja significativa para o aluno, estimulando a imaginação, a criação, a reflexão. Portanto, objetiva a construção, lhe possibilitando prazer em aprender, não pelo caráter utilitário, mas ao contrário, instigando a investigação, a ação, a participação de todos em vistas de uma sociedade atuante e crítica.

Grando (2000) cita ainda que o jogo de regras auxilia na criação de uma relação entre professor e aluno alicerçada no respeito, na admiração e na aprendizagem. Reforça a ideia defendida por este estudo de que se permite aprender com o outro, de imitá-lo, tomando-o como referência, e até superá-lo. Importante reforçar também que o jogo seria pensado para além do “ganhar”, não se estimulando uma competição e se percebendo que ao perder, também pode-se gerar outras e novas aprendizagens.

Ademais, a autora igualmente menciona que é por meio do jogo de regras que há a possibilidade de construir relações quantitativas ou lógicas, e aprender a raciocinar, demonstrar, buscar soluções, levantar hipóteses, perceber e articular diferentes pontos de vista, indagar sobre o que é certo ou errado, a essência e os motivos pertinentes. E por tudo isso, entende o

quanto são importantes para o espaço escolar e como recurso favorável à construção de conhecimentos.

Ao encontro deste pensamento, Antunes (2005) corrobora com o que foi dito até este momento, quando desacredita no ensino pela repetição de exercícios, na transmissão de conteúdo, no aluno como depositário de saberes e no professor como único detentor do saber, assim como sugere Freire, quando cita a educação bancária (Sartori, 2010). O autor afirma que:

O jogo ganha um espaço de ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, que como todo animal adora jogar e joga sempre, principalmente sozinho e desenvolve níveis diferentes de sua experiência pessoal e social (Antunes, 2005, p. 36).

Na mesma direção, Grando (2000) ressalta em seu texto o quanto o jogar insere o sujeito em seu contexto histórico, social e cultural, assim como abordado nas teorias sobre construção de conhecimentos, trazendo à tona um pertencimento àquela sociedade. Por todo este caráter, o jogo pressupõe que o aluno seja participativo, atuante no processo de ensino, atento, elaborando hipóteses, interagindo, pensando em diferentes caminhos e soluções, organizando suas ações, sabendo explicar seus pensamentos e suas estratégias, tal como se espera desenvolver com o planejamento e com a oficina desenvolvida para esta pesquisa.

Grando entende que atualmente muito se deve à construção histórica e aos avanços da Psicologia quanto à visão de jogo no espaço educacional, por se propor que o sujeito “passa a ser o dinamizador do seu próprio processo de aprendizagem e não mais um mero assimilador de conhecimentos transmitidos” (Grando, 2022, p. 10).

Alves (2001) igualmente ressalta o quanto o jogo, ao ser trabalhado no espaço escolar, pode estimular relações afetivas, cognitivas e sociais, atuando como encorajador de uma atitude crítica e criativa nos alunos. Além disso, a autora traz a discussão sobre a criação da dicotomia entre jogo e trabalho, ressaltando a importância de se perceber que há mais pontos em comum do que distância entre eles, porque para as crianças jogar e trabalhar são ideias muito próximas.

Emerique (1999) também contribui para esta reflexão quando cita que em Educação Matemática não se distingue o sujeito que aprende do sujeito que ensina, revelando o quanto os docentes aprendem ao estarem em contato com os outros, em uma perspectiva de pensamento de Freire (1997; 2005; 2016) e Vygotsky (2007). O lúdico para Emerique (1999) seria uma possibilidade para se motivar a ensinagem¹⁵ de diversos conteúdos e disciplinas, entendendo o jogo de construção de regras com um potencial relevante no desenvolvimento do que seria ganhar ou perder presente na vida dos sujeitos, questionando inclusive a perspectiva capitalista

¹⁵ Emerique (1999) entende que ensino e aprendizagem são termos indissociáveis e, portanto, se refere a estes como ensinagem.

de competição.

Segundo Emerique (1999) são intrínsecos ao jogo o caráter de liberdade, de criação e de pensar em desacordo. É importante salientar que o pensamento defendido por este autor embasa, igualmente aos demais, ao que pretende se defender como utilização dos jogos nesta pesquisa: o jogo como promoção de autonomia, ato de criatividade e partilha de conhecimentos, confrontando com uma visão que seja de perpetuar um pensamento de competição e de superioridade. Espera-se que os sujeitos se percebam como figuras importantes igualmente e que suas contribuições são valorosas para o processo. Além de atuar como estimulador no desenvolvimento cognitivo, psicológico e social dos sujeitos.

De acordo com Couto, Ribeiro e Lima (2020) a atuação do professor, no que se refere à utilização dos jogos, é fundamental para o sucesso com este recurso, e isso encontra eco nos objetivos propostos por este trabalho. Os autores ressaltam que o docente poderia lançar mão dos jogos como um recurso visando a aprendizagens, de maneira que se possa questionar os alunos sobre as estratégias utilizadas e assim oportunizando um ambiente estimulante para a construção de conhecimentos. A intenção seria de incentivar a recriação de conceitos estudados e não apenas reproduzi-los, de forma que estes conteúdos façam sentido para a vida do aluno, que se perfeça uma aprendizagem significativa e relevante para ele.

Corroborando com a ideia defendida por Couto, Ribeiro e Lima (2020), Antunes (2005) afirma que “o jogo ajuda a construir novas descobertas, desenvolve e enriquece a personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor e avaliador da aprendizagem” (Antunes, 2005, p. 36). Café (2018) acrescenta ainda que quando o professor compreender a relevância no uso do lúdico em sala de aula não precisará se ressentir pelas cobranças, pois “[...] brincadeira é coisa séria!” (p. 8).

Portanto, o jogo é concebido e utilizado sob um aspecto da construção de conhecimentos por exatamente desafiar o aluno diante de um problema a ser solucionado, impulsionando-o na busca por algum conhecimento já adquirido e lançando-o ao desenvolvimento de estruturas lógicas novas. Antunes (2005) reforça a ideia de que o docente precisaria planejar a ação com os jogos, não o utilizando de forma aleatória. É preciso que haja intencionalidade, ser usado na hora certa e a partir do desafio que está sendo posto, assim como se deve levar em consideração o interesse despertado no aluno e o objetivo por trás do uso do recurso.

Moura (1999) dá continuidade à sua contribuição para este estudo quando conclama o docente a assumir o “papel de organizador do ensino” (p.84), por exatamente estar em seu alcance a organização de situações que estimulem o aluno a tomar consciência dos saberes, sendo pensada a utilização dos jogos como uma das ações capazes de motivar tal intento. O

autor ainda revela que o jogo é uma das possibilidades de acercar o aluno do conhecimento científico, pois tem a capacidade de tornar possível a vivência de situações-problema reais, permitindo a busca por soluções e estratégias diversas de modo a resolvê-las. À vista disso, o autor ressalta que

O jogo na educação matemática parece justificar-se ao introduzir uma linguagem matemática que pouco a pouco será incorporada aos conceitos matemáticos formais, ao desenvolver a capacidade de lidar com informações e ao criar significados culturais para os conceitos matemáticos e estudo de novos conteúdos. A matemática, dessa forma, deve buscar no jogo (com sentido amplo) a ludicidade das soluções construídas para as situações-problema seriamente vividas pelo homem (Moura, 1999, p. 85- 86).

Confirmando este pensamento, Moreira (1996) acrescenta uma importante visão para este estudo quando cita que o professor poderia estimular os alunos a participar, instigando o interesse, observando todos os aspectos suscitados, questionando-os, principalmente os alunos que ainda apresentam dificuldades ou que são inibidos, mas tomando o cuidado de não ultrapassar os limites, possibilitando um ambiente leve e aberto a novas intervenções.

Carmo e Marco (2018) ressaltam ainda que o uso do jogo em sala de aula pode suscitar reflexões sobre a necessidade tanto de aprender quanto de ensinar Matemática, levando em consideração o contexto no qual os alunos estão inseridos, trabalhando aspectos referentes à ansiedade, elevando a autoestima e a criatividade, revendo limites, desenvolvendo a autonomia e diminuindo a relação de dependência em relação ao professor.

Seria um outro olhar para o ensino da Matemática, sem a supervalorização de exercícios de treinamento e memorização, mas como uma maneira mais prazerosa e significativa para o aluno. E assim: “[...] destaca-se a importância da utilização de jogos no processo de ensino, pois tais momentos propiciam aos alunos o pensar, o tomar decisões, o arriscar-se, habilidades também importantes para a formação [...]” (Carmo; Marco, 2018, p. 13).

Para tal, Grando (2000) reafirma a ideia de que o jogo a ser trabalhado em sala de aula precisa ter intencionalidade e ser significativo, auxiliando na compreensão e no aprendizado dos alunos. Portanto, ressalta alguns elementos a serem considerados para a intervenção com os jogos, a saber:

- 1) familiarização por parte do aluno com o recurso em si, experimentando possibilidades e o material, concretamente;
- 2) reconhecimento das regras, podendo ser explicadas e lidas ou pelas tentativas de utilização do instrumento;
- 3) jogar pelo jogar para que se possa compreender verdadeiramente as regras, assim como pode se constituir em um momento de reflexão sobre os conhecimentos presentes no jogo;
- 4) mediação pedagógica por parte do professor, levantando questionamentos e reflexões

sobre as jogadas, provocando a análise por parte dos alunos;

5) registro do jogo, sejam estes os pontos e/ou cálculos utilizados;

6) intervenção escrita: se daria pela problematização das situações-problemas apresentada durante a atividade; e

7) jogar com competência, seria a reflexão sobre o jogo, repensando ações, trocando com os demais e analisando sua performance durante a atividade proposta.

Sendo assim, é importante frisar o quanto o jogo se mostra fundamental para o cotidiano escolar, quando concebido de forma a impulsionar descobertas e viver experiências de outras épocas e culturas, auxiliar na construção da linguagem e de novas aprendizagens, integrando sujeitos, possibilitando o prazer e o desprazer (aprendendo a lidar com ambos os sentimentos), motivar o desenvolvimento da autonomia, autoestima, autoaceitação e diminuir a distância entre o chão da escola e o conhecimento científico.

Esta é a maneira que se pretende utilizar tal recurso na oficina e no contexto de sala de aula, almejando que os sujeitos possam ter contato com os conhecimentos a partir de uma visão de (re)criação e reflexão constantes. Com efeito, entendendo-o como parte do trabalho pedagógico e dotado de seriedade (Café, 2018), de acordo com a reflexão de Moreira (1996), de que o jogar é uma possibilidade de se (re)conhecer tanto interna quanto externamente e, assim, transformar sua relação com o contexto e modificando-se igualmente.

3. Hora de falar de Resolução de problemas

Educar verdadeiramente não é ensinar fatos novos ou enumerar fórmulas prontas, mas sim preparar a mente para pensar.
Albert Einstein

A curiosidade é um impulso para aprender.
Maria Montessori

Neste capítulo tratamos sobre as teorias que envolvem a resolução de problemas e como estas podem contribuir para o estudo a ser desenvolvido.

O que será um problema? Envolve tão somente as operações matemáticas? É possível que se tenha um problema em outras áreas do conhecimento para além da Matemática?

Estas indagações foram colocadas para os alunos que participaram das oficinas anteriores, no projeto de pesquisa Laboratório de Ludicidade. Todos eles pensavam que resolver problemas se referia especificamente à Matemática e ficaram espantados quando discutimos sobre os problemas pertencerem a diferentes áreas do conhecimento e à vida cotidiana.

Acreditamos ser importante colocar aqui, como primeira ideia, que neste estudo se fala de “diferentes naturezas de problemas”, tentando que o sujeito compreenda primeiramente que estes não se restringem a uma área específica e aliviando o peso – porque não dizer o medo – que se coloca na disciplina da Matemática. Igualmente, se pretende incentivar que os alunos busquem diversas estratégias para solucionar seus desafios. Como nos indica Allevato (2014), a resolução de problemas aponta para interessantes possibilidades, de maneira a enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com o Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, a palavra problema é originada do latim, apresentando como definição: o que se tem diante de si, obstáculo, proteção, armadura, abrigo; o que é proposto, tarefa, questão, assunto controverso, dentre outras. Ou seja, representa um desafio a ser resolvido, para que se possa avançar, progredir. Para Onuchic e Allevato (2011), problema seria tudo aquilo que ainda não se sabe fazer, mas que se demonstra interesse em fazê-lo.

Polya (1995) trata a resolução de problemas como uma prática cotidiana, tal qual a natação, que se aprende ao imitar os movimentos de outras pessoas e, assim, a partir de tais exercícios, se aprende tal tarefa. Este autor é citado pelos demais autores como o “pai da resolução de problemas”, por ser considerado um dos grandes precursores no assunto.

A resolução de problemas para este referido autor é entendida como um processo, de maneira a colocar em prática os conhecimentos já adquiridos em novas situações. Ele prevê a

aplicação de passos para que se alcance o resultado, sendo que esse termina por não apresentar grande importância, privilegiando-se o processo. A ideia defendida é que os sujeitos possam aprender a resolver os problemas seguindo uma determinada sequência e, assim, se aprenderia a Matemática.

Ao professor cabe o dever de auxiliar os alunos com paciência, dispondo de tempo, dedicação e seguindo as determinações para tal. Entende também que o professor precisa se colocar no lugar do aluno, compreendendo-o e indagando-o a todo momento durante o percurso (Polya, 1995).

Para o autor (Polya, 1995), o primeiro passo seria compreender o problema e perceber o que é necessário para resolvê-lo, sendo fundamental o entendimento por parte do aluno. O segundo passo seria buscar em seu repertório adquirido o que será utilizado para resolver a questão. Como terceiro passo se daria a execução do que foi planejado e a quarta ação seria reavaliar tudo o que foi feito e discuti-la.

A partir de uma publicação, em 1980, pela associação norte-americana de professores de Matemática pelo *National Council of Teachers of Mathematics*, houve uma indicação de que a RP se tornasse o centro no ensino da Matemática (Smole; Diniz, 2000; Onuchic; Allevato, 2011). A partir deste fato, a RP apresenta fundamentos construtivistas apoiados, principalmente, pela teoria de Vygotsky, sendo desenvolvidas listagens com estratégias, coleções de problemas, sugestões de atividades e orientações para a avaliação dos alunos, levando em consideração a ideia de problemas que estejam vinculados ao meio social dos alunos.

Sendo assim, Onuchic (2012) nos permite uma importante reflexão situando a Educação Matemática no contexto atual, atribuindo-lhe um papel muito mais social, engajado e preocupado com a aprendizagem dos sujeitos. A partir disso, há a preocupação em se defender a RP como uma metodologia que intenciona promover o desenvolvimento integral do ser humano e que este seja capaz de intervir em sua realidade social. Então,

Atualmente, há consenso quanto à orientação de que a aprendizagem matemática deve ocorrer por um processo ativo e construtivo em que os estudantes realizam as atividades de sala de aula à luz de suas crenças e assimilam as informações dentro de suas estruturas de conhecimento pré-existentes. Resulta que cada estudante constrói um tipo de matemática ‘personalizada’ (Allevato; Onuchic, 2019, p. 2).

Por conseguinte, Onuchic e Allevato (2011) e Allevato (2014) consideram que se faz necessário pensar sobre uma metodologia de ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas, e por esta concepção o problema é encarado como ponto de partida em vista da construção de novos conhecimentos e conteúdos, entendendo o papel dos alunos como

protagonistas e o professor como mediador deste processo. Onuchic e Allevato (2011) acrescentam que

[...] a razão mais importante para esse tipo de ensino-aprendizagem é a de ajudar os alunos a compreenderem os conceitos, os processos e as técnicas operatórias necessárias dentro das atividades feitas em cada unidade temática (Onuchic, 1999) e de que o ensino pode ser feito por meio da resolução de problemas (p. 80).

As mesmas autoras acrescentam que, na Matemática, o ensino, a aprendizagem e a avaliação nem sempre acontecem simultaneamente, mas que a partir da metodologia desenvolvida através da RP, passa-se a empregar o termo ensino-aprendizagem-avaliação como algo articulado, contínuo e inclusivo (Onuchic; Allevato, 2011). Por conseguinte, esta visão corrobora com o que se pretende desenvolver neste estudo quando cita que os três elementos estão imbricados, acontecendo ao mesmo tempo, porque, enquanto o professor ensina, o aluno ativo e participante aprende, e o ato de avaliar pode ser realizado pelos dois atores.

Para tal, é importante o desenvolvimento de um sujeito autônomo e criativo, que compreenda e reavalie seu processo, justificando e dando sentido a seus atos. Ao professor cabe a (re)avaliação contínua do processo, como maneira de reorientar a práxis pedagógica caso necessário. Onuchic e Allevato (2011) dão prosseguimento, assinalando que este pensamento pode ser considerado como “Pós-Polya de ver resolução de problemas” (Onuchic; Allevato, 2011, p. 81).

Incentivando o uso da metodologia através da RP em sala de aula, Onuchic e Allevato (2011) destacam a atenção deslocada para os alunos em relação à construção das ideias matemáticas e ao sentido atribuído a este processo; o desenvolvimento de um poder matemático nos alunos, de forma a pensar matematicamente, utilizando variadas estratégias e auxiliando na assimilação dos conteúdos; o aumento da autoestima dos alunos ao compreenderem a Matemática e dar-lhe sentido; dentre outros.

Nessa esteira, as citadas autoras desenvolveram um Roteiro de Atividades que abarcam as seguintes etapas:

- a) selecionar o problema gerador com um conteúdo que ainda não tenha sido trabalhado;
- b) leitura individual e posterior leitura em grupo; o professor pode auxiliar neste processo em caso de dúvidas sobre o conteúdo ou sobre algum termo, podendo ser sugerida o uso de dicionário;
- c) a resolução do problema inicia após o entendimento completo da proposta, incentivando-se um trabalho cooperativo e colaborativo para tal;
- d) ao professor, nesta fase de resolução pelo grupo, cabe o papel de observar e incentivar a partilha e colaboração entre os membros do grupo, agindo como um mediador do processo;

e) após esta fase, representantes dos grupos serão convidados a registrarem no quadro as resoluções encontradas, sendo fundamental que todas as ideias sejam apresentadas, certas ou erradas;

f) durante a plenária, todos os alunos são convidados a se colocarem, de modo que se discuta as diferentes possibilidades de resposta e se constituindo como papel do professor o incentivo à participação e à mediação;

g) após esta fase, o professor busca um consenso sobre o que seria um resultado correto;

h) este é o momento de formalização do conteúdo, em que o professor registra o conteúdo matemático.

Assim, pretende-se entender a RP como mais uma possibilidade para que o sujeito busque o aprofundamento de seus conhecimentos e uma forma de contribuir para a formação de cidadãos instrumentalizados para conviver com os desafios propostos pelo seu contexto social. A RP, de acordo com Allevato (2014, p. 210), seria “um convite à constante reorientação e renovação das práticas pedagógicas”, estimulando a reflexão, o trabalho em equipe e a adaptação a novas realidades.

Diniz (2006a; 2006b) igualmente contribui para este estudo quando trata das diferentes formas de registro das resoluções e também quando pensa além dos problemas tradicionais¹⁶, entendendo que RP é uma situação-problema ampliada, pois não se trata de uma ação que apresente uma solução imediata ou evidente. Ao contrário, exige o uso de conhecimentos prévios e a busca pela maneira com que deseja solucionar o problema. A ideia de ampliar seria a de promover, além do proposto pelos problemas convencionais, ações como questionar o problema e a solução encontrada.

Desta maneira, o estudo desenvolvido por Diniz (2006a; 2006b) se aproxima do que aqui se defende: há desafios que possibilitam múltiplas estratégias e a ideia estimulada aqui é que os sujeitos sejam instigados nessa busca, sendo incentivados a uma postura não convencional de resposta única. A escolha pela utilização dos jogos se dá nessa perspectiva de que o sujeito possa investigar a(s) diferente(s) maneira(s) de se alcançar a resolução do desafio.

Outra questão levantada por Cavalcanti (2006) diz respeito à oralidade como um recurso para a RP, por auxiliar na compreensão do problema e na construção do raciocínio. Igualmente, Cury (2021) traz a ideia sobre a fala em voz alta como uma forma de organização de pensamentos. A finalidade é que o aluno desenvolva meios de se autoavaliar constantemente,

¹⁶Diniz (2006b) definem como problemas tradicionais o que convencionalmente se propõe em livros didáticos quando se apresenta frases ou parágrafos curtos, em que todos os dados estão aparentes, resolvidos através de algoritmos, tendo como tarefa básica identificar qual a operação deverá ser utilizada para tal e com resposta única.

repensando caminhos, buscando novas alternativas tanto individualmente quanto pelo compartilhamento de ideias, por meio de uma escuta atenta, responsável e respeitosa de cada sujeito. Para isso, também é imprescindível que o aluno analise também sua postura durante a atividade proposta, refletindo sobre a interferência positiva ou negativa de certos comportamentos.

Já Milani (2020) trata o tema “diálogo”, de modo a defender a sua importância como uma forma de “estar com o outro, um movimentar-se para o outro” (p. 1037). Sendo assim, o diálogo é percebido como uma ação de engajar, participar, uma partilha de ideias. Isto posto, sendo tratado como diálogo ou oralidade ou fala em voz alta, é importante ressaltar o quanto o ato de expressar suas ideias é fundamental para o processo que aqui se pretende construir.

Portanto, inferimos que fica evidente agora o quanto a metodologia de resolução de problemas pode ser relevante para a estruturação deste trabalho por possibilitar um olhar mais social para o sujeito e não tão “exato” como muitos ainda consideram a Matemática. É a possibilidade de promoção de um ambiente dotado de sentido e significado, que impulse os sujeitos na busca por novos paradigmas, por criatividade, por autonomia, por cooperação e colaboração, através de diálogo e escuta atenta. Os jogos e as atividades lúdicas podem fomentar o prazer e o acolhimento necessários para que se proponham desafios que instiguem essa busca.

As ideias de

Smole, Diniz e Candido (2000) corroboram com este pensamento quando citam que, ao jogar, a criança aprende na/pela interação com o objeto, com as regras estabelecidas e nos/pelos conflitos gerados pelas diferentes opiniões dos jogadores. Acrescentando ainda que em todo jogo em que está presente o conflito entre as ações dos participantes, a cada jogada surge um problema diferente a ser resolvido, modificando e afirmando a estratégia que foi utilizada. Ou seja, mais uma vez se percebe o quanto a RP e a utilização dos jogos podem contribuir para a promoção da construção de diversos conhecimentos.

4. Insubordinação Criativa à vista...

Seja gentil com as versões anteriores de si mesmo. Elas não sabiam o que você sabe agora.

Daniele Migliari

[...] considerar que insubordinar-se criativamente não é negar o passado e apenas olhar para frente: muitas vezes, uma insubordinação criativa resulta de um voltar-se para trás, implica a coragem de retilhar caminhos que o tempo – esse perseguidor implacável, crocodilo em Peter Pan – cuidou de apagar.

Beatriz D’Ambrosio e Celi Lopes (2014, p. 21-22)

Para iniciar este item, consideramos importante destacar que esta teoria me foi apresentada no PPGEB pela professora Gabriela Brião. Além disso, torna-se pertinente esta colocação por evidenciar que em muitos momentos podemos proceder de maneira insubordinada responsável e criativamente e não nos darmos conta de que há uma teoria que embasa tal procedimento. Como citado na apresentação deste trabalho, em muitos momentos, foi percebida a utilização de tais ideias, inclusive divergindo do que se constitui como “certeza” para mim mesma. Durante as leituras, lembro-me de me reconhecer e compreender várias questões vivenciadas na prática.

Como uma forma de situar historicamente o leitor sobre a Insubordinação Criativa, discorreremos brevemente sobre seu surgimento. A Insubordinação Criativa¹⁷ foi registrada pela primeira vez na década de 80, em Chicago, nos Estados Unidos, quando foi publicado um estudo etnográfico por Morris *et al.* (D’Ambrosio; Lopes, 2014). Nesta publicação foram discutidas as influências ocasionadas pela ação de diretores escolares, na vida de estudantes e professores. Este estudo foi o resultado de uma investigação acerca das ações insubordinadas destes agentes frente às burocracias educacionais - nem sempre seguidas à risca - que poderiam ocasionar efeitos desumanizantes na vida dos estudantes. Portanto, as ações destes dirigentes se configuraram como uma desobediência à ordem vigente, no intuito de promover o bem-estar, a ética, a moral e a justiça social dos outros agentes envolvidos no processo, não sendo percebidas como desobediências infundadas ou injustificáveis.

É importante dizer que não se incentiva uma desobediência simplesmente pelo ato de transgredir, mas sim pensando em medidas a serem aplicadas, utilizando o bom senso, o discernimento para tal tomada de decisão e aplicando a justiça social e a ética. As autoras

¹⁷ É importante salientar que na área da Enfermagem, a Insubordinação Criativa é estudada como Subversão Responsável, se configurando como tomar atitudes que nem sempre estão previstas pela Medicina, mas que sirvam para acolher e causar bem-estar para os pacientes, sem prejuízos para sua vida (D’Ambrosio; Lopes, 2014).

D'Ambrosio e Lopes deram início, em 2014, aqui no Brasil, a um importante trabalho de pesquisa e divulgação sobre a Insubordinação Criativa na área da Educação Matemática. Não obstante, ao ter contato com a teoria, percebe-se que as ideias estudadas e difundidas sobre este tema podem ser aplicadas em qualquer área de conhecimento. Conseqüentemente,

O ato de se insubordinar a algo pressupõe a contraposição à subordinação, à obediência, à disciplina, à submissão, à aceitação. Será tratado como insubordinação criativa dentro do espaço escolar todo ato - geralmente movido pela intuição do insubordinado - que se indisponha contra o sistema instituído, de forma a promover uma aprendizagem efetiva dos sujeitos envolvidos, sejam estes professores ou alunos (D'Ambrosio; Lopes, 2015, p. 89).

Por conta destas questões, a Insubordinação Criativa embasa este estudo, por apresentar, como um dos pilares, a autonomia docente e discente como algo inerente à práxis pedagógica. Esta teoria pressupõe quebras de paradigmas enraizados e que impedem a plena aprendizagem dos alunos e a pesquisa aqui desenvolvida entende o lúdico/o jogo e a RP como caminhos possíveis de serem pensados na intenção de construir conhecimentos e não de transmissão de conteúdos somente.

Para tal, além da autonomia, há que se lançar mão da criatividade e da colaboração – outros dois pilares desta teoria, assim abordado por D'Ambrosio (2015): “Um aluno com agência, autonomia e criatividade resolve problemas. Essa é a maior prova do que o aluno aprendeu” (p. 4).

Assim sendo, se faz pertinente o que nos propõe os teóricos sobre a construção de conhecimentos, tais como Vygotsky (2007), D'Ambrosio (2009) e Freire (1997; 2005; 2016), quando citam a relevância do contexto em que o sujeito está inserido e do quanto este precisa ser considerado em sala de aula. Tratando sobre esta questão de conhecer este sujeito e seu contexto, percebe-se uma premissa muito importante nas ideias defendidas pela Insubordinação Criativa: o professor precisa estar ciente do contexto no qual seus alunos estão inseridos. Sobre isso, D'Ambrosio e Lopes (2014) ressaltam

O trabalho em sala de aula não é resultado apenas de conhecimento da matéria. É também importante conhecer o aluno, saber de suas expectativas e angústias, de seu comportamento fora da escola, do ambiente de sua casa e comunidade. Isto é, conhecer o contexto social e cultural em que vive o aluno a maior parte de sua vida. [...] Considerando-se que a aprendizagem se dá a cada instante de vida e que o aluno está sujeito a todo tipo de experiência fora da escola, é ingênuo acreditar que eles estarão muito tempo ligados a atividades escolares. [...] é importante reconhecer a importância, no cotidiano do aluno, da cultura da família e da comunidade, da etnia e da religiosidade, de esportes e lazer. Não há dúvida de que o sucesso do professor depende de ter o reconhecimento, pelos alunos e também pelos pais, da sua capacidade de conduzir e auxiliar os alunos no processo de aprendizagem (p. 14).

Dessa forma, não se pensa neste trabalho algo diferente do exposto acima, por exatamente se compreender a grande importância de se (re)conhecer a realidade que cerca os

sujeitos, da mesma forma, que inseri-la na prática pedagógica. Percebeu-se ainda o quanto o jogo também é uma expressão desse constructo social, evidenciando mais uma forma de pertencimento e valorização do aluno na/para a escola. Como pensar em construir algo com alguém sem conhecer onde se precisa atuar, com quem se está dialogando e edificando algo?

Esta questão ficou também evidente na escrita de D'Ambrosio (2009), quando o autor ressalta que reconhecer o contexto em que se está inserido e estar atento ao que o outro relata, é o que nos faz construir conhecimentos. Lembrando que o autor endossa que a comunicação exerce fundamental papel na troca entre os sujeitos. Estes fatores são preponderantes para o que se pretende construir através deste estudo.

Não há possibilidade de edificar algo quando não há partilha de saberes, escuta e diálogo entre os sujeitos. Assim, nota-se como é imprescindível que se instigue em todo o processo a constante reflexão sobre cada etapa vivenciada e se perceba que o jogo pode possibilitar um novo olhar sobre a aprendizagem, deixando-os mais livres e sem o receio de se colocarem em grupo, arriscando-se em novas possibilidades de aprendizado.

O que se pretende propor aqui é a observação do grupo, das demandas que advêm da sala de aula ou da oficina oferecida e que estas se constituam como ponto de partida para todas as atividades propostas. É importante frisar que todos os materiais/jogos, sejam estes construídos ou não pelo grupo, apresentam uma intencionalidade e não um fim em si mesmo.

Além de D'Ambrosio (2009), percebe-se a influência na teoria da Insubordinação Criativa das ideias difundidas por Vygotsky (2007) e sua perspectiva interacionista, de grande relevância no contexto histórico, social e cultural do sujeito na construção de conhecimentos. Freire (1997; 2005) também contribui fundamentalmente para tal reflexão quando situa o ser humano como ser inconcluso, em constante mudança e sofrendo a influência da realidade que o cerca.

Em D'Ambrosio e Lopes (2015) fica explícito que o docente que ousa e cria na práxis, intenciona proporcionar uma aprendizagem matemática com significados para seus alunos. As autoras trazem exemplos que estimulam tais ações, como: argumentações diversas; o rompimento com os estereótipos criados em relação aos alunos; o pensar nas Matemáticas variadas que possam existir em sua sala de aula, entendendo o aluno como autor; o desconstruir a ideia da Matemática como uma ciência exata, mas como algo humano e com diferentes caminhos. Por esse viés, torna-se viável inferir que estas ações caberiam em todas as áreas do conhecimento, possibilitando o pensar em práticas alternativas como ferramentas possíveis para repensar discursos e atos.

Neste trabalho, quando se pensa na proposição desta teoria, se pretende que o professor instigue em seus alunos ações de Insubordinações Criativas quando lhes possibilita a liberdade de se colocarem e serem respeitados por suas ideias, que não tenham receio de errar, mas que, ao contrário, se sintam autores e valorizados em todo processo de construção de conhecimentos. Brião (2015) enriquece este pensamento trazendo uma indagação e refletindo sobre tal.

Como o professor pode fazer o aluno se sentir à vontade em sala de aula? Este deve ser um trabalho constante de valorização das ideias surgidas, fazendo com que o estudante sinta segurança de que o que falará será muito importante para todo o grupo, mesmo que sua solução ainda não esteja suficientemente amadurecida (p. 92).

Sendo assim, entende-se que uma prática sob a égide da Insubordinação Criativa pode proporcionar aos alunos um ambiente acolhedor, prazeroso, significativo, em que se sintam convidados a construir colaborativamente o conhecimento, reconhecendo que este processo se dá pela partilha com o outro, seja este aluno ou professor, e pela valorização da importância deste para o processo como um todo.

Desta forma, o jogo e a RP se constituiriam, nesta realidade, como molas propulsoras, desafiando os sujeitos a todo momento, instigando o exercício de pensar constantemente na busca por soluções. Investigar, escutar, pensar, refletir, observar, reavaliar são as ações propostas continuamente. Reforçando tal proposta, Brião (2015) aponta que

Esse movimento colaborativo que se forma com professor e aluno, essa cumplicidade, descreve bem o tipo de relação que motiva o aluno a ser ousado e, portanto, criativo; a experimentar ideias que não sigam uma regra ou um procedimento prescrito; a criar matemática ao criar soluções. A insubordinação criativa do aluno ocorre, em geral, dentro de um ambiente onde este consiga trazer diversas soluções para um mesmo problema. Onde este questione os movimentos do professor e mostre soluções alternativas, muitas vezes mais elegantes e interessantes. Esta insubordinação criativa está diretamente relacionada com a do professor em sala de aula (p. 90).

Este pensamento corrobora com o que tem sido defendido até este momento. Espera-se que os alunos possam (auto) insubordinar-se, pensar “fora da caixinha”, levantando hipóteses e não sendo amedrontados por elas, de modo que não os façam desistir, mas ao contrário, os impulsionem a novas descobertas e os instiguem a curiosidade. Além da colaboração, da cooperação entre os sujeitos, espera-se o desenvolvimento de uma atitude autônoma de docentes ou de discentes, previsto entre as características da Insubordinação Criativa.

É importante salientar a importância em se desenvolver um trabalho autoral, a partir das demandas do grupo com qual se está trabalhando, levando em consideração as experiências vivenciadas por todos, interpretando, analisando, refletindo e fazendo escolhas pertinentes ao que se apresenta neste momento. Para D’Ambrosio e Lopes (2015) esta seria uma forma de insubordinar-se responsabilmente, desde o momento em que o objetivo proposto fosse a construção de conhecimentos pelos alunos e o seu bem-estar, agindo com ética e

comprometimento. Deste modo,

A autonomia e o trabalho colaborativo são essenciais à identidade profissional dos educadores matemáticos, pois atribuem a eles a coragem para assumir atitudes de insubordinação criativa em prol daqueles que educam e do conhecimento que produzem e promovem (D'Ambrosio; Lopes, 2015, p. 9).

Quanto à criatividade, D'Ambrosio e Lopes (2015) a entendem como algo intrínseco ao ser humano, por levarem em consideração a capacidade de resolverem problemas, assim como problematizarem a todo momento, lançando mão de certo atributo criativo. Acrescentam ainda que: “Quando se deseja a formação de estudantes criativos, é necessário que educadores também sejam criativos” (D'Ambrosio; Lopes, 2015, p. 9).

As autoras ainda incentivam a ousadia na construção de conhecimentos, de maneira autoral, partindo de nossa realidade como docente, nossas crenças e concepções. No entanto, nunca deixando de considerar o que se aprende com o outro, seja na escola ou pela vida, e levando em consideração que estamos em um mundo diverso e heterogêneo (D'Ambrosio; Lopes, 2015). Ratificando este pensamento, Brião (2015) faz o seguinte destaque sobre o papel do professor.

Os indivíduos envolvidos fazem parte desse texto que já existia antes de seu nascimento. Cabe ao professor criar um espaço reflexivo, em comunidade (sua sala de aula), que fomente a criatividade e a expressão de ideias baseadas no respeito ao outro. Ao ensinar uma ciência como a Matemática, insubordinado deveria ser aquele que não mantém na escola um espaço de ideias. Deveria ser normal encontrarmos todos envolvidos com ideias em uma sala de aula. Porém o que acontece é que a normalidade em uma sala de aula de Matemática, nos dias de hoje, significa transmitir definições, regras, procedimentos e axiomas. O que faz com que o trabalho com ideias divirja da “normalidade”, e uma aula pautada em ideias se caracterize por ações de insubordinação (Brião, 2015, p. 88-89).

Partindo da questão explicitada acima, é importante salientar que faz parte do acolhimento previsto por este trabalho e dentro dos paradigmas da Insubordinação Criativa, utilizar o erro como um ponto de partida para novas construções e aprendizagens. Brião (2019) possibilita uma reflexão sobre o tema quando cita que

O erro faz parte, de forma positiva, dos processos (ininterruptos) de aprendizagem, em particular da matemática. Sua expressão revela muito sobre como está a compreensão daquele que erra. Neste sentido, no ambiente escolar, se faz interessante uma investigação detalhada dos erros, com a valorização de sua comunicação por aquele que erra (Brião, 2019, p. 44).

Além desta importante reflexão, Brião (2015) traz a perspectiva de auto Insubordinação Criativa como uma possibilidade viável para docentes e alunos se reverem ao repensarem suas ações e a partir destas se colocarem de maneira contrária à sua própria prática.

Destacamos aqui novamente o pensamento de inconclusão defendido por Freire (1997; 2005) quando se refere ao ser humano, em uma perspectiva de acolhimento e possibilidade de

aprendizagem a partir dos erros e da reflexão constante, por se entender o sujeito como em constante estado de aprender, conhecer e apreender o mundo. Assim,

Por meio de práticas pedagógicas criativas, alguns professores – independentemente do nível de ensino – podem se tornar insubordinados ao sistema e, muitas das vezes, até a si mesmos, aos olhos de outros profissionais” (Brião, 2015, p. 87).

Portanto, o sujeito, em permanente reflexão de sua prática, pode rever seus paradigmas e transformá-los, de modo a ressignificá-los e almejando o bem-estar dos atores envolvidos.

Ao trazer a teoria da (auto) Insubordinação Criativa para este trabalho, intencionou-se tratar o tema com uma possibilidade de humanizar, desenvolver a autonomia, a criatividade e a colaboração, propiciando ao sujeito o direito de livre pensamento como algo natural, assim como abordam Clareto e Cammarota (2015). Portanto, seria uma forma de (trans)formação na prática docente, um novo olhar para suas crenças, revendo-as e quebrando com “velhos” paradigmas internos.

Os autores supracitados trazem a perspectiva de que, por meio do pensar, podemos explorar uma diversidade de ideias e que ao ter contato com algo ainda não vivenciado, há um exercício que nos força a criar, romper com as amarras e resulta em novos saberes. Este exercício é o que se propõe aqui e também na oficina criada: desequilibrar, gerar novas perspectivas, vivenciar experiências e partilhar saberes, divertir, acolher... Enfim, é se deslocar no sentido de sair do lugar confortável e buscar novos horizontes. Sendo assim, na esteira de D’Ambrosio (2015), quando a autora faz um convite aos professores e diz

Convido todos a considerarem o conceito de insubordinação criativa! Os professores devem ter a coragem e confiança para assumir riscos que são inovadores, criativos e resultam em invenções de novas possibilidades. Para isso eles deverão se apoiar num grupo que os dará respaldo apoiando sua coragem para embarcar em ideias criativas em face de grande oposição. Professores devem ser agentes de mudança e transformação se pretendemos investir na formação de crianças que conseguem atingir seu potencial humano máximo (D’Ambrosio, 2015, p. 3).

Este é o convite que faço ao escrever este trabalho: Vamos jogar em sala de aula, porque o jogo é uma atividade séria e gera construção de conhecimentos! Mas vamos brincar desafiando o outro a resolver problemas, a investigar as inúmeras possibilidades de solução, respondendo de forma criativa, autônoma e colaborando com as construções alheias! Que este seja um exercício constante de reflexão, de busca, de reequilíbrios para os sujeitos, nos possibilitando reinvenções de nós mesmos a todo instante.

Faz-se importante ressaltar que não se pretende instigar a anarquia e o desrespeito em sala de aula. Espero ter deixado explícito para o leitor que o que se pretende é construir um espaço de investigação, de maneira colaborativa, participativa, desenvolvendo a criatividade e a autonomia, respeitando-se todos os envolvidos no processo, sejam estes alunos ou

professores. A (auto) Insubordinação Criativa aqui se “impõe” como um caminho de (auto) desafio para a busca por novos horizontes, por se pensar o conhecimento como múltiplo e rico em nuances.

Desta maneira, encara-se que (auto) insubordinar-se nesse espaço seria uma possibilidade de compreender que o meu conhecimento não é menor que o conhecimento do outro e sim percebendo o verdadeiro valor de seus saberes. Com a prática pedagógica desenvolvida por todos estes anos, em muitos momentos, deparei-me com alunos que acreditavam que sua maneira de aprender, de pensar e responder aos desafios não condizia com o conhecimento científico e escolar. Este comportamento gera insegurança e baixa autoestima, muitas vezes impedindo que se “arrisquem” em novos percursos e desafios. É nesse intuito que se pensa em estimular um novo olhar perante a construção de conhecimentos, incentivando-os a não apresentarem receios ao se colocar, mesmo que seja inicialmente um equívoco, mas que se proporcione um espaço motivador ao pensar e ao investigar sobre um assunto, levando-o a aprender e a compartilhar seus saberes.

Pensa-se na ideia de que os sujeitos tenham vez e voz, possam questionar, dentro de uma relação respeitosa e empática. Da mesma maneira, o que se pretende fomentar é que o sujeito se auto desafie, se supere, se autoinsubordine, no movimento de se lançar a novos desafios e novos conhecimentos, sendo reservado esse direito a todos os atores do processo. É importante ressaltar a existência de uma hierarquia na sala de aula, para própria segurança dos alunos e para se entender que o professor é, muitas das vezes, o adulto da relação, com responsabilidades a cumprir como profissional. Além disso, se constitui como mediador mais experiente, o que não o impede de aprender com os mais novos.

Para concluir inicialmente, pois não se almeja aqui fechar ideias, mas ao contrário expandi-las, ampliando horizontes, lanço mão de uma ideia citada por Brandão em uma *live*¹⁸ com a turma de Mestrado da qual faço parte quando se referia à criação do Instituto Paulo Freire. Ele narrou que um grupo de teóricos, incluindo Moacir Gadotti, foi ao encontro de Freire para lhe propor tal criação. Ao ouvi-la, o pensador analisou um pouco e disse: “se for para me repetir não vale a pena não, mas se for para me superar, podem criar”.

Por conseguinte, justifica-se o motivo em buscar esses teóricos do século passado para este trabalho. Não se trata de superá-los, mas de transportar suas teorias para o nosso contexto

¹⁸ A *live* intitulada como “Contribuições de Paulo Freire para a educação na atualidade”, ministrada por Carlos Rodrigues Brandão, na disciplina Educação e transformação em Paulo Freire, oferecida no PPGE/CAp-UERJ pelas professoras Andrea da Paixão Fernandes, Jonê Carla Baião e Cláudia Barreiros, no dia 19 de novembro de 2021. A referência foi proferida no tempo de 1:30:57 (<https://www.youtube.com/live/-MC7zXnuUxc?feature=share>).

atual e pensar a partir dessas. Brandão disse, na transmissão ao vivo (*live*), que a melhor coisa que podemos fazer com esses teóricos é ultrapassá-los, trazendo suas ideias para uma realidade que não foi vivenciada por eles e contextualizá-las.

Essa perspectiva foi a almejada nesse trabalho. Que possamos tomar o passado com um olhar para presente, para o futuro, desejando dias melhores, de maior criatividade, liberdade, justiça social, ética e paz.

Finalizamos com as palavras de Garnica (2014), escritas na apresentação do livro de D'Ambrosio e Lopes (2014), que reforçam a ideia da reflexão constante, da possibilidade de se rever como pessoa e profissional e ainda um não abandono ao que já vivenciamos, mas ressignificá-los, porque nos constituem como seres humanos. Assim,

Permite, além disso, considerar que insubordinar-se criativamente não é negar o passado e apenas olhar para frente: muitas vezes, uma insubordinação criativa resulta de um voltar-se para trás, implica a coragem de retrilhar caminhos que o tempo – esse perseguidor implacável, crocodilo de Peter Pan – cuidou de apagar. (Garnica, 2014, p. 22).

Sejamos esperança, amorosidade, ação, colaboração, criatividade. Sejamos humanizados e humanizantes; que acolhamos às diferenças e que possamos ir além de nós mesmos, em uma eterna busca pelo novo sem esquecer do que vivenciamos e experienciamos ao longo do tempo.

5. Vamos falar de documentos oficiais...

A primeira meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas; homens que sejam criadores, inventores, descobridores. A segunda meta da educação é formar mentes que estejam em condições de criticar, verificar e não aceitar tudo que a elas se propõe.
Jean Piaget

Neste capítulo, entendemos que seja pertinente situar brevemente como tem sido regulamentada a Educação nos documentos que a regem nacionalmente, no que se refere aos temas aqui discutidos. Algumas questões foram permeando esta escrita ao longo das leituras e erigiu a seguinte investigação: qual seria a formação que se almeja para os sujeitos? Como preveem o uso de jogos, da ludicidade, do brincar? Como pensam a Educação Matemática, a resolução de problemas? São previstos espaços para as Insubordinações Criativas? Qual é o sujeito que se espera encontrar ao final do processo?

Deste modo, foram feitas buscas sobre estas indagações nas seguintes leis: LDB (Brasil, 2017), PCN (Brasil, 1997) e BNCC (Brasil, 2018).

De acordo com a LDB, (lei número 9.394/96) em sua versão do ano de 2017, no Título I.

Art. 1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (Brasil, 2017, p. 8).

A LDB (Brasil, 2017) determina que a Educação é dever do Estado e da família, de modo a promover o desenvolvimento pleno do aluno, assim como auxiliar na formação cidadã e atuando na qualificação para o trabalho, prevendo para tal alguns princípios como: igualdade de acesso e permanência na escola; liberdade para ensinar, aprender, questionar, pesquisar, divulgar o pensamento, a arte e a ciência; pluralismo de ideias; respeito a liberdade, incentivando a tolerância; valorização da experiência extraescolar; dentre outros.

Das funções que cabem aos docentes, de acordo com a LDB, e presentes no artigo 13, trazemos duas destas, como mais uma maneira de respaldar a investigação realizada neste trabalho. São as seguintes: o cuidado com a aprendizagem dos alunos e a busca por estratégias que visem minimizar as dificuldades dos educandos (Brasil, 2017).

Está previsto no Art. 26 a elaboração de currículos escolares que respeitem a diversidade regional, assim como o contexto em que a unidade escolar está inserida, adequando-os a uma base nacional comum¹⁹. Regula também sobre a obrigatoriedade do ensino, na educação básica,

¹⁹ Posteriormente se constituindo na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).

das disciplinas de Língua Portuguesa, de Matemática, assim como abarcar o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil (Brasil, 2017).

É interessante notar que neste documento que regulamenta a educação nacional não se encontram referências quanto ao brincar, ao jogo, ao lúdico e a brincadeira parecendo-nos uma demonstração de que estes aspectos estão distantes da “seriedade” e da normatização da estrutura, presentes no documento. Além disso, revela um descompromisso com algo que é tão inerente ao ser humano, índice manifesto em qualquer faixa etária.

Contrariamente a esta visão, o PCN (Brasil, 1997), expressando questões mais particulares a estrutura curricular, apresenta em seu texto o uso dos jogos, compreendendo-os como um recurso pedagógico motivador de construção de conhecimentos, assim afirmando que

[...] recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadoras, computadores e outros materiais têm papel importante no processo de ensino-aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situação que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade matemática (Brasil, 1997, p. 19).

Acrescentando mais uma questão cara a este trabalho, o PCN (Brasil, 1997) indica que os jogos coletivos atuam no desenvolvimento cognitivo, emocional, moral e social dos discentes, motivando o desenvolvimento do raciocínio lógico. O documento entende que o jogo se apresenta como algo natural ao ser humano, estimulando o prazer, sendo necessário estipular objetivos, regras e “direção”. Em vista disso, ressalta que

Um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver (p. 36).

Na área da Matemática, o PCN (Brasil, 1997) prevê o acesso dos sujeitos aos conceitos matemáticos de maneira que auxiliem na formação de cidadãos por estarem presentes no cotidiano. Nesse sentido, por exemplo, quando calculam, quantificam, localizam-se espacialmente, na leitura de gráficos, tabelas e mapas, demonstrando preocupação em não apregoar um ensino mecânico, mas tomando como partida a prática de resolução de problemas.

Torna-se importantíssima a contribuição deste documento para a abrangência que o jogar alcançou nos últimos tempos dentro do espaço escolar. Percebeu-se, no contato com o aporte teórico e com a revisão de literatura, um crescente número de pesquisas e textos que abordam a utilização de jogos nos últimos tempos.

Atualmente, se vislumbra que há um interesse na utilização deste recurso como uma maneira de dinamizar as aulas, acolher os educandos e estimulá-los à novas aprendizagens e construções. Não estamos falando em unanimidade. Não seria correto afirmar tal, mas nota-se que há hoje uma preocupação em se considerar o uso dos jogos em sala de aula para tais

intentos, assim também entendida por Café (2018), quando cita que tanto o jogo, quanto a brincadeira e o brinquedo vêm se constituindo em um crescente interesse de pesquisadores, embora esse aumento não se configure como ações lúdicas concretas nas escolas.

Como mais uma maneira de embasar a importância deste estudo quanto ao contexto atual, lançamos mão do documento mais recente na área educacional, a BNCC (Brasil, 2018). Percebe-se que a discussão suscitada por esta pesquisa pode ser importante para o cotidiano escolar da Educação Básica, por prever discussões e reflexões acerca de uma construção de conhecimentos estimulada por um processo mais acolhedor, livre, dinâmico e desafiador proporcionado pela ludicidade, pela Insubordinação Criativa e pela resolução de problemas.

Para reafirmar esta importância, destaca-se a seguir um trecho da BNCC, no que se refere às Competências Gerais para a Educação Básica, que reforçam a relevância deste estudo para o que se espera desenvolver com os alunos no contexto de sala de aula.

[...] 2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções [...] com base nos conhecimentos das diferentes áreas. [...]

6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, [...]

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. (Brasil, 2018, p. 9-10).

Ainda fazendo referência a esse documento (Brasil, 2018), encontra-se mais um ponto que reforça a relevância para a discussão aqui proposta, no trecho em que trata do Compromisso com a Educação Integral.

No novo cenário mundial, reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações. Requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades. (Brasil, 2018, p. 13).

Isto posto, os objetivos descritos na BNCC vêm ao encontro do que se propõe nesta investigação: a formação de um sujeito consciente de seu papel sócio-histórico-cultural, crítico, autônomo, consciente, articulador, colaborativo e que se perceba como protagonista em todo o

processo de construção de conhecimentos.

A BNCC (Brasil, 2018) igualmente prevê a utilização do lúdico nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, de forma a dar continuidade e articular com as vivências ocorridas no segmento da Educação Infantil. Por conseguinte,

[...]Tal articulação precisa prever tanto a progressiva sistematização dessas experiências quanto o desenvolvimento, pelos alunos, de novas formas de relação com o mundo, novas possibilidades de ler e formular hipóteses sobre os fenômenos, de testá-las, de refutá-las, de elaborar conclusões, em uma atitude ativa na construção de conhecimentos (Brasil, 2018, p. 57-58).

É previsto no documento que o segmento dos Anos Iniciais exigirá dos sujeitos novas habilidades quanto à oralidade, o uso social da leitura, escrita e da Matemática, assim como formação da identidade social ligada ao contexto em que estão inseridos. Ou seja, entende-se que, nesse segmento, outras aprendizagens serão trabalhadas e posteriormente alcançadas.

Além disso, há a preocupação de se levar em consideração a realidade do sujeito, de forma que ele se sinta inserido naquele ambiente, ressaltando a importância de valorização das experiências dentro e fora da escola (Brasil, 2018). Contudo, ao longo do texto percebe-se que algumas áreas estão sendo pouco citadas, como a Matemática, por exemplo, como podemos verificar no trecho a seguir.

Nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental, a ação pedagógica deve ter como foco a alfabetização, a fim de garantir amplas oportunidades para que os alunos se apropriem do sistema de escrita alfabética de modo articulado ao desenvolvimento de outras habilidades de leitura e de escrita e ao seu envolvimento em práticas diversificadas de letramentos. [...] Ao longo do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, a progressão do conhecimento ocorre pela consolidação das aprendizagens anteriores e pela ampliação das práticas de linguagem e da experiência estética e intercultural das crianças, considerando tanto seus interesses e suas expectativas quanto o que ainda precisam aprender. Ampliam-se a autonomia intelectual, a compreensão de normas e os interesses pela vida social, o que lhes possibilita lidar com sistemas mais amplos, que dizem respeito às relações dos sujeitos entre si, com a natureza, com a história, com a cultura, com as tecnologias e com o ambiente (Brasil, 2018, p. 59).

A preocupação com a passagem de fase no Ensino Fundamental também é citada no documento, indicando que, nos Anos Finais, ocorrem adaptações para os alunos devido às mudanças pedagógicas na estrutura (componentes curriculares e quantidade de professores) e levando-se em consideração as características próprias de cada segmento. A ideia sugerida é que esta ruptura não seja causadora do insucesso escolar (Brasil, 2018).

Quanto à utilização dos jogos, há a indicação de tal uso nas disciplinas de Linguagens (Língua Portuguesa, Artes e Educação Física) quando se fala em jogos de palavras, jogos dramáticos e nos jogos como manifestação cultural a ser transmitida. A menção à palavra “ludicidade” acontece poucas vezes em todo o documento e tão somente na área de Artes e Educação Física, chamando a atenção a escrita nesta última área

É importante salientar que a organização das unidades temáticas se baseia na compreensão de que o caráter lúdico está presente em todas as práticas corporais, ainda que essa não seja a finalidade da Educação Física na escola (Brasil, 2018, p. 220).

No que se refere ao lúdico, ocorre igualmente a questão anterior. Foi mencionado em alguns poucos momentos, sendo um deles na área de Ciências Humanas (Geografia e História), quando indica a relevância na valorização e problematização dos saberes e experiências advindos dos alunos e suas famílias através do lúdico, das partilhas, da fala e da escuta no espaço escolar, citando quais seriam estes: bibliotecas, pátio, praças, parques, museus, arquivos, entre outros (Brasil, 2018). A outra menção ao lúdico surge no segmento de Educação Infantil, com a indicação de que a escola possa estimular oportunidades ricas com as quais os alunos interajam com os demais, explorando “movimentos, gestos, olhares, sons, mímicas com o corpo” (Brasil, 2018, p. 41).

Especificamente na área da Matemática, a BNCC prevê que ocorra uma articulação entre as variadas unidades temáticas (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade), sendo necessário assegurar que os sujeitos relacionem suas experiências com as representações, tais como tabelas, gráficos e esquemas, as articule com o conhecimento científico, realizando induções e estimativas. Por consequência, almeja-se que os alunos desenvolvam a capacidade de utilizar a Matemática para resolver problemas, colocando-a em prática e compreendendo os resultados obtidos (Brasil, 2018).

A palavra jogo é mencionada nessa área dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental como um dos recursos a serem considerados para que se alcance os objetivos propostos.

[...] recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas. Entretanto, esses materiais precisam estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização (Brasil, 2018, p. 278).

Da mesma maneira que o documento trata da utilização de tais recursos na primeira fase do segmento também o considera nos Anos Finais, acrescentando-se a abordagem da história da Matemática como mais uma forma de despertar o interesse do aluno desta faixa etária por tais conhecimentos (Brasil, 2018).

A resolução de problemas é citada como algo a ser abordado durante todo o Ensino Fundamental, como um processo matemático, assim como a investigação e a modelagem, sendo percebidas como maneiras de desenvolver competências para o letramento matemático, a saber: raciocínio, argumentação, representação e comunicação (Brasil, 2018).

Em busca de uma visão sobre a BNCC (Brasil, 2018), Passos e Nacarato (2018) consideram que esta promoveu retrocessos e avanços para o cenário educacional brasileiro.

Retrocede no que tange ao letramento matemático quando o concebe como uma habilidade ou competência, entendido como algo individual do sujeito e não como uma construção histórica e cultural. Da mesma maneira, as autoras discordam da visão de que se necessita de aptidão para resolver problemas, atendendo a um interesse capitalista e não de construção de autonomia e criticidade. Como avanço, Passos e Nacarato (2018) colocam que a BNCC introduz a temática “álgebra”.

Portanto, percebe-se que a BNCC, apesar de mencionar a ludicidade/o lúdico e os jogos, a resolução de problemas e a formação cidadã e crítica, parece minimizar estes aspectos, pensando-os de maneira mais pragmática, relegando-os - em grande parte - a áreas específicas, reduzindo ao manuseio e conhecimento da leitura e escrita de regras, ao conhecimento construído pelas gerações passadas e com finalidades diferentes da que pretende se atribuir nesta pesquisa.

Especificamente na área de Educação Física está presente a seguinte citação ao uso do jogo: “Neste documento, as brincadeiras e os jogos têm valor em si e precisam ser organizados para ser estudados” (Brasil, 2018, p. 215). Diferente do exposto, as ideias que se pretendem difundir aqui vão muito além do uso pelo uso, um fim em si mesmo e reducionista. Ao contrário, buscamos que esta utilização, junto à resolução de problemas e as Insubordinações Criativas, possam propiciar prazer e aprendizados, reflexões, questionamentos, comunicação, tomadas de consciência acerca de si, do outro e da realidade na qual estamos inseridos, contribuindo para o desenvolvimento de um pensamento crítico do sujeito.

Ao nos depararmos com esta escrita da BNCC, reportamo-nos a Moura (1992), que entende a utilização do jogo na área da Matemática com o objetivo de construir conhecimentos, no ensino de um conteúdo, atuando no desenvolvimento e alavancando o sujeito para níveis operatórios mais elevados. Enfim, possibilitar que o aluno aumente seu repertório de conhecimentos e atinja outros patamares. Como este autor cita, o sujeito assimila o novo conteúdo ao que já consegue realizar, favorecendo o desenvolvimento de estruturas cognitivas, levando em consideração o ensino como um processo contínuo e não considerando “a Matemática um ‘valor’ com o qual se compra outros conhecimentos” (Moura, 1992, p. 47).

Sendo assim, entendemos que, o texto da BNCC, parece apresentar um certo retrocesso perante à visão de Educação que se pretende inclusiva, de construção, de partilha, de cooperação e que abarca os saberes dos sujeitos envolvidos no processo, objetivando a formação de sujeitos críticos e conscientes de seu papel social.

6. (Re)Conhecendo o que dizem os pares...

Uma das condições necessárias para que nos tornemos um intelectual que não teme a mudança é a percepção e a aceitação de que não há vida na imobilidade. De que não há progresso na estagnação. De que, se sou, na verdade, social e politicamente responsável, não posso me acomodar às estruturas injustas da sociedade. Não posso, traíndo a vida, bendizê-las. Ninguém nasce feito. Vamos nos fazendo aos poucos na prática social de que tomamos parte.

Paulo Freire

Como a proposta para esta investigação é a de refletir sobre a prática pedagógica, se faz fundamental uma busca por trabalhos de outros pesquisadores sobre os temas aqui analisados.

Para esta revisão bibliográfica foi realizada uma busca pelas palavras: jogos, resolução de problemas e Insubordinação Criativa nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, dentro da área da Educação Matemática. Além disso, foram feitas em duas etapas, a saber: inicialmente foram avaliados os títulos e resumos e, por último, a leitura integral dos textos selecionados.

A busca foi realizada no período de 2022-2023, e as bases de dados de trabalhos científicos consultadas foram as seguintes: SciELO Br, Educapes, Google Acadêmico e Capes Periódicos.

Como operadores booleanos foram utilizados inicialmente “and” e posteriormente “or”²⁰. Esta escolha se deu porque, com o primeiro operador, não foi possível encontrar nenhum trabalho com as palavras-chave inseridas.

A partir de tal mudança, o total de trabalhos encontrados foi de 25 mil, fazendo com que se lançasse mão de alguns filtros, a saber: Ciências Humanas; Educação; Ciências Sociais Aplicadas; artigos; relatos de caso; artigo de revisão; tipo de arquivo (texto); e período (2014 a 2022). A opção pela utilização do filtro por período foi colocada por conta da teoria sobre Insubordinação Criativa ser atual na literatura brasileira, tendo sido compartilhada por Beatriz D’Ambrosio e Celi Lopes, a partir do ano de 2014.

Mediante o uso destes filtros foi possível reduzir o número de trabalhos, totalizando 1070 itens. Apesar do número elevado de trabalhos, foi verificado a pertinência do título com o que se pretendia desenvolver e, em caso afirmativo, passava-se a leitura do resumo de cada um. Esta etapa demandou um pouco mais de tempo até que fosse concluída a escolha. Então, chegou-se ao número de doze trabalhos que apresentam um dos temas abordados neste estudo. Dentre estes, optou-se por analisar seis trabalhos mais detalhadamente, por possuírem maior

²⁰ O operador booleano “and” (e) delimita a pesquisa, fazendo uma busca por textos em que os temas são citados de maneira conjunta. Já o operador “or” (ou) possibilita uma quantidade maior de trabalhos, já que a busca será por textos em que um ou mais temas são abordados.

proximidade com os temas propostos.

Constatou-se o grande número de trabalhos ligados ao tema criatividade/criativo(a), mas que não abarcavam a teoria da Insubordinação Criativa, eixo temático vital para o desenvolvimento desse trabalho, por trazer em seu bojo o desenvolvimento de autonomia e da colaboração, não se restringindo somente ao ato de criar, inovar.

Percebeu-se que as discussões levantadas foram de grande importância e suscitaram novos olhares, possibilitando a ampliação de horizontes para novos caminhos a serem trilhados.

De modo a auxiliar uma melhor compreensão sobre este trabalho, optou-se pela organização em temas. Os textos versaram sobre investigações no segmento dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tendo sido essa uma preocupação, de maneira que se pudesse ressaltar a importância de discutir sobre as vivências nessa etapa da formação, com todas as suas particularidades e relevâncias.

A seguir, apresentamos o Quadro 1 com os principais dados de cada texto analisado como uma forma de melhor explicitá-los.

Quadro 1: Trabalhos analisados para a Revisão de Literatura

PESQUISADOR	TIPO DE PRODUÇÃO	TÍTULO	OBJETIVO GERAL
Crecci; Nacarato (2019)	Artigo	Histórias de Insubordinações Criativas – narrativas de educadoras matemáticas	Apresentar e discutir indícios de insubordinações criativas narradas por duas educadoras matemáticas que atuam como formadoras de professores e investigam os Anos Iniciais.
Fernandes; Júnior (2017)	Artigo	Ensino de Estatística e de Probabilidade para os anos iniciais de escolarização: uma proposta para trabalhar resolução de problemas em contextos de jogos	Investigar de que maneira a resolução de problemas em situações de jogos, pode ser uma ferramenta de contribuição para o ensino e a aprendizagem dos conhecimentos matemáticos referentes à Estatística e a Probabilidade.
Kasai; Lima; Prodócimo (2022)	Artigo	Jogos, brincadeiras e práticas pedagógicas nos anos iniciais do ensino fundamental: perspectivas em destaque	Analisar ações educativas envolvendo jogos e brincadeiras no primeiro ciclo do ensino fundamental, do 1º ao 5º ano, com base em estudos empíricos publicados em revistas especializadas da área de Educação e na base de dados SciELO.
Lopes; D'Ambrosio; Corrêa (2016)	Artigo	A Insubordinação Criativa em Educação	Evidenciar como a contraposição em relação ao currículo, manifestada na

		Matemática Promove a Ética e a Solidariedade	narrativa de uma educadora matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, pode favorecer a aprendizagem de valores da ética e da solidariedade.
Souto; Guérios (2020)	Artigo	Resolução de problemas contextualizados: análise de uma ação didática para o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental	Investigar como os problemas matemáticos podem contribuir para a criação de estratégias para resolução a partir da interpretação e compreensão do enunciado dos mesmos.
Toloka; Pereira; Poletto (2018)	Artigo	Brinquedos alternativos em escolas infantis de uma cidade do interior de São Paulo	O objetivo deste estudo foi construir brinquedos com material alternativo para as crianças atendidas em escolas infantis, ampliando as possibilidades do brincar na escola.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2023).

6.1- Jogos e Ludicidade

Para o desenvolvimento desta pesquisa, buscou-se os escritos de Kishimoto (1999) e Vygotsky (2007), autores também citados no artigo “Jogos, brincadeiras e práticas pedagógicas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: perspectivas em destaque” (Kasai; Lima; Prodócimo, 2022). Este texto versou sobre o resultado de um estudo mais amplo de uma revisão sistemática, em que se propôs a busca por artigos empíricos, que apresentassem dados sobre o uso do lúdico nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no Brasil.

Dentre os 32 artigos analisados pelos autores, encontraram como principal resultado que a utilização dos jogos tem se dado para ensinar conteúdos, para desenvolver habilidades e capacidades e também como um fim em si mesmo. Por consequência compreenderam que, na realidade brasileira, geralmente os jogos e as brincadeiras são pensados para um perfil de utilidade, deixando-se de lado, em muitos momentos, seu caráter lúdico e prazeroso.

Nas discussões trazidas por estes autores (Kasai *et al.*, 2022), pensou-se no jogo como resultante de um processo histórico, percebido como um descanso entre as atividades sérias e como algo inerente ao ser humano. De igual maneira, foi ressaltado ainda que o jogo tem fim em si mesmo, se constituindo como uma atividade realizada pelos sujeitos apesar das recompensas trazidas, mas acima de tudo pelo prazer proporcionado.

Kasai *et al.* (2022) reforçaram, de igual maneira, que jogo e brincadeira, comumente, são vistos como sinônimos, mas eles entendem que, assim como Vygotsky (2007), a brincadeira

estaria ligada ao faz de conta, com ênfase no imaginário. Isto posto, perceberam que o brincar seria mais uma forma englobada pela ação do jogo.

Outra discussão apresentada neste texto (Kasai *et al.*, 2022) se fez quanto à defesa do lúdico como um direito da criança e o quanto deveria ser considerado em outros segmentos de ensino e não somente na Educação Infantil. Esta mesma preocupação dos autores do artigo não se reflete em documentos oficiais, como a BNCC, quando esta apresenta o trabalho com jogos mais restritos a duas áreas de conhecimento nos Anos Iniciais: Artes e Educação Física. Os autores ressaltam que, ao comparar a BNCC a documentos anteriores, percebe-se que o brincar era entendido como imprescindível à vida das crianças, incentivando-se sua presença nos currículos escolares. Diferentemente disso, os autores verificam que

Embora esse documento [DCN, 2013] tenha ressaltado o cuidado para não restringir a ludicidade ao campo das Artes e da Educação Física, a Base Nacional Comum Curricular aponta para o sentido contrário: ao descrever as habilidades e competências para os anos iniciais do ensino fundamental, cita a importância do lúdico apenas nessas duas áreas do conhecimento (Brasil, 2017). Enquanto na Educação Física os jogos e as brincadeiras são colocados como conteúdos, nas Artes, as práticas lúdicas são mencionadas como um elo entre a educação infantil e o ensino fundamental (Kasai *et al.*, 2022, p. 88) [Grifo nosso].

No texto de Libâneo (2012), percebe-se a preocupação relatada pelos autores citados acima, quanto ao que seria importante estar presente no currículo, ressaltando que tanto as aprendizagens formais quanto as informais devem ser consideradas igualmente relevantes em salas de aula na/para a formação dos sujeitos. O autor acrescentou ainda que no currículo se encontra o resultado das vivências espontâneas dos alunos, oriundas das mais diferentes naturezas, e que estas podem adentrar os muros da escola.

Com isso, Libâneo (2012) trouxe à tona que a construção do currículo não gira somente em torno da seleção de conteúdos escolares, mas que também precisa considerar esta realidade social, os valores, os comportamentos, as atitudes e as relações pessoais entre os diferentes atores do processo. O autor denominou esta construção de currículo real, e em outros momentos, pode ser considerado como currículo oculto, ou seja, aquele que é sentido, mas que não é dito em sala de aula.

Em conformidade com esta fala, encontrou-se mais um respaldo as ideias defendidas pelos autores do artigo (Kasai *et al.*, 20022) nos escritos de Will, Oliveira e Cerny (2019), quando estes reforçam a necessidade de o currículo revelar as alegrias e angústias dos sujeitos, e que não seja fruto de uma “canetada em gabinete”, distante do que se conhece e vive no meio social. Mas que, ao contrário, seja um documento que privilegie as vozes e os saberes com diferentes manifestações culturais dos atores envolvidos no processo, sejam estes alunos, professores, gestores e/ou demais funcionários da escola.

Dessa forma o jogo foi concebido pelos autores (Kasai *et al.*, 2022), a partir deste estudo, como uma forma de se trazer para sala de aula este sujeito e concebido a partir de uma expressão, se constituindo em uma das tantas maneiras de se abordar um conteúdo, seja este sendo comercial ou sendo construído pelos próprios alunos. O importante é se levar em consideração o espaço de sala de aula como um local de construções e partilhas comuns aquele grupo e que estas também possam ser contempladas como parte do currículo.

O outro texto analisado para este trabalho foi escrito por Tolocka, Pereira e Poletto (2018), denominado “Brinquedos alternativos em escolas infantis de uma cidade do interior de São Paulo”. Novamente, surgiu a preocupação sobre o brincar como sendo essencial à formação dos sujeitos e o texto versou sobre uma oficina de construção de brinquedos com materiais alternativos (criados a partir de sucata), realizada em uma escola do segmento da Educação Infantil, localizada no interior de São Paulo.

Esse texto de Tolocka *et al.* (2018) se aproxima da discussão levantada pela pesquisa aqui desenvolvida, por exatamente prever a realização de um planejamento e posteriormente de uma oficina. Neste caso, com alunos do quinto ano, em que foram trabalhadas atividades lúdicas diversas e se constitui como Produto Educacional elaborado junto à dissertação.

O artigo escrito por Tolocka *et al.* (2018) foi o resultado de uma pesquisa de campo sobre a brincadeira como uma ação criativa e estimuladora do desenvolvimento das crianças. Todavia, citam ainda a preocupação sobre o espaço destinado a esta prática. Como objetivo deste estudo, se colocou a construção de brinquedos com materiais alternativos para crianças da Educação Infantil.

Foram realizadas oficinas com professores, em um primeiro momento, e posteriormente, ofereceram uma estação de brinquedos com a participação de pais e filhos. Observou-se a existência de diálogos entre professores durante a oficina e na estação de brinquedos. Igualmente foi percebido que as crianças mais velhas tiveram melhor aproveitamento que os bebês, visto que estes dependiam da intervenção dos pais que, por conseguinte, optaram por segurá-los no colo na maior parte do tempo e estavam pouco abertos à interação.

Como conclusão, as autoras (Tolocka *et al.*, 2018) destacaram que os brinquedos com materiais alternativos desempenharam importante papel no desenvolvimento de habilidades e possibilitaram a ampliação da ação do brincar, assim como diferentes experiências motoras. Elas ressaltaram que a brincadeira pode se constituir como uma fonte de possibilidades na/para a construção de saberes, assim como um meio favorecedor na relação do educando com o meio social, na atribuição de significados concretos e impulsionando seus pensamentos mais abstratos. Apesar de citarem o brincar como um fim em si mesmo, perceberam que a brincadeira

pode proporcionar solução de problemas, incentivar as relações interpessoais, o uso da imaginação e da imitação de papéis, assim como ressaltou Vygotsky (2007).

Dessa forma, Tolocka *et al.* (2018) afirmaram que o brincar deve estar na escola como uma maneira de propiciar aos sujeitos um ambiente de trocas intensas, de construção de autonomia, concomitante com a aquisição de habilidades cognitivas e motoras. As autoras optaram pela utilização de materiais alternativos para construção de brinquedos como uma maneira de facilitar o desenvolvimento da oficina e de instigar os professores sobre a viabilidade da confecção destes.

Mais uma vez percebeu-se uma aproximação com a ideia defendida por Libâneo (2012), quando prevê que o currículo precisa ser democrático, se constituindo como um espelho da realidade em que está inserido e não pensado como um bloco para todo um país.

6.2 – Resolução de Problemas

Para esta discussão, a abordagem se fundamenta nas ideias defendidas por George Polya (1995), Lourdes de La Rosa Onuchic (1999; 2011; 2012; 2019) e Norma Allevato (2011; 2014; 2019) como alguns dos embasamentos teóricos em relação a resolução de problemas.

Para fomentar cada vez mais esta discussão, Fernandes e Júnior (2017), no trabalho “Ensino de estatística e de probabilidade para os anos iniciais de escolarização: uma proposta para trabalhar resolução de problemas em contexto de jogos”, propiciaram relevantes contribuições quanto ao tema.

Este trabalho revelou-se como resultado de uma pesquisa junto a alunos do quarto ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública, em Curitiba/PR, em que foi proposta uma sequência de ensino, abordando conteúdos da área da Matemática, sob uma perspectiva de pesquisa qualitativa.

Inicialmente, Fernandes e Júnior (2017) ressaltaram o quanto a Matemática da vida está descolada da Matemática de sala de aula, e como isto se constitui como uma preocupação para alguns educadores. Os autores perceberam como fundamental que ocorra uma mudança de paradigma no sentido de que as situações cotidianas sejam inseridas no contexto escolar, de maneira que os alunos possam construir elos entre a aprendizagem em sala de aula e suas demandas sociais.

Assim, Fernandes e Júnior (2017) desenvolveram um trabalho a partir da educação estatística, por compreenderem ser uma realidade que instiga a leitura de mundo, circunstância essa que nos remete ao que defende Freire (2016), quando cita o desenvolvimento de uma

educação mais curiosa, significativa, democrática, ativa e comprometida com seu entorno.

Os autores (Fernandes; Júnior, 2017) ressaltaram que a resolução de problemas e os jogos podem contribuir para o ensino da Matemática. Lançando mão dos escritos de Polya, reforçaram que ao buscar soluções para os desafios, seja durante um jogo ou não, se pode modificar a percepção que os sujeitos têm sobre a Matemática, gerando um desejo pelo trabalho mental que poderá se constituir em uma marca por toda a vida.

Mais uma vez se destaca aqui a ideia de que a metodologia da resolução de problemas poderá contribuir para esta reflexão, por se entender tal processo como motivador de aprendizagens e possibilitar novas alternativas de prática para o docente. Ressaltamos ainda o pensamento de Allevato (2014) quando aborda essa metodologia, indicando contribuições para a formação de cidadãos mais conscientes, críticos, questionadores e transformadores do meio social.

Nesta mesma perspectiva, Souto e Guérios (2020), no trabalho “Resolução de problemas contextualizados: análise de uma ação didática para o ensino de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental”, possibilitaram uma reflexão sobre como este tema tem sido abordado a partir de uma pesquisa qualitativa (de natureza interpretativa).

O objetivo desta investigação foi compreender como os problemas matemáticos contextualizados podem contribuir para a construção de estratégias na resolução de desafios, partindo da compreensão e interpretação de seus enunciados. A pesquisa de Souto e Guérios (2020) foi desenvolvida com alunos do quarto ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública, localizada em Curitiba (PR). Igualmente, esse objetivo se apresentou em nossa pesquisa, por verificar o quanto a ausência do pleno entendimento de enunciados dos problemas se configura como uma realidade presente na sala de aula, de tal maneira que se constitui como uma das questões levantadas como disparador para este estudo.

Os dados advindos da pesquisa de Souto e Guérios (2020) foram registrados por escrito e gravados em áudio e vídeo. Como resultados verificou-se o desenvolvimento de uma postura de autonomia em todo o processo de resolução dos problemas (levantamento de hipóteses, de estratégias na análise dos dados e na avaliação do resultado), além da percepção de um envolvimento durante todo o estudo, por conta de uma participação ativa nas decisões, desde a escolha do tema a ser abordado até o final da atividade. Constatou-se também que os alunos utilizaram conhecimentos matemáticos anteriores, assim como procuraram compreender o contexto linguístico, discutindo e refletindo em grupo sobre os dados presentes no problema.

Posto isto, Souto e Guérios (2020) defenderam que o ensino da Matemática, por meio da resolução de problemas tem sido apontado, por inúmeros estudiosos, como uma maneira do

aluno compreender os diversos conceitos matemáticos exatamente por se perceber que, ao interpretar um problema, se favorece a elaboração de estratégias próprias para tal e pela busca por validações dos resultados obtidos. Desenvolve-se assim o pensamento autônomo, como igualmente é ressaltado por Polya (1995).

Da mesma maneira, os autores Souto e Guérios (2020) lançam mão do pensamento defendido por Allevato e Onuchic (2011), quando essas últimas afirmam que a resolução de problemas pode ocasionar no protagonismo do aluno, a partir de práticas pedagógicas que valorizem o desenvolvimento da criatividade, da autonomia e de pensamento crítico.

Mas, ao mesmo tempo, Souto e Guérios (2020) ressaltaram o quanto ainda existe certa distância entre a Matemática do cotidiano e a aplicada em sala de aula, assim como foi discutido no trabalho anterior (Fernandes; Júnior, 2017). À vista disso, defenderam que os enunciados sejam pensados a partir de uma prática ligada ao que se passa no contexto do aluno e não descolada e sem sentido para tal.

Corroborando com estes pensamentos, o trabalho a ser desenvolvido nesta investigação pretende auxiliar no desenvolvimento de uma postura, por parte do educando, de maior protagonismo, autonomia e criatividade, por meio de desafios constantes, que o faça se interessar em resolver o que ainda não sabe ou desconhece, fomentando a curiosidade pela investigação, assim como ressalta Onuchic (1999) e os demais autores discutidos aqui.

6.3 - Insubordinação Criativa

A teoria da Insubordinação Criativa é abordada nesta pesquisa como um dos alicerces que embasam uma postura por busca de autonomia, criatividade e colaboração, e ainda por se constituir como uma mola propulsora de novos paradigmas, seja para os docentes ou para os discentes.

Para ilustrar este tema, propõe-se o debruçar sobre o artigo de Lopes, D'Ambrosio e Corrêa (2016), sendo as duas primeiras autoras, as responsáveis pela introdução desta teoria no contexto brasileiro. O trabalho denominado "Atos de insubordinação criativa promovem a ética e a solidariedade na Educação Matemática" apresentou como objetivo narrar a postura adotada por uma educadora matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em uma contraposição ao currículo estabelecido e o quanto esta ação pode favorecer na aprendizagem de valores éticos.

O trabalho supracitado trouxe como discussão o relato de um projeto desenvolvido com crianças de 7 anos, no qual adotou-se uma ação reflexiva, questionadora e problematizadora

sobre a equidade social, assim como a compreensão quanto aos direitos das crianças. Os dados foram colhidos a partir de relatos autobiográficos da professora entrevistada e compartilhados com os pesquisadores. Posteriormente a própria professora foi uma das autoras do artigo.

Como critério para analisar e escrever o artigo (Lopes *et al.*, 2016) utilizou-se de atos insubordinados criativos adotados pela docente, dentre os quais: quebra do currículo instituído, alunos sendo percebidos como protagonistas no processo, a apresentação aos alunos de uma realidade distinta da sua, o incentivo à elaboração de hipóteses e à reflexão.

Como resultado verificou-se que, a partir destas insubordinações criativas da professora, foi possibilitado aos alunos reconhecer seu contexto socioeconômico e ao mesmo tempo interagir com outra realidade, desenvolvendo assim um olhar solidário, ético e moral para com os menos privilegiados. Uma ação educativa que incentivou as crianças a se envolverem, buscando a formação de sujeitos mais conscientes, críticos e ativos na sociedade. Concomitantemente, durante o decorrer do trabalho, foram abordados variados conhecimentos matemáticos.

Da mesma maneira, pretende-se com esta investigação em curso, instigar a adoção de uma postura de autonomia pedagógica, de autoria e colaboração com todos os envolvidos no processo educativo.

Seguindo este pensamento, esta prática foi abordada nos escritos de Candau e Koff (2015), quando relataram sobre o formato escolar e a necessidade de se possibilitar aprendizagens mais significativas e criativas, incentivando a formação de sujeitos plenos, tanto como pessoa quanto como ser social. Assim, auxiliando na construção de uma educação escolar que responda aos desafios da contemporaneidade, apostando no diálogo com a perspectiva intercultural, privilegiando e respeitando as diferenças e as particularidades cada sujeito.

Sob essa mesma perspectiva, e reforçando tal ideia apresentada no texto analisado, lança-se uma discussão levantada por Ferrazo *et al.* (2017) quando relataram sobre políticas cotidianas de currículo, sobre a valorização do diálogo, das diferenças, da multiplicidade de sujeitos e realidades, citando a ideia de ser dissonante (aqui pensado como um ato insubordinado criativo) como um desafio a ser perseguido, assumindo a diferença, a diversidade no âmbito escolar, no sentido contrário à homogeneização e a padronização.

Outro artigo analisado para esta revisão, e que em muito contribuiu para o levantamento de hipóteses e para o embasamento das ideias defendidas aqui, foi escrito por Crecci e Nacarato (2019), sob o título “Histórias de insubordinações criativas – narrativas de educadoras matemáticas”. O trabalho apresentou como objetivo abordar indícios de ações de Insubordinação Criativa através de relatos de duas educadoras matemáticas, que atuam como

formadoras de professores do segmento dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

A metodologia adotada foi a pesquisa narrativa, a partir da análise de textos de campo e pesquisa, levando em consideração a temporalidade, o lugar e as interações pessoais e sociais.

Como resultado, percebeu-se como ato de Insubordinação Criativa privilegiar as pesquisas narrativas constantemente produzidas sobre o cotidiano escolar perante uma ideia de pesquisa mais tradicional e a maneira como estas educadoras perceberam estas ações em suas trajetórias.

Apresentou-se ainda como resultado deste trabalho (Crecci; Nacarato, 2019), a percepção do quanto a colaboração é um fator preponderante nas trajetórias das educadoras e como se faz fundamental para o desenvolvimento de ações educativas humanizadas e democráticas. Ressaltou-se, da mesma forma, o quanto a pesquisa do cotidiano escolar se faz relevante e necessária para que se possa refletir sobre a prática adotada em sala de aula, buscando-se por outras tantas alternativas possíveis.

A partir da leitura desse artigo (Crecci; Nacarato, 2019), surge a questão sobre a relevância de uma escuta atenta aos educadores de todos os segmentos, assim como possibilitar que estes possam divulgar suas práticas, constituindo-se como autores e não somente como objetos de pesquisa de seus outros pares.

Portanto, esta revisão foi o fruto de uma profunda e instigante reflexão sobre os temas propostos. Constitui-se também como um repensar permanente sobre a utilização da ludicidade no cotidiano escolar, assim como assumir ações de Insubordinação Criativas como um estímulo por novos e amplos olhares. Igualmente, os desafios possibilitados pela resolução de problemas instigam e dinamizam esta busca, no sentido de (re)ver-se continuamente enquanto educadora.

Durante as leituras, foi possível observar mais uma vez que, pela pouca importância atribuída aos temas aqui discutidos nos documentos oficiais, como por exemplo a BNCC, se faz presente um ato de Insubordinação Criativa quando se adotam tais questões de estudo. No referido texto, da BNCC, não se privilegia o lúdico como um recurso a ser utilizado nas diferentes áreas do segmento de Anos Iniciais, sendo mencionado somente em poucas disciplinas e/ou a partir de uma utilização restrita. Mediante as leituras realizadas, esta ausência pode ser considerada como um desrespeito à infância e a toda sua essência, quando se restringe este uso a determinadas áreas, não se possibilitando autonomia na escolha de docentes e nem, tampouco, o incentivo a um espaço dinâmico, de prazer e de aprendizagens significativas.

Portanto, ao ter contato com tantas escritas sobre os temas aqui abordados sente-se um sopro de esperança no intuito de subverter ao que os documentos instituem e praticar atos de (auto) Insubordinação Criativa, com metodologias que envolvam o prazer que é inerente à

ludicidade, assim como uma aposta em um espaço de questionamentos e desafios, como um recurso para/na formação de sujeitos mais críticos, protagonistas, autônomos e conscientes de seu papel social de transformação.

Importante ressaltar também que a quantidade elevada de textos encontrada sobre estes temas não configura e nem tampouco confirma que são efetivamente abordados ou utilizados em sala de aula, como nos aponta Café (2018) em relação ao uso dos jogos.

Simultaneamente, percebe-se certo ineditismo no trabalho aqui desenvolvido, visto que em nenhum artigo científico verificou-se a inclusão de todos os temas propostos. Ao contrário, os textos abordam cada ideia de maneira isolada, o que, de maneira nenhuma, retiram sua importância para esta e outras discussões.

7. Colocando em prática... Vamos falar da Metodologia da Pesquisa

Consideramos que as interrogações nascem em sala de aula.
Borba et al. (2018, p. 17)

Iniciar este capítulo com a citação acima, revela como foi o surgimento deste trabalho e a maneira como foi gestado. As interrogações surgiram no contexto de sala de aula, na intenção de repensar a práxis pedagógica, de enriquecê-la e de transformá-la em algo que proporcionasse maior prazer, despertasse o interesse nos sujeitos, acolhimento e conhecimentos construídos via compartilhamento de ideias.

Era comum ouvir de outros professores que alguns alunos das turmas em que eu atuava como docente, na área da Língua Portuguesa, não compreendiam os enunciados e apresentavam dificuldades em responder as questões propostas, assim como tinham baixo rendimento, principalmente na disciplina de Matemática.

Além disso, falava-se muito que estes alunos demonstravam ausência de autonomia e baixa participação, por não acreditarem que seriam capazes de se colocar e trocar saberes. Iniciou-se assim um debruçar sobre as teorias envolvendo a ludicidade/o jogo, a resolução de problemas, a (auto) Insubordinação Criativa e a construção de conhecimentos, vislumbrando compreender e posteriormente lançar mão de tais ideias no meu fazer pedagógico.

Logo, mediante as indagações surgidas das leituras e da prática, emerge como questionamento para este estudo a seguinte pergunta: quais seriam as ações pedagógicas possíveis que favoreceriam a construção de conhecimentos por parte dos sujeitos e que seriam possibilitadas a partir do uso de recursos lúdicos, sob a metodologia de resolução de problemas e com a estimulação de ações de (auto) Insubordinações Criativas?

Por consequência suscitou-se a ideia de desenvolver um planejamento com jogos e atividades lúdicas, aplicados em uma oficina e que se configurasse como um campo de estudo capaz de responder a tal questão, sendo colocada a utilização da ludicidade como uma maneira de se alcançar tais respostas, como reforçam Borba *et al.*,

As pesquisas na Área de Ensino e Educação são, em geral, originadas por inquietações que nasceram na sala de aula. Elas são impulsionadas por problemas diversos e por questões a serem discutidas, investigadas e modificadas, cujos objetivos podem envolver a compreensão histórica como se dão [ou não] as mudanças na sala de aula, analisar as relações existentes nesse contexto e até propor metodologias diferenciadas para colaborar com o ensino e a aprendizagem escolar (2018, p. 21).

Estas questões estão intrinsicamente ligadas a uma metodologia de Pesquisa Qualitativa, que leva em consideração o que tem relevância para o pesquisador, de acordo com sua visão de

conhecimento e pelos caminhos percorridos em sua prática (Borba *et al.*, 2018). Os autores ainda sugerem que esta busca por variadas metodologias de ensino pode estar relacionada ao fato de o docente se sentir constantemente instigado a tornar a sala de aula atraente para os alunos. E este se constitui no propósito desta investigação.

A escolha por esta modalidade de pesquisa, a qualitativa, se deve exatamente por se configurar em um estudo que tenha um olhar para a realidade que se impõe e pelas necessidades a serem refletidas, além de se pensar nas possíveis soluções propostas. Essas mesmas respostas podem ser um caminho a ser trilhado por outras pessoas e realidades, mas as mesmas não são iguais. Em cada espaço há demandas e diversidade de sujeitos, cada qual com sua especificidade. Borba *et al.* (2018) entendem que os cursos de mestrados profissionais podem contribuir para a estruturação de pesquisas qualitativas, porque

[...] podem vir a ser um importante caminho de interlocução entre a academia e a escola, na medida em que muitas das pesquisas realizadas estão voltadas para a sala de aula e realizadas por seus professores, com questões emergentes das dinâmicas vividas por eles. Não há dúvida de que realizar essas pesquisas em consonância com sua realidade permitirá a esses professores uma visão aprimorada de sua prática, impactando-a (p. 31).

Dessa forma, e mediante o que se colocava como desafio a ser investigado, nos vimos impelidas a buscar um método de pesquisa que também percebesse como fundamental o envolvimento dos alunos no decorrer de todo o processo, por não se acreditar que estes se configuram somente como objetos de pesquisa, e não lhes sendo permitido a interferência e escuta atenta durante o percurso. Tal ideia é reforçada na escrita de Felcher *et al.* (2017) quando se ressalta que o relacionamento entre o pesquisador e os sujeitos não se restringe somente à observação do objeto de estudo. Contrariamente, defendem que se construa uma relação de identificação entre estes, principalmente quando se trata de seres humanos.

Entende-se que, ao escolher esta perspectiva de pesquisa, se reforça ainda mais a ideia de que este estudo tem como base um pensamento democrático, crítico, emancipatório, privilegiando uma escuta atenta e comprometida com a participação dos alunos e com a transformação social (Breda, 2015).

Borba (2004) ainda considera que a pesquisa qualitativa dá prioridade a processos descritivos, a uma inferência subjetiva pautada em conhecimentos sintonizados com os procedimentos adotados. Não se pensa em verdades absolutas, mas as compreende como dinâmicas e com possibilidade de serem modificadas. No entanto, não se incentiva, com isso, em desconsiderar dados quantitativos, mas que esses se configuram como mais um procedimento que embasa um estudo. O autor, nesse sentido, ressalta que

[...] quando falo de pesquisa qualitativa, estou falando de uma forma de conhecer o

mundo que se materializa fundamentalmente através dos procedimentos conhecidos como qualitativos, que entende que o conhecimento não é isento de valores, de intenção e da história de vida do pesquisador, e muito menos das condições sócio-políticas do momento. Como já dizia Paulo Freire: a escolha da pergunta da pesquisa já é em si um ato embebido de subjetividade (Borba, 2004, p. 3).

Consequentemente, para este estudo, espera-se desenvolver uma investigação de cunho qualitativo, a partir de um viés da pesquisa-ação. De modo a melhor explicar tal escolha e, da mesma forma, abordar como pensamos em desenvolver a pesquisa, a seguir nos debruçaremos sobre tal metodologia.

7.1 - Pesquisa-ação

Um dos precursores da Pesquisa-ação é o teórico Michel Thiollent (2011), que entende a metodologia de pesquisa estando ligada a diferentes formas de práticas coletivas para resolver problemas, cujo objetivo seja transformar realidades. No livro utilizado como base teórica para esta discussão, Thiollent (2011) atualiza sua escrita sobre o assunto, pois a primeira edição foi publicada em 1985, sob outras perspectivas de pensamento, sem o avanço tecnológico atual e em um espaço-tempo social, político, histórico e cultural muito divergente²¹.

Francischett (1999) ressalta ainda que a pesquisa-ação é uma proposta que auxiliaria na compreensão do docente como um pesquisador, de modo a superar a separação entre teoria e prática por exatamente possibilitar o debruçar sobre os problemas vivenciados à luz da teoria que a embasa. Este autor ainda faz alusão a Thiollent (2011), definindo a pesquisa-ação como “um estudo de uma situação social com o fim de melhorar a qualidade da ação dentro da mesma” (p. 1).

Portanto, é importante ressaltar, que ao optar pela pesquisa-ação, se levou em consideração que um de seus principais objetivos é o de possibilitar aos pesquisadores os meios para que respondam aos questionamentos surgidos de seu contexto de atuação, a partir de uma ação que almeje transformar aquela realidade (Thiollent, 2011). Como já citado, esta pesquisa surge de indagações sobre uma sala de aula em que os sujeitos heterônomos, com baixa autoestima, apresentando baixo rendimento e pouca compreensão das propostas solicitadas, se sentissem mais acolhidos, como protagonistas do processo, em uma perspectiva de escuta atenta

²¹ Michel Thiollent destaca que, em 1985, a pesquisa-ação e a pesquisa participante estavam ligadas à ideia de democratização e de liberdade, devido ao que já se explicitou inicialmente neste trabalho: vivia-se em uma ditadura militar. Era um período em que se buscava avançar nos estudos da área e levar em consideração formas mais participativas de investigação social. Atualmente os rumos para estas modalidades de pesquisa se dão para uma maior participação e cooperação de maneira a se construir conhecimentos e efetivar atuações sociais.

e possibilitando maior compartilhamento de ideias entre todos.

Além disso, a pesquisa-ação apresenta base empírica, o que responde a demanda necessária a este estudo: pretendeu-se conhecer as dificuldades enfrentadas pelos alunos participantes da oficina, de maneira que ficasse descrita a situação concreta e se pensasse nas possíveis intervenções, resolvendo esta problemática específica (Thiollent, 2011). Entretanto, é importante ressaltar que o que se pretende desenvolver pode suscitar novas possibilidades para o posterior leitor/docente e, assim sendo, instigar outras tantas estratégias a serem adotadas. Nesta perspectiva, entende-se que esta experiência seria algo “[...] que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca” (Larrosa, 2002, p. 21).

Outro importante enfoque dado à pesquisa-ação, e que vem ao encontro do pensamento a ser desenvolvido neste estudo, é ressaltado por Thiollent quando este diz que “a pesquisa-ação é vista como forma de engajamento sociopolítico a serviço da causa das classes populares” (2011, p. 20). Desse modo, as ideias convergem com as demais teorias deste estudo, tais como as contribuições de Paulo Freire (2005; 2016) Ubiratan D’Ambrosio (2009), Lev Vygotsky (2007), por exemplo, que concebem a atuação do professor como alguém comprometido com uma base ideológica, seja esta excludente ou transformadora.

Da mesma forma, é importante frisar que por meio desta metodologia se passa a encarar a prática como uma rica fonte de dados, assim como se ressalta o quanto o chão da sala de aula pode fomentar questionamentos interessantes e pertinentes. Seria um debruçar sobre a prática e refletir sobre tal, elevando o professor, principalmente da Educação Básica, ao nível de um pesquisador experiente e fundamental para pensar sua área de estudo (Francischett, 1999).

Por conseguinte, Thiollent concebe o papel do pesquisador, uma vez que

[...] os pesquisadores desempenham um papel ativo no equacionamento dos problemas encontrados, no acompanhamento e na avaliação das ações desencadeadas em função dos problemas [...] a pesquisa-ação exige uma estrutura entre pesquisadores e pessoas da situação investigada que seja de tipo participativo [...] (2011, p. 22).

Acrescentamos a este papel a ideia de não limitar a pesquisa a aspectos acadêmicos e burocráticos, como levantamento de dados e confecção de relatórios, comumente encontrado nas pesquisas convencionais. Ao contrário, concebemos e entendemos este estudo como uma possibilidade de mudança de paradigmas tanto pessoais quanto no suscitar de novas discussões para os demais docentes, sob um olhar emancipatório, como um movimento popular dotado de autonomia e instigando a formação de professores/pesquisadores, ativos na construção de conhecimentos (Francischett, 1999).

Corroborando com esta ideia, Thiollent ressalta um dos principais aspectos na

perspectiva da pesquisa-ação como uma metodologia de cunho social: “[...]a pesquisa-ação não se limita a uma forma de ação (risco de ativismo): pretende-se aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o conhecimento ou o ‘nível de consciência’ das pessoas e grupos considerados” (2011, p. 23).

Portanto, a seguir explicitaremos mais sobre o local de pesquisa, os sujeitos participantes, os instrumentos a serem utilizados, os procedimentos, o contexto de laboratório e a proposta de Produto Educacional. Nesse sentido, busca-se que o ambiente e a investigação desenvolvidos sejam mais detidamente conhecidos.

7.2 - Local da Pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida no CPII, especificamente no Campus Engenho Novo I, localizado na Zona Norte do Rio de Janeiro. Iniciei neste espaço, como professora substituta, no ano de 2008 e retornei a ele no ano de 2011, já como docente efetiva na instituição.

Para situar o leitor sobre o local de pesquisa, acreditamos ser interessante abordar um breve histórico, assim como apresentar como se estrutura o ensino e a pesquisa na instituição em questão.

O colégio tem 185 anos de existência, é uma instituição secular, sendo a segunda mais antiga do país. Foi inaugurada no dia 2 de dezembro de 1837, data do aniversário do então imperador D. Pedro II, recebendo este nome em sua homenagem. No Anexo I é apresentada uma figura que ilustra uma linha do tempo com os principais acontecimentos ao longo da história deste colégio, e que demonstra o quanto a instituição foi sendo modificada ao longo dos anos, mantendo seu caráter inovador e comprometido com a educação do país.

Atualmente, o CPII encontra-se equiparado aos Institutos Federais (Lei 12.677/12), oferecendo os segmentos de Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio Regular, Ensino Médio Integrado à Educação Profissional (Técnicos em Administração, Desenvolvimento de Sistemas, Instrumento Musical e Meio Ambiente), Ensino Médio Integrado à Educação Profissional na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) - Técnicos em Manutenção e Suporte em Informática e Administração, Cursos Técnicos Subjacentes (Tradutor e Intérprete de Libras e Guia de Turismo), Graduação (Licenciaturas Integradas em Humanidades) e Especialização *Strictu Sensu* e *Lato Sensu* em diferentes áreas (CPII, 2018).

O colégio conta com 14 *campi* em diferentes municípios do estado do Rio de Janeiro,

tais como a capital, Duque de Caxias e Niterói. O segmento dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental está presente em cinco *campi*: desde 1984 em São Cristóvão; no ano de 1985 foi inaugurado no bairro do Humaitá; no Engenho Novo no ano de 1986; no bairro da Tijuca, em 1987; e em Realengo, no ano de 2010.

A instituição se divide em 19 Departamentos Pedagógicos, e o DAIEF é o que conta com maior quantidade de docentes, apresentando um número aproximado de 200 pessoas. Os docentes da instituição atuam nas atividades regulares de regência de turmas, participam de projetos de pesquisa, extensão e cultura, além de exercerem funções nos cursos de graduação, pós-graduação e outros eventos dos departamentos, assim como externos à instituição (CPII, 2018).

Dentro da grade de horário dos docentes estão previstas Reuniões Pedagógicas Semanais (RPS – 4 tempos) com as Coordenações de áreas de conhecimento específicas²², em que são discutidos e refletidos os planejamentos e as ações docentes, o rendimento dos alunos, a elaboração e discussão das atividades e avaliações, entre outras questões. Ainda há previsão de encontros com o SOEP (Serviço de Orientação Educacional e Pedagógica), cujo objetivo é o atendimento a pais e responsáveis de alunos, assim como a orientação de discentes.

A última versão do Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI)²³ data do triênio de 2017-2020, foi construída por toda comunidade escolar através de reuniões das Câmaras de Setoriais e de audiências públicas. Sobre este processo

A construção do PPPI foi um belo desafio: um trabalho coletivo, fruto de um longo percurso, que assegurou o esforço conjunto da comunidade na elaboração de um documento representativo para todos os segmentos, refletindo a riqueza de ações e de propostas que fazem com que a Instituição continue a ser referência no cenário educacional brasileiro (CPII, 2018, p. 1).

O documento em questão acrescenta que pretende apresentar um caráter democrático como essência, incluindo ainda sua vivacidade, abertura a possíveis mudanças na realidade vigente, assim como às contribuições, de maneira que se mantenha atual e de acordo com mudanças sociais (CPII, 2018).

Como compromisso com a comunidade escolar, há a perspectiva de que o colégio não se considera um espaço somente de conhecimentos, mas como um fomentador de relações, encontros e diálogos que possibilitem uma formação cidadã, consciente de direitos e deveres, auxiliando na construção da identidade e incentivando novos caminhos (CPII, 2018). Assim,

²² No caso do DAIEF, estas áreas correspondem as disciplinas de Núcleo Comum, a saber: Língua Portuguesa, Matemática, Estudos Sociais e Ciências.

²³ Projeto Político Pedagógico Institucional do Colégio Pedro II ([www.cp2.g12.br/images/comunicacao/2018/JUL/PPPI NOVO.pdf](http://www.cp2.g12.br/images/comunicacao/2018/JUL/PPPI%20NOVO.pdf)).

O Colégio Pedro II, portanto, na condição de escola pública e democrática, busca contribuir para a materialização dos anseios da comunidade escolar, esforçando-se por atender cada vez mais às especificidades de seus estudantes e às necessidades de formação dos educadores, em uma atmosfera participativa, com liberdade de expressão e pluralidade de pensamento. Seu objetivo institucional é o de fomentar a formação de sujeitos ativos, criativos, autônomos e autores, éticos e responsáveis, conscientes de sua potência enquanto produtores de cultura, capazes de encontrar soluções para os problemas que possam surgir em suas trajetórias de vida, na perspectiva da transformação pessoal e social (CPII, 2018, p. 22).

Aos alunos são oferecidas atividades no horário regular, assim como em horário no contraturno de ensino, a saber: aulas de apoio pedagógico²⁴, atendimento no NAPNE²⁵ e oficinas em áreas diversas. Tratando da realidade em que atuo, Campus Engenho Novo I, estas atividades acontecem durante todo o ano letivo e são oferecidas tanto por docentes quanto por técnicos educacionais, administrativos e outros profissionais, como fonoaudiólogos. Muitos destes grupos estão ligados aos projetos de pesquisa desenvolvidos por tais servidores.

A instituição já prevê em seu PPPI a existência de diferentes espaços pedagógicos como laboratórios de aprendizagem, tais como de Matemática, de Ciências, de Informática e o de Ludicidade. Desta maneira, esta pesquisa, mais uma vez, encontra-se em conformidade com os objetivos defendidos pela instituição, quando esta entende que

A experimentação faz parte do cotidiano dos estudantes, de suas vivências e concepções, que os ajudam a moldar seus conceitos. As práticas de laboratório são importantes para todas as etapas de aprendizagem, e por isso, no Colégio Pedro II, as atividades de laboratório são oferecidas em todos os níveis de ensino. Há um consenso que atividades de aulas práticas proporcionam uma melhor aprendizagem para os estudantes. A utilização de aulas experimentais ou atividades de exploração e experimentação com os estudantes é recomendada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) (CPII, 2018, p. 39).

Especificamente abordando o ensino da Matemática, este é compreendido, no âmbito do CPII, como ligado à formação da cidadania e auxiliando a ação humana no meio social, contribuindo para uma visão mais ampla da realidade, democratizando o acesso aos

²⁴ O apoio pedagógico é uma obrigatoriedade colocada pela LDB/ (Lei de Diretrizes e Bases da Educação, no. 9.394/96), que no Artigo 24, inciso V, letra e, prevê a “obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos”. O apoio pedagógico é oferecido aos estudantes que apresentam baixo rendimento na média prevista (alunos do 1º, 2º e 3º anos, cujo conceito for NA - Não Apresenta - e alunos do 4º e 5º anos quando obtiverem média abaixo de 5,0). Estas aulas acontecem semanalmente, constituindo de dois a até quatro tempos, no horário contrário ao ensino regular ou por meio de bidoência, de acordo com a necessidade do educando.

²⁵ O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) foi instituído pelo a Portaria nº 906 e Portaria nº 1.128 de 2012. Apresenta como característica ser “um espaço pedagógico responsável pelo atendimento a estudantes que são público-alvo da Educação Especial, conforme legislação, e a estudantes com necessidades educacionais específicas, estando subordinado, no *campus*, à Direção Pedagógica e na Reitoria, à Seção de Educação Especial - NAPNE Geral, DAE/PROEN. Em sua atuação, o NAPNE estabelece constante diálogo com o SESOP [atual SOEP], com as coordenações pedagógicas de área/disciplinas e com toda a equipe técnico-administrativa” (CPII, 2018, p. 33).

conhecimentos matemáticos como algo prioritário na instituição. Assim, o PPPI apresenta como proposta

[...] algumas das habilidades fundamentais para a formação do cidadão são: fazer cálculos e resolver problemas; analisar, sintetizar e interpretar dados, fatos e situações; compreender seu entorno social e atuar sobre ele. Não é por meio da simples apropriação de fórmulas prontas e da repetição de procedimentos, sem a sua compreensão, que o estudante desenvolverá tais habilidades. É preciso que ele se sinta capaz de imaginar, criticar, criar, construir, apresentar contraexemplos, conjecturar, errar e acertar (CPII, 2018, p. 128).

Mais uma vez se encontra amparo entre a pesquisa aqui desenvolvida e a proposta pedagógica da instituição: almeja-se que os estudantes possam construir autonomamente conhecimentos, de maneira criativa e embasada, sempre no movimento de ampliação de horizontes e possibilidades. É fomentar a ideia de pensar além da Matemática, também defendida por Moura (1999) quando aborda a ideia da disciplina como multifacetada e articulada com outras áreas. No PPPI se encontra o exemplo de que na leitura de um jornal se emprega mais do que o conhecimento da língua materna, exigindo saberes matemáticos assim como de outras tantas áreas, por exemplo.

Espera-se um comportamento ativo do estudante perante seu processo de ensino e aprendizagem, sendo ele “capaz de refletir sobre o objeto de estudo, elaborar diferentes hipóteses e procedimentos próprios e ainda desenvolver estratégias de apropriação dos procedimentos matemáticos” (CPII, 2018, p. 128).

Sobre o papel docente, o PPPI baseia-se em concepções socioconstrutivistas, buscando no cotidiano escolar as possibilidades de mediação docente na elaboração de conceitos matemáticos, tomando como ponto de partida as relações com o(s) outro(s) e com o meio social. Em suma,

A tarefa docente reveste-se do papel de mediação entre o conhecimento científico acumulado historicamente e as ações do estudante, que decorrem de seu conhecimento de mundo, agora reconhecido como conhecimentos prévios. Essa mediação torna possível que estudantes e docentes compartilhem noções, relações, propriedades e procedimentos matemáticos que se aplicam ora a uma situação específica, ora a uma situação mais geral. Para realizar uma intervenção cada vez mais eficaz, o docente deve ter como base os processos de pensamento dos estudantes e seus diferentes modos de explicar, de entender e de atuar na realidade, dentro do contexto cultural, compreensão para a qual contribui a etnomatemática (CPII, 2018, p. 128).

Como um dos objetivos principais encontra-se a abordagem à resolução de problemas como uma das ênfases a serem realizadas, explorando-se os conceitos matemáticos advindos dos desafios vivenciados no cotidiano, assim como considerando outras áreas de conhecimentos (CPII, 2018).

O PPPI aborda como eixos temáticos para o quinto ano do Ensino Fundamental os seguintes assuntos: espaço e forma; medidas e grandezas; números; operações; e tratamento da informação (CPII, 2018). Dentro dessa perspectiva, os conteúdos abordados nos jogos pensados no planejamento de ação e para a oficina encontram-se em conformidade com o documento citado e com o planejamento proposto para essa série.

Portanto, fica brevemente exposta aqui a estrutura encontrada no CPII, local de realização desta pesquisa e que muito vem contribuindo para a formação docente desta pesquisadora, prevendo, em sua organização institucional, o espaço para investigações, discussões e reflexões acerca da práxis pedagógica.

7.3 - Construindo um Produto Educacional

A partir do planejamento e da realização da oficina de jogos e atividades lúdicas desenvolveu-se um material chamado de Produto Educacional (PE)²⁶, que surge como uma exigência para a conclusão do curso de Mestrado Profissional, de maneira a responder ao problema de pesquisa. Este PE é entendido como uma consequência ao percurso criativo, emergindo de estudo, de maneira a responder a uma demanda proveniente da práxis pedagógica (CAPES, 2019).

Deste modo, elaborou-se um “caderno” de sugestões em forma de *e-book* com o planejamento das atividades, explicitando os jogos desenvolvidos, o material utilizado, os elementos que compõem o jogo, as regras para aplicação e outras possibilidades para aplicação. A intenção é proporcionar uma apresentação mais completa e elaborada de tudo o que foi utilizado durante a oficina. Além disso, construiu-se um roteiro de ação, em que se pensou em uma proposta para o pós-jogo. Portanto, trata-se de um material aplicável aos alunos e desenvolvido para a consulta de docentes.

Como forma de registrar os acontecimentos durante a oficina, foi realizada a escrita de um diário de bordo (dados da pesquisa), no qual estão contidos todo o desenrolar dos encontros, os acontecimentos, as falas, as impressões, os obstáculos, as conquistas, além do registro dos alunos, dentre outras situações. Fazem parte do texto também, os registros visuais dos encontros e dos materiais utilizados, de maneira que seja apresentado o maior número de dados possíveis.

²⁶ O PE recebeu o título de “Jogando, problematizando, construindo e insubordinando: uma vivência com a Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental”.

Durante e ao final dos encontros da oficina, se procurou fazer uma devolutiva com o grupo e/ou individualmente assim como acompanhar, por certo período (possível dentro da escrita final da dissertação), do desempenho dos alunos participantes para melhor ilustrar os possíveis indícios percebidos nos/pelos alunos.

7.4 - Sujeitos participantes

Os participantes desta pesquisa foram os alunos das turmas de quinto ano do Ensino Fundamental, do Campus Engenho Novo I. A escolha por estes sujeitos se deu pelo fato de se constituir a última série do segmento e um momento de transição para o sexto ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Além disso, no decorrer da pesquisa desenvolvida pelo Laboratório de Ludicidade com as turmas de quarto e quinto anos, pôde-se verificar que os alunos da última série dos Anos Iniciais demonstravam maior maturidade e melhor aproveitamento nas atividades propostas.

Outra questão a ser considerada é que os alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental têm o ingresso através de sorteio de vagas no primeiro ano. Em vista disso, são provenientes de diferentes bairros da cidade do Rio de Janeiro e até de fora do município, constituindo-se de realidades sociais diversas.

É importante frisar que estas turmas, durante o período da Pandemia de Covid-19, permaneceram em ensino remoto e retornaram, gradativamente, ao momento presencial a partir do mês de novembro/2021.

O planejamento da oficina pretende ser um espaço de acolhimento e aprendizagem para os alunos envolvidos e deste modo, se trata de algo mais individualizado, focado na troca intensa e de um debruçar nas questões colocadas e trazidas por estes. Desta maneira, se fez necessário realizar uma seleção de participantes da mesma. Dentre os critérios elencados para tal escolha estão: baixo rendimento escolar, baixa autoestima, dificuldade com a interpretação de texto nas diferentes áreas do conhecimento, heteronomia, insegurança e ausência de organização do pensamento no processo de construção de conhecimentos.

Sendo assim, para o desenvolvimento desse um trabalho mais reflexivo, aprofundado e de proximidade com os sujeitos, optou-se pelo trabalho com 12 alunos do turno da manhã, divididos em 2 grupos/turmas.

De modo a manter o sigilo e não identificar os participantes, foi solicitado que esses adotassem pseudônimos. A saber, as escolhas se deram por: **Lina, Maya, Daniel, I, Mary Vick, Gabriel, Vai-teia#2012, Jisoo, Homem-Aranha, Kuromi, Miles Morales e Lagarto**

de Fogo.

7.5 – Planejando as ações

O planejamento aplicado na oficina de jogos foi pensado em contexto de laboratório. Primeiramente, foram realizadas conversas com a Coordenação de Matemática e com a professora das turmas do turno da manhã, para que se pudesse obter um panorama das mesmas, assim como de possíveis sujeitos que estivessem de acordo com os critérios elencados.

Devido a modificações no calendário final do CPII²⁷ e na estrutura do *campus*, necessitou-se adiar o início da pesquisa, assim como não foi possível realizar a oficina no horário do contraturno escolar²⁸. A partir dessa demanda, a professora da turma disponibilizou seu tempo de aula de Matemática para que a pesquisa fosse ofertada. Com isso, as atividades foram pensadas a partir das diagnoses iniciais do ano letivo e em conformidade com o planejamento da série. Os jogos propostos na oficina também seriam aplicados aos demais alunos da turma pela professora regente.

Posto isso, todo o material foi confeccionado e ocorreram momentos de planejamento conjunto: Coordenação, professora regente e eu nos encontrávamos para que pudessemos conversar sobre as atividades em conformidade com as diagnoses e planejamento da série. Foram momentos de trocas e adequações das atividades de maneira que pudessem ser aplicadas aos alunos.

Solicitei, junto à Direção, Coordenação e à professora de turma, a permissão para observar os alunos, visto que não os conhecia e vice-versa. Assisti a três aulas em cada turma, assim como participei de RPS com o grupo de professoras.

A partir destas informações foram realizados os convites para a oficina e, posteriormente, foi marcado um encontro com os responsáveis para que pudessem tomar conhecimento dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Apêndice A). Neste momento foram explanados os objetivos da pesquisa, de maneira a sanar todas as dúvidas sobre ela. A partir desta etapa, foi realizado o mesmo com os discentes, de maneira que pudessem

²⁷ O ano letivo de 2022 foi finalizado no dia 17 de abril e o de 2023, teve início no dia 25 de abril. Com isso foram necessárias alterações no cronograma inicial de pesquisa, que se iniciaria no mês de fevereiro. Esse adiamento se deu por uma necessidade da instituição em ampliar o calendário. A partir dessa mudança, muitas outras vieram a rebote e com isso todo o cronograma inicialmente pensado não pode ser efetivado. Tanto o corpo docente quanto a coordenação de área estavam comprometidas com COC's, reuniões, aplicação e correção de avaliações. A partir de tal realidade, a conversa inicial com a docentes e coordenação de área só pode se efetivar no dia 27/04/2023.

²⁸ A partir desse fato, pensou-se em oferecer a oficina para dois grupos, turmas 501 e 503, em que cada um tivesse seis alunos. Essa opção se deu pelo fato de ser número par e caso fosse necessário jogarem em duplas, não se tivesse problemas quanto a isso.

dirimir todas as dúvidas e assinar o TALE (Apêndice B). Vale destacar que esta pesquisa cumpriu com todas as etapas de autorização exigidas pela instituição e pelos comitês de ética, tendo recebido o parecer favorável pela Plataforma Brasil (**CAAE:** 65833822.0.0000.5282 /**Número do Parecer:** 5.843.197).

Somente a partir destas etapas, a Oficina de jogos, por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano, foi iniciada. No primeiro encontro, os alunos participantes escreveram sobre o que entendiam por escola, jogos e problemas. Esse instrumento foi utilizado para que se tivesse um indicativo sobre as ideias que permeavam o pensamento destes estudantes quanto à escola, ao jogo, à Matemática e ao que se configura como problema. Além disso, solicitou-se que representassem, por meio de desenhos, como visualizavam a Matemática. De posse desses dados, refletiu-se sobre como estas crianças compreendiam estes temas, realizando uma análise sobre tais pensamentos. Ao final da oficina, novamente solicitou-se que retornassem a esse desenho e que refletissem sobre esses pensamentos, para que fossem verificados indícios sobre as supostas mudanças ocorridas durante o processo.

Nos demais encontros, trabalhou-se com jogos (Quadro 2) construídos ou recriados por mim, tais como: Qual é o número, Operando, Jogo do BAM, Jogo do Resto e arquivo com problemas e desafios. Os jogos envolviam a construção do número, as quatro operações, resolução de problemas tradicionais e não convencionais, QVL, composição e decomposição de números, antecessor e sucessor, dentre outros. O PE, dessa maneira, foi desenvolvido e testado durante a oficina.

Quadro 2 – Planejamento aplicado na oficina²⁹

Data	Jogo ou atividade	Objetivos
26/05/2023	Leitura coletiva do TCLE e dinâmica das três palavras	Informar aos participantes sobre as atividades a serem desenvolvidas e a maneira como se darão, de forma que possam optar por sua participação ou não, assim como obter maiores informações sobre o grupo.
02/06/2023	Jogo “Qual é o número?” – jogo no qual o desafio colocado seria o de compreender a sequência a ser respeitada. Posteriormente, foi solicitado que os participantes recriassem uma nova lógica e dessem prosseguimento a	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver, por meio da vivência com os jogos, a percepção sobre a lógica aplicada em cada desafio e concomitantemente, reaplicá-la, construindo

²⁹ É importante salientar que ocorreram interrupções durante o processo devido a demandas da escola e da pesquisadora: passeios escolares, pontos facultativos, COC e problema de saúde da pesquisadora.

	sequência.	
23/06/2023	Jogo “Operando” – a partir do jogo Lince, criei uma nova versão com operações matemáticas. Para cada número, foram criadas 4 possibilidades diferentes de operações e os alunos precisam localizar essas opções no tabuleiro.	<p>uma nova possibilidade de jogo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomar consciência, e vivenciar, por meio das atividades aplicadas, uma postura mais atenta, investigativa e comprometida com a atividade e com o grupo, autorregulando-se. • Incentivar uma atuação mais colaborativa e não competitiva, de maneira que os sujeitos se sintam acolhidos e sintam prazer em aprender, sem o receio de aplicar as suas ideias e estratégias. • Abordar o conteúdo quanto às operações matemáticas, a formação de números e outros aspectos, estimulando um novo e mais amplo olhar quanto às infinitas possibilidades de formação do número. • Estimular (auto)insubordinações criativas, atuando mais autonomamente e colaborativamente na criação de uma nova perspectiva de jogo, refletindo e revendo perspectivas a partir do desafio colocado. • Incentivar, por meio dos jogos e da resolução de problemas, o desenvolvimento e a criação de hipóteses e argumentos, motivando-os a se colocarem sem receio de tal postura.
30/06/2023	Confecção do jogo “Operando” – posteriormente, se solicitou que eles fizessem o próprio jogo, com números e operações criadas por eles.	
07/07/2023	Jogo do BAM – jogo com cartões em que se colocam desafios a serem respondidos, envolvendo o QVL (classes e ordens), formação do número, antecessor/sucessor, diferentes lógicas em sequência de numerais, dentre outros.	
11/08/2023	Arquivo com Problemas e Desafios – diferentes e instigantes desafios a serem respondidos, sejam por problemas tradicionais ou não convencionais, em que se pretende explorar cada etapa para se resolver um problema, assim como demonstrar diferentes maneiras de resolução e de múltiplas respostas.	
18/08/2023	Continuação do arquivo do encontro anterior	
01/09/2023	Finalização do jogo “Operando”, aplicar a atividade.	
Extras (15 e 18/09/2023)	Jogo do Resto – jogo em que se trabalha com o algoritmo da divisão e avaliação da oficina.	

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2023).

Para o desenvolvimento da oficina, foram realizadas buscas por ideias diversas de atividades e jogos, além do material que se encontra no acervo do grupo Laboratório de Ludicidade. Apesar de já existirem tais materiais, assim como um planejamento prévio sobre como transcorreria a oficina, e tomando por base a estratégia da pesquisa-ação adotada, todo o processo se deu de maneira flexível e atenta à demanda trazida pelo grupo em questão, intentando pela confecção de mais itens e pela busca de outros materiais, caso fosse necessário. O planejamento inicial não foi seguido e outras atividades foram pensadas para serem colocadas

em prática. No decorrer do processo, outras modificações precisaram ser feitas devido a um melhor aproveitamento do grupo.

Por conseguinte, durante esse percurso utilizou-se de (auto) Insubordinação Criativa para pensar em uma oficina com jogos que privilegiasse a ação do jogar, intencionando auxiliar o sujeito em criar variadas estratégias para solucionar um problema e nas adequações necessárias para o andamento da atividade. Muitos trabalhos levam em consideração jogos que trabalham na assimilação ou na fixação de conteúdos específicos. Penso que são importantes, mas não existe somente este caminho a seguir. Os jogos podem se constituir em ações de (auto) Insubordinações Criativas quando nos movem do lugar e nos fazem pensar nas inúmeras possibilidades que podem surgir ao jogar. Como sugere Diniz (2006a; 2006b), a cada jogada, um novo problema surge e é preciso resolvê-lo. Nem sempre um problema convencional, mas aquele que, com a intervenção docente, será preciso argumentar, fundamentar escolhas, agir e reavaliar posteriormente se o caminho escolhido foi a melhor opção naquele momento ou situação-problema.

Isso posto, não era a intenção neste trabalho abordar algum conteúdo específico, mas auxiliar no desenvolvimento de um pensamento crítico e participativo, de fomentar nos sujeitos o desejo pela curiosidade e investigação, buscando formas diversas de construir conhecimentos, compreendendo que há inúmeras possibilidades, muitas vezes diferentes das que se imagina existir e que através da partilha de saberes com os demais alunos, podem ser descobertas e colocadas em prática.

No entanto, a partir da demanda apresentada, me vi impelida a atuar mais próximo do que seria abordado em sala de aula e a pensar em atividades/jogos que estivessem envolvidos nos conteúdos apresentados anteriormente. A pretensão de atuar no processo de construção de conhecimentos também foi seguida, e assim dividimos experiências, compartilhamos ideias e intencionamos que o sujeito pudesse se perceber potente nesse caminhar e não como mero espectador do processo.

A oficina se desenvolveu durante o final do primeiro e o início do segundo trimestre de 2023. Ao todo foram nove encontros semanais, às sextas-feiras. Com os alunos da turma 503, os encontros ocorreram nos dois primeiros tempos de aula (7:30 às 8:50) e com os alunos da turma 501, os encontros aconteceram, em sua maioria, nos tempos do meio (8:50 às 10:10). Nas duas últimas semanas, com a turma 501, o horário destinado à oficina ocorreu nos dois últimos tempos de aula (10:40 às 12h).

Durante a oficina e a partir da aplicação e confecção dos jogos, minha atuação se deu como mediadora do processo, analisando e intervindo a cada ação dos alunos, atenta aos gestos

e falas, de modo que se pudesse refletir sobre tal, intencionando a tomada de consciência destes sujeitos perante sua forma de aprender, buscando as estratégias utilizadas, os erros cometidos, a retomada de percurso e os resultados obtidos. Por consequência, como se prevê nesta perspectiva de pesquisa-ação, ora o papel assumido foi de pesquisadora, em outros momentos o de professora e outros ainda como estudante (Felcher *et al.*, 2017).

É importante ressaltar ainda que todo este processo se deu de maneira colaborativa, de forma que se privilegiasse a escuta atenta, o diálogo como ferramenta e a partilha de saberes entre os alunos e destes com a pesquisadora. A todo o momento foi incentivado que o sujeito “jogasse pensando alto”, assim como sugerido por Grando (2022), como forma dele refletir sobre as jogadas, identificando-as e estruturando suas ações e pensamento.

Sendo assim, não se concebeu este jogar sob a perspectiva somente para o divertimento. A intenção se deu por um ato envolvendo muita reflexão, pensando em cada estratégia e estimulando que verbalizassem, construindo e desconstruindo jogadas. Igualmente se entendeu que a partilha entre os participantes e destes com a pesquisadora, se deu de maneira que construíssem pontes entre o que acontece naquele momento e a forma como o sujeito aprende.

Com isso, se pensou nessa oficina como um espaço de (re)descobertas para estes alunos, para que percebessem e compreendessem à sua maneira de aprender, estimulando um aumento de suas autoestimas, assim como o desenvolvimento de autonomia e segurança para atuarem como atores, sentindo-se protagonistas do processo.

Ao final de cada encontro foi solicitado que os discentes registrassem em um caderno, oferecido pela pesquisadora, sobre o encontro para que pudessem analisar e avaliar os acontecimentos ocorridos no decorrer do dia, tais como as estratégias utilizadas nas atividades, os caminhos percorridos e como este percebeu o processo, individualmente.

Durante todo o encontro ocorreram discussões com todo o grupo, de maneira que pudessem ouvir uns aos outros sobre suas escolhas. A intenção da oficina era que encontrassem um espaço que os acolhesse e os auxiliasse na reflexão sobre cada ato, de modo que pudessem pensar, analisar, avaliar, sugerir mudanças e verbalizar, inclusive organizando seus pensamentos. Corroborando com este pensamento, a ideia defendida por Grando exprime que

Nesse processo de socialização no jogo, a criança ouve o colega e discute, identificando diferentes perspectivas e justificando-se. Ao se justificar, argumenta e reflete sobre os seus próprios procedimentos em um processo de abstração reflexiva (Piaget, 1995). Portanto, situações que propiciem à criança uma reflexão e uma análise do seu próprio raciocínio que esteja ‘fora’ do objeto, nos níveis já representativos, necessitam ser valorizados no processo de ensino-aprendizagem da Matemática e o jogo demonstra ser um instrumento importante na dinamização desse processo (2022, p. 26-27).

Levou-se em consideração, nos encontros da oficina, a contribuição dessa autora no que

ser refere às ideias sobre o cooperar, o colaborar nos jogos em grupo, como “ato de ‘operar junto’ ou ‘negociar’” (Grando, 2022, p. 27), uma forma de atender as expectativas de todos os envolvidos, sendo capaz de ouvir além, de articular ideias divergentes e descentralizar comandos. Para tal, se fez necessário criar uma relação de respeito mútuo e empatia entre os sujeitos.

Da mesma maneira, Grando (2022) favorece esta discussão ao ressaltar a importância proveniente da ação dos jogos no que se refere à criatividade. Como ação humana, a criatividade pode ser desenvolvida quando se busca diversas alternativas visando à resolução dos problemas. Para Grando (2022): “[...] Jogar em parcerias implica em negociar, fazendo previsões, construindo estratégias, justificando possíveis jogadas para o parceiro, enfim, entrando num acordo sobre o caminho a seguir” (p. 34).

Como maneira de registro de todo este processo, no decorrer da oficina, elaborou-se um diário de bordo, em que estão presentes todas as atividades aplicadas, as ideias compartilhadas e a avaliação dos participantes, assim como lançar mão de registro audiovisual. Mais à frente, na escrita desse documento, maiores detalhes sobre esse momento serão descritos.

7.5.1 – Contexto de laboratório

Ao idealizar como se concretizaria a oficina de jogos, pensou-se no contexto em que os sujeitos participantes pudessem ter contato com variados materiais concretos, com apoio visual ou visual-tátil e que possibilitassem uma melhor apropriação do conhecimento que se pretendia construir coletivamente (Lorenzato, 2006).

Diferentes pensadores ressaltam a importância de se lançar mão de ambientes em que os sujeitos possam ter contato com tais materiais e assim vivenciar, experienciando o que observam no mundo real. Lorenzato (2006) cita autores como Vygotsky, Piaget, Rousseau, Pestalozzi, Montessori dentre outros, como alguns dos que já previam em seus escritos a importância de se privilegiar os laboratórios como um ambiente de aprendizagem e de reflexão a partir do manuseio e da prática com diferentes materiais.

Lorenzato (2006) resalta ainda que, em uma visão mais atual de Educação Matemática, o contexto de laboratório se configura como uma alternativa metodológica importante, por considerar que o ensino desta disciplina requer necessidades especiais e que este espaço de criação, produção de materiais e experimentação pode contribuir para tal.

Em seu texto, o autor resalta que o laboratório é o local em que a Matemática pode ser mais compreendida pelos alunos, por exatamente apresentar como objetivo a

[...] criação de situações pedagógicas desafiadoras e para auxiliar no equacionamento de situações previstas pelo professor em seu planejamento, mas imprevistas na prática, devido aos questionamentos dos alunos durante as aulas. [...] é uma sala-ambiente para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensar matemático, é um espaço para facilitar, tanto ao aluno como ao professor, questionar, conjecturar, procurar, experimentar, analisar e concluir, enfim, aprender e principalmente aprender a aprender (Lorenzato, 2006, p. 7).

Lorenzato (2006) aborda ainda que, para tal implementação, se faz necessário que o professor possua conhecimento sobre o que se pretende ensinar, assim como uma boa formação pedagógica, levando em consideração os estudos sobre metodologia e Psicologia; é importante também que o docente acredite naquilo que pretende realizar, construir e/ou modificar; e por último, que o professor tenha engenhosidade, aqui mencionada por ele como criatividade em planejar, criar e colocar em prática o laboratório.

É importante relacionar estas ideias do autor ao que se desenvolveu ao longo desta pesquisa: a promoção de um espaço de (re)criação, de reflexão, de descobertas, de curiosidade, de experimentação, de partilha de saberes, de (re)avaliação e de construção de conhecimentos. Como afirma Lorenzato (2006), o laboratório é um local de se aprender a buscar a informação, de investigação, de indagações que impulsionem a novos conhecimentos.

8. Vamos jogar?! O que aconteceu ao longo do caminho: registrando em diário de bordo

Nesta seção, pretende-se registrar o diário de bordo a partir das observações e participações durante a RPS, nas aulas de Matemática e dos áudios gravados durante os encontros da oficina. Não se intenta transcrever literalmente o que foi dito. A ideia é trazer os acontecimentos advindos dessa prática, as impressões da pesquisadora, uma prévia análise a partir das leituras feitas e que já foram registradas anteriormente nessa pesquisa. Além disso, há o registro fotográfico dos encontros para que as produções realizadas sejam demonstradas, sempre respeitando o sigilo proposto pelo TCLE.

É importante salientar que a escrita do diário de bordo foi realizada ao longo do processo, conforme os encontros foram acontecendo (RPS e oficina propriamente dita). Dessa maneira, foi sendo reavaliado cada passo dado e retomando-se caminhos, criando-se outras estratégias e revendo escolhas. Essa opção se deu para exatamente vivenciar o que estava propondo aos estudantes ao aplicar a oficina. A ideia era atender a demanda, ouvi-los, planejar, refletir e reavaliar os percursos.

8.1- RPS (27/04/2023)

De maneira a dar início ao processo de investigação e conhecer as turmas a serem contempladas com a “Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano”, participei da RPS das turmas.

A partir de conversas com a professora de Matemática das turmas do turno da manhã, houve a ideia de que se poderia atuar com a oficina paralelamente ao andamento das turmas, atuando a partir dos conteúdos que seriam abordados durante esse período. A questão foi discutida com a Coordenação de área e com a Direção do Campus I, que imediatamente aceitaram a proposta e concordaram com a forma de oferecimento da oficina.

Solicitei à professora, à coordenação e à direção o acompanhamento de algumas aulas com as turmas do quinto ano, de maneira que pudesse ter contato com os estudantes, assim como para que estes tivessem a oportunidade de me conhecer. Prontamente fui atendida em meu pedido.

Além disso, ficou acertado que, depois de 2 a 3 semanas para esse reconhecimento, avaliaríamos as crianças que seriam indicadas, levando-se em consideração os critérios de

escolha pensados para essa oficina. Após essa etapa, se daria a conversa com os responsáveis e os estudantes, dando-se início aos encontros da oficina.

Durante a RPS foram discutidas as atividades que seriam aplicadas pela professora, assim como os conteúdos que seriam inicialmente abordados no ano letivo (problemas e cálculos com as 4 operações; QVL com aplicação de fichas, revendo a centena de milhar e lançando a unidade de milhão). Discutiu-se sobre como se daria esse lançamento, de maneira que os alunos compreendessem a ideia de infinitude dos números. Contribuí para a discussão, ressaltando que se poderia desafiá-los a pensar a partir do numeral 999.999 disposto no QVL, construindo essa ideia junto à turma.

Após esta interação, alguns nomes de alunos foram citados para que fossem observados. Registrei tais nomes. No total foram citados 14 nomes das duas turmas (5 meninos e 9 meninas). Todos foram aprovados para a série depois de passaram por uma prova final de Matemática.

A coordenadora de área ressaltou que alguns alunos exigiriam maior atenção e observação constante de maneira que pudessem ser atendidos em suas dificuldades, operando para tentar, ao máximo, saná-las.

Alguns dos alunos citados também já eram atendidos pelo NAPNE, no entanto, nesse primeiro momento, não obtive informações sobre quais seriam as questões ou diagnósticos apresentados por estes.

8.2 - RPS (04/05/2023)

Esse encontro foi precedido de uma reunião com a regente das turmas, de forma que fosse possível obter maiores informações sobre os alunos após a aplicação da diagnose de cálculo. A professora citou nomes de alunos, alguns destes já mencionados pela coordenadora de Matemática no encontro anterior. É importante ressaltar que a aplicação de diagnoses nas diferentes áreas do conhecimento é algo rotineiro e importante para o planejamento do ano letivo no *campus*, assim como para que se possa conhecer mais cada estudante e suas dificuldades, sua maneira de se expressar, sua escrita, dentre outros fatores.

As questões levantadas e consideradas pela professora nesse exercício foram: quantidade de erros; dificuldades em aplicar as quatro operações; interpretação de enunciados; conhecimentos do conteúdo fração; atenção; tempo de execução do exercício.

Conversamos sobre suas impressões acerca dos alunos e pensamos sobre os possíveis nomes a serem escolhidos para a oficina.

Durante a RPS, foram abordadas as dificuldades de transformação na subtração³⁰, ainda apresentadas por alguns alunos, e quais seriam as atividades possíveis para que esse problema fosse sanado. Apresentei a atividade em que se utiliza o recurso do “dinheirinho”³¹ (notas de brinquedo) para que eles pudessem compreender as transformações inseridos em um exemplo concreto. A professora se interessou pela atividade e afirmou que aplicaria com a turma.

A partir dessa reunião com a professora e com a coordenação, o planejamento da oficina foi repensado, e mais jogos com as operações matemáticas foram incluídos no trabalho. Desta maneira, se ressalta o quanto o contexto dos alunos e suas dificuldades a serem sanadas, assim como a busca por soluções para os problemas apresentados, foram levadas em consideração, igualmente e em conformidade com as ideias defendidas pela pesquisa-ação.

Como próximas metas encontravam-se a confecção de jogos que correspondessem a tal demanda e a partilha dessas ideias com a docente e a coordenação.

8.3 - RPS (11/05/2023) e Observação das aulas de Matemática (11 e 12/05/2023)

Durante a RPS, a professora teceu comentários sobre a diagnose de problemas feita pelos alunos da turma 501. O exercício foi aplicado à turma 503, no entanto ainda não houve a correção por parte da professora.

A partir de tal exercício, foi possível obter mais dados sobre os alunos e suas dificuldades. Desta maneira, até esse momento, a intenção é atender seis alunos de cada turma na oficina, entendendo que esse seria um bom quantitativo de sujeitos para que se efetive um espaço de trocas significativas, de reflexões e de criação, além de ser um número que facilitaria a dinâmica, caso se precise atuar em duplas.

Por meio da diagnose de problemas, e considerando a atividade envolvendo cálculo, conversamos sobre as questões levantadas, a saber: dificuldade na interpretação dos enunciados e na execução da operação matemática, seja pela estruturação do algoritmo, seja por equívocos no resultado da mesma.

³⁰ Acreditamos ser importante destacar aqui que essas turmas vivenciaram o segundo e o terceiro ano no ensino remoto, durante o período de Pandemia da Covid-19. Durante as RPS têm se discutido essa questão como relevante no processo de construção de conhecimentos dos alunos, assim como o desenvolvimento de posturas e comportamentos que indiquem autonomia, responsabilidade, comprometimento, atenção, dentre outros.

³¹ A atividade consiste em utilizar as notas do “dinheirinho” e aplicar o algoritmo da subtração. Por exemplo: 525 (5 notas de 100, 1 nota de 20 e 5 moedas de 1) menos 158 (1 nota de 100, 5 notas de 10 e oito moedas de 8); a subtração é armada com as notinhas, levando-se em consideração o QVL. Será necessário trocar a nota de 20 reais em duas notas de 10 reais e assim transformar uma dezena, recolocando-a na ordem das unidades simples. Dessa maneira, será possível dar continuidade a operação e subtraindo 8 de 15. Espera-se que o aluno compreenda no que consiste tal transformação com o material concreto e visualizando-a.

Ainda foi possível conversar e mostrar à professora da turma os jogos pensados até esse momento, assim como partilhar ideias e sugestões.

Após a RPS, assisti à aula de Matemática da turma 503. A professora comentara com eles sobre o projeto de pesquisa que nós duas desenvolvemos na escola, e que minha presença se devia a esse fato: eu trabalharei com jogos e dessa maneira iria auxiliar nas dificuldades, na partilha de saberes e na superação de dificuldades.

Solicitei à regente que pudesse saber os nomes dos alunos e assim fomos apresentados. A turma foi muito receptiva, assim como curiosa com a presença de alguém que não conheciam. Imaginava tal questão e por isso meu pedido por esses momentos de observação das turmas, para que pudéssemos nos conhecer, assim construindo alguma espécie de vínculo.

A professora corrigiu uma folha de cálculos envolvendo as operações matemáticas da adição e da subtração. Ressaltou as características das operações tais como a estruturação, a transformação e termos. Da mesma maneira, solicitava a um determinado aluno que lesse o resultado, considerando as ordens e classes presentes no algarismo.

A participação dos alunos foi ativa e não houve recusa em se colocar. Toda atividade transcorreu sob intenso diálogo, com perguntas elaboradas pelos alunos e de revisão do conteúdo, a partir da diagnose aplicada pela professora regente.

Após a correção, a professora distribuiu uma folha com problemas. Uma das crianças, ao ler um dos problemas, alegou não saber qual operação utilizar e a sugestão da professora foi que eles desenhassem e demonstrassem como resolvê-lo. Nesse caso, tratava-se de um problema convencional, que envolve um enunciado com algarismos, e a resolução poderia ser a partir de operações matemáticas. A professora, assim, demonstra uma das questões levantadas por Diniz (2006a) sobre as variadas maneiras de se representar a solução do problema.

A professora corrigiu a atividade, ressaltando questões a serem consideradas na resolução de problemas e também destacada pelos autores abordados durante esse texto: a releitura do problema, o destaque das ideias matemáticas presentes, a compreensão do texto, o desenho como forma de auxiliar na compreensão do problema, a execução e avaliação do resultado, verificando se a resposta é viável ao que foi solicitado.

Durante a correção é destacado aos estudantes que há variadas formas de elaborar a resposta e que não há uma maneira única para tal.

No dia seguinte, dia 12/05/2023, participei da aula da outra turma de quinto ano (501). A mesma dinâmica foi seguida e a mudança se deu em uma maior curiosidade e empolgação com a minha presença, por também se tratar de uma novidade.

Lina, durante a apresentação e a explicação sobre o trabalho com jogos, perguntou se

também estavam incluídos jogos eletrônicos. A professora disse que não havia, e a frustração foi grande. Expliquei a ela os motivos pelo não uso desse tipo de jogo na oficina: ainda não há rede de internet disponível no *campus* e a ausência de aparelhos eletrônicos para todos. Ainda argumentei que não encontrávamos problema em utilizar tais jogos, mas que não seria possível devido à ausência de estrutura. A aluna ouviu com atenção e pareceu compreender os motivos. A partir desse acontecimento, intento tratá-los com empatia, com respeito, como elemento importante do processo e reconhecendo seus saberes, aproximando-os da sala de aula e criando uma relação de maior proximidade e confiança, assim como ressaltado por Freire (1997). Depois desse acontecimento, observei um outro olhar da aluna, mais amistoso e receptivo.

A turma é muito participativa e apresenta boas colocações. Mesmo os alunos que ainda apresentam dificuldades quanto ao conteúdo, se arriscam a resolver os cálculos ou problemas no quadro por livre e espontânea vontade. Muito disso se deve ao fato de a professora deixá-los à vontade, dizendo que não permitirá risos e nem brincadeiras caso algo esteja errado (*“Errar faz parte! Ninguém vai rir e nem eu vou brigar. Alguém aqui nasceu sabendo andar?”* disse a professora diante da resistência de alguns a irem ao quadro).

Como exercícios, houve a correção da folha de cálculo, mais um exercício envolvendo tal conteúdo e uma revisão da operação de multiplicação por um e dois algarismos, tendo sido ressaltados os erros cometidos na diagnose para que superassem essas questões.

A professora solicita aos alunos que acertaram, que levantem a mão e observa quais foram os erros cometidos. Explica novamente no quadro a partir dos equívocos relatados por tais alunos, evidenciando mais uma vez o quanto podem aprender com esses.

8.4 - RPS (18/05/2023) e observação das aulas de Matemática (18 e 19/05/2023)

Ser professora é entender que nem sempre o que se pensava até a noite anterior permanece no dia seguinte. Ao chegar no encontro de planejamento do quinto ano, encontrava-se presente a diretora pedagógica. Essa participação se devia ao fato de que o Apoio Pedagógico deveria iniciar no *campus*, e estavam sendo discutidas as organizações dos grupos, dos horários e dos docentes incumbidos de tal tarefa.

O apoio, excepcionalmente, ocorreria dentro do turno devido ao problema de estrutura do local. Com isso, algumas mudanças precisaram ser realizadas para essa pesquisa: pensou-se em outra organização, ou seja, alguns alunos frequentarão o apoio e outros serão incluídos na oficina, de maneira a atender a demanda. Tal mudança se deve ao fato de que caso o aluno frequentasse os dois grupos, seria retirado da sala de aula mais vezes e avaliou-se, com a

docente da turma, que não seria conveniente.

Juntamente com a coordenação e com a professora da turma, fechamos o grupo, atendendo aos que apresentaram alguma dificuldade na realização das diagnoses (muitos erros em resolver os problemas e nas operações matemáticas), além de serem crianças que ainda apresentavam questões na construção da autonomia, eram inseguros e com baixa autoestima. No total ficaram doze alunos, seis de cada turma, e os encontros respeitaram essa divisão³².

Os encontros aconteceram às sextas-feiras. Com a turma 503 ocorreu no horário das 7h30min às 8h50min. Com a turma 501, a oficina foi aplicada nos dois últimos tempos, das 8h50min às 10h10min.

Na turma 501 temos três meninos e três meninas e na turma 503, foram quatro meninos e duas meninas. Pensou-se na questão de não se ter um ou outro gênero com apenas um representante, de maneira que não se sentissem deslocados, inibidos e que levantassem obstáculos à participação.

Diante de tal acontecimento, conversamos sobre a reunião com os pais/responsáveis para que fosse explicada a oficina de jogos e para que pudessem assinar o TCLE. A data marcada foi dia 23/05/2023. A diretora pedagógica enviou os bilhetes, via e-mail. Escrevi a mensagem, convocando os pais/responsáveis para que pudessem ser apresentados à proposta de Ao pensa, na área da Matemática.

Durante a RPS mostrei os jogos já pensados e em fase de construção. Tanto a coordenadora quanto a professora regente, apresentaram sugestões e esse momento tem se configurado como uma intensa partilha de saberes e práticas entre as docentes.

As crianças já demonstram boa recepção comigo e ao me verem logo perguntaram se hoje teria algum jogo. A associação me agradeceu!

Em sala de aula, as atividades abordadas envolviam cálculos e o uso da literatura infantil com “O livro dos sorrisos”³³, de Antonio Silvio de Araújo e ilustrações de Breno Macedo. A história é sobre as características dos diferentes tipos de sorriso de cada personagem através de rimas. No final do texto, o autor cita que o poema não tem fim, e a professora regente fazia uma pergunta à turma sobre no que essa afirmação faria referência à Matemática. A intenção é revisar o QVL, construindo com eles a estrutura e dialogando com os alunos sobre esse conteúdo, para o lançamento da Classe do Milhão.

³² Apesar das dificuldades ainda apresentadas, estes alunos não foram convidados a participarem do apoio, porque havia algumas outras crianças que necessitavam de maior atenção e por conta dos resultados na prova final do ano letivo anterior (foram indicados no COC final).

³³ Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=bfXZEJU5jrE>.

A professora lançou mão do diálogo com os alunos, buscando o conhecimento que já estava construído e acrescentando informações, propondo desafios e questionando-os a todo momento. Fazia alusão às diagnoses realizadas, para que pudessem compreender melhor o conteúdo abordado.

Após esta discussão, um exercício foi aplicado e a professora, ao corrigi-lo, continuou a abordar o conteúdo a partir do que os alunos já conheciam e ampliando a discussão.

8.5 - Reunião com pais/responsáveis (23/05/2023)

O encontro com os pais/responsáveis aconteceu no *campus* e inicialmente havia sete pessoas, representando seis das doze crianças convidadas a participar da oficina. Uma das responsáveis chegou com a reunião em andamento. Com isso, tivemos então a presença de oito responsáveis.

A coordenadora de Matemática iniciou a fala fazendo as apresentações e explicando o motivo do convite. Foi importante essa apresentação como um respaldo maior ao projeto e como uma maneira de ressaltar que o atendimento que se pretende realizar será em consonância com o currículo do quinto ano.

Após esse primeiro momento, iniciei minha fala explicando sobre o curso de Mestrado, a pesquisa em si, um breve histórico sobre o Laboratório de Ludicidade e a ideia metodológica adotada (pesquisa-ação) presentes no trabalho que se pretende realizar. Estamos partindo de uma demanda advinda da turma e pensando em ações que possam superá-la ou minimizá-la, levando-se em consideração a participação dos sujeitos igualmente.

Ressaltou-se ainda a importância da utilização dos jogos como um recurso que pode possibilitar aprendizagens significativas, acolhimento, diversão, prazer/desprazer e reflexões. Da mesma maneira, também se considerou a metodologia da resolução de problemas como uma potente ferramenta no levantamento de questionamentos, instigando a investigação e a busca por múltiplas respostas a um desafio.

O TCLE foi lido e comentado, abordando-se a questão do sigilo, da não obrigatoriedade na participação, do acolhimento e compromisso com o bem-estar dos alunos, além de ressaltar que o mesmo trabalho oferecido na oficina será também disponibilizado aos demais alunos e com isso não haverá prejuízos por esses estarem fora de sala de aula.

Um dos responsáveis apresentou uma dúvida no que se refere a escolha dos alunos para serem atendidos na oficina. Ressaltamos que as diagnoses e a postura em sala de aula foram consideradas nesse momento. Além disso, falamos sobre o fato de nenhum desses alunos se

encontrarem no grupo de apoio, mas que apresentavam ainda algumas dificuldades que precisavam ser superadas.

Após a leitura do TCLE, avisei aos pais que os alunos também teriam uma reunião inicial, em que seria apresentado um termo para lerem e caso aceitassem participar da oficina, assinariam o documento. Ressaltei que essa seria mais uma etapa de todo processo e que fazia parte da construção do trabalho, como uma maneira de respeito e em consideração a livre escolha do aluno.

Prontamente os pais/responsáveis assinaram o termo, agradeceram a iniciativa, mostrando-se receptivos à ideia e ressaltando a importância de tal projeto.

A responsável que chegou após o início da reunião, acompanhou a leitura do TCLE e depois solicitou maiores esclarecimentos. Demonstrou muita satisfação após esse momento, ao ponto de dizer que se o filho não quisesse, ela o convenceria a participar.

De maneira a solucionar a ausência dos pais/responsáveis nessa reunião, foi sugerida à orientadora dessa pesquisa, profa. Dra. Gabriela Brião, que o TCLE seria dado aos alunos para posterior assinatura dos responsáveis, caso os primeiros aceitassem a oferta. A solução foi aprovada.

8.6 - Reunião de planejamento com a professora de Matemática das turmas (24/05/2023)

A parceria com a docente de Matemática é antiga e muito contribui para minha formação como docente. Combinamos um encontro (fora da escola) para que pudéssemos conversar e aprofundar as informações acerca dos jogos a serem trabalhados, assim como trocamos ideias para melhorar ainda mais as atividades.

Apresentei meu planejamento prévio, indicando o conteúdo e o jogo a ser trabalhado, assim como o que seria registrado durante a atividade. A professora regente fez sugestões quanto às regras e a estrutura dos jogos. Debatemos os objetivos de cada um deles e como possibilitar melhor entendimento sobre estes, assim como pensamos sobre os questionamentos e hipóteses a serem abordados e que poderiam instigá-los a buscar as mais diversas estratégias. É importante lembrar que os jogos serão aplicados por meio de uma intensa partilha de saberes, e que a todo momento se fomentará uma postura de reflexão sobre as ações escolhidas.

A partir das ideias que fui apresentando, a docente pensou em mais possibilidades a serem exploradas com a turma completa e em avaliações a partir das atividades a serem implementadas. Comentei com ela que um dos propósitos dessa pesquisa estaria sendo cumprido: a possibilidade de novas perspectivas, de repensar a sala de aula de uma maneira

mais acolhedora, prazerosa, quebrando paradigmas de que a avaliação precisa se dar de maneira tradicional, com papel, lápis e desconectada da realidade dos alunos. Ela pensou em desdobramentos e recriação de jogos com o grupo todo, e não somente o que eu havia pensado inicialmente (que os participantes da oficina criassem jogos a partir das atividades propostas).

Muitas ideias surgiram e foram partilhadas, demonstrando o quanto o trabalho colaborativo pode impulsionar novas ideias e nos desequilibrar, como diria Piaget (1973b), de forma que possamos partir do que já conhecemos e, frente a um desafio ou de um problema, nos possibilitar a construção de novos conhecimentos.

Fechamos o planejamento inicialmente em oito encontros, mas sempre com a ideia de flexibilidade e correspondendo a demanda colocada, na perspectiva de solucionar o problema posto: estamos lidando com crianças que ainda apresentam dificuldades nas quatro operações, na construção do número, com baixa autoestima, em desenvolvimento quanto a uma postura mais autônoma e com necessidade de se reconhecerem como pessoas potentes e capazes de construir conhecimentos.

Reafirmamos a ideia da divisão da turma: eu ficarei com os grupos da oficina, fora da sala de aula e trabalhando de forma mais focal. Ela ficará com os demais alunos e desenvolverá o mesmo trabalho proposto para a oficina. É importante ressaltar que estou confeccionando os jogos para serem utilizados tanto na oficina quanto em sala de aula.

A instituição, além de incentivar a formação continuada de seus docentes, conta com profissionais que estão dispostos a se (auto)insubordinar criativamente e rever paradigmas, agir inovadoramente, assim como tendo a autonomia de ação, optando por percursos diversos. As pessoas envolvidas para realização dessa pesquisa se mostram comprometidas com os alunos e com a prática que desejam implementar. É muito bom contar com a parceria e saber que não estamos sonhando e agindo sozinhos! Gratidão!

8.7 - Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano (26/05/2023)

A oficina teve início neste dia, com os dois grupos das turmas 501 e 503. Nos dois grupos obteve-se a presença de cinco dos seis alunos indicados.

No caminho até a sala em que seria oferecida a atividade, um dos alunos se mostrou mais ansioso com o que aconteceria. Embora já tivéssemos conversado sobre a minha presença na sala de aula, sobre a oficina de jogos e também após a conversa com alguns dos pais, inclusive dessa criança que estava mais falante e cheia de expectativas. Ela chegou a perguntar

se eu os sequestraria.

Chegando à sala em que seria realizado o encontro, avisei-os sobre o uso do gravador de voz, mas que isso ocorreria para que eu não esquecesse nada do que disséssemos durante o encontro, ressaltando meu compromisso em manter o sigilo quanto às suas identidades.

Iniciamos a nossa conversa com a explicação, de forma mais aprofundada e a partir da leitura do TALE, de toda a dinâmica que seria empregada na oficina. A leitura foi comentada e pausada a cada palavra que poderia ser empecilho para a compreensão do texto (por exemplo, pseudônimo, participação voluntária, não obrigatoriedade em fazer parte do grupo, sigilo).

Foi dito durante a leitura que alguns pais não compareceram a reunião e que eles levariam o TCLE para que os mesmos tivessem conhecimento sobre a atividade e consentissem a presença dos alunos. Todos aceitaram participar, tanto no grupo da 503 quanto no da 501.

Durante a leitura do TALE, **Lina**, iniciou uma fala, parecendo organizar o pensamento para compreender o que aconteceria durante os encontros - uso da oralidade, do falar em voz alta, citado por Cury (2021) e Cavalcanti (2006) como uma possibilidade de organizar os pensamentos e construir conhecimentos. Aproveitando essa organização de pensamento, explicitarei alguns objetivos da oficina: almejava que ocorressem aprendizagens e que pudéssemos trocar bastante, construir jogos e que precisaríamos pensar muito para jogar. **Mary Vick** falou que se jogássemos de qualquer jeito poderíamos perder. Aproveitei a fala para abordar a questão do ganhar sempre, se isso seria o mais importante e eles afirmaram que não era o mais importante e sim aprender e se divertir (**Mary Vick**). Acrescentei a ideia de que estaríamos ganhando sempre, pois aprenderíamos com nossos erros e acertos. Assim espero que seja!

É importante mencionar que o *campus* está em obras e durante o encontro havia o uso de uma britadeira. O barulho atrapalhou um pouco, mas conseguimos conversar e eles não se agitaram por conta de tal acontecimento.

Na turma 503, um dos alunos se mostrava mais ansioso (**Vai-teia#2012**) e apresentou uma dúvida após a leitura do TALE sobre como se daria o processo (criação e recriação de jogos). O aluno ainda disse que estava em dúvida sobre a sua participação porque tinha muitas atividades fora da escola. Expliquei como se daria a atividade e que também seria aplicada em sala de aula. Após essa explicação, ele ficou muito animado, dizendo que ia ser muito legal, pois ele se divertiria e depois teria aula. Ressaltei que seria divertido, mas que teria muito aprendizado também.

Algumas outras dúvidas surgiram, tais como: o que é assinatura, o tipo de jogos que usaríamos (digitais ou físicos), por exemplo.

A maioria das crianças se mostrou receptiva a ideia da oficina, dizendo gostar da disciplina Matemática. A partir desse entusiasmo, disse que trabalharíamos bastante e **I** se mostrou um pouco apático, dizendo-se contrário a essa ideia: “*Fala sério, tia!*”. Ressaltou que preferia dormir. Um desafio se coloca aqui!

Após a assinatura do termo, solicitei que escolhessem um pseudônimo a ser utilizado na escrita durante a pesquisa. Perguntei-lhes se já haviam ouvido falar em pseudônimo e como não conheciam, expliquei-lhes, solicitando que cada um escolhesse o seu. Mostraram-se entusiasmados por essa escolha. Pensando nas teorias abordadas sobre construções de conhecimentos, iniciei a oficina ouvindo-os, chamando a participação deles para que pudessemos trocar saberes a partir do que já conheciam e expandi-los.

Enquanto houve a explanação desse momento, foi pedido que escrevessem três palavras para cada tema: escola, jogo e problema. O objetivo seria o de conhecê-los melhor e saber a opinião sobre esses assuntos. Solicitei que escrevessem na primeira linha a palavra escola e que nas três linhas abaixo, escrevessem o que lhes viessem à mente ao ouvi-la. Idêntico comando foi dado para que preenchessem as demais palavras (jogo e problema, respectivamente).

Durante essa atividade, uma das alunas **Lina** me perguntou se tinha como ser expulso sem você querer. Indaguei se ela falava da escola ou da oficina. Ela disse que seria da oficina. Ressaltei que conversaríamos, que priorizava o diálogo acima de tudo, que estavam ali por livre e espontânea vontade dos dois lados. Acrescentei que seria necessário refletir a partir disso, avaliar a permanência ou não, sem prejudicar os demais. Assim, buscaríamos o diálogo, analisando o que seria melhor para todos e solucionar o problema. Como em pequenas conversas, as vezes despretensiosas inicialmente, conseguimos falar dos objetivos do trabalho proposto: respeito, diálogo, troca, reflexão, planejamento de ações, avaliação e resolução de problemas, por exemplo.

Iniciamos uma conversa sobre os objetivos da oficina. Coloquei para eles que gostaria que eles se sentissem bem naquele espaço, seguros, que iríamos nos divertir, que também seria um momento de aprender com os jogos, que seriam atividades dirigidas, refletidas e comentadas e não somente aplicação do jogo. Ainda acrescentei que conversaríamos sobre as estratégias que seriam utilizadas para solucionar os problemas.

Sobre o erro, conversamos que seria pensado como um impulsionador para novas aprendizagens, que errar nos leva a buscar outras estratégias e **Vai-teia#2012** disse que um equívoco nos leva a aprender. Indaguei-os se teríamos somente um caminho a seguir e eles me disseram que muitas vezes há mais de um caminho.

Emendei a conversa falando sobre o problema, se somente o teríamos na área da

Matemática. Perguntei sobre o que seria um problema para eles, quais seriam os problemas encontrados no nosso dia a dia. **Miles Morales** disse que acordar era um problema para ele. Questionei-os sobre qual seria a solução para aquele desafio, quais seriam as estratégias empregadas: um falou que o despertador não resolve; a outra disse que poderia ser a mãe bater palmas; outro disse que seria a mãe chamar; dormir mais cedo foi outra opção colocada; essas foram algumas ideias levantadas.

Comecei a listar as ideias que seriam defendidas na oficina: vamos jogar, conversar, trocar... E o aluno **Vai-teia#2012** acrescentou: “*A gente vai pensar!*” E continuou dizendo que para jogar precisamos pensar antes de cada ação e se fizer de qualquer maneira, não teremos bom desempenho. Fomos conversando sobre o que seria necessário para resolver os problemas, e eles diziam que seria estratégia, atenção, coordenação. **Kuromi** disse que utilizamos essas ideias nos jogos da Matemática. Já liguei a ideia e questionei se somente as utilizamos nos jogos dessa área. Ela disse que usamos na vida. relatei o que havia acabado de acontecer comigo ao descer a escada, pois estava receosa e poderia cair: planejei minha ação, empreguei uma estratégia (me segurei no corrimão) e desci com atenção. Concluímos que essa atitude poderia ser empregada em tudo na nossa vida.

Concluída essa parte, entreguei o caderno de registro aos alunos para que colocassem seus nomes e registrassem na primeira página a impressão sobre o primeiro dia, assim como fazerem um desenho (emoji) de como estariam suas emoções. Expliquei que usaríamos o caderno para registrar nossas avaliações sobre os jogos, nossas dificuldades e facilidades e o que foi aprendido em cada encontro, sempre lançando mão da sinceridade e sem receios sobre o que dizer (incentivando Insubordinações Criativas) porque a opinião deles seria valiosa para o andamento da oficina. Mas que acima de tudo, nos trataríamos com respeito uns com os outros.

Surgiu um debate sobre as dificuldades que encontravam em sala de aula. **Lina** disse que ainda não sabia dividir e mostrou-se abatida por isso. Intervi nesse momento e disse que ela “ainda”, “por enquanto” apresentava dificuldades. Acrescentei que a dificuldade era normal nessa operação, na tentativa de acolhê-la. Ela mostrou-se mais confortável a partir dessa conversa.

A mesma aluna (**Lina**) ainda mostrava dúvidas quanto ao que os demais alunos estavam fazendo em sala e os critérios de escolha (verbalizou que ficou com receio de estar em “recuperação”). Mais uma vez respondi a essas questões, ressaltando que os tirei de sala para analisar melhor as atividades e as respostas dadas por eles, que a escolha se deu por algumas dificuldades “ainda” apresentadas e que em sala os demais alunos estariam realizando a mesma

atividade. Faço um parêntese aqui de que a aluna que levantou esses questionamentos está nessa oficina para sanar algumas lacunas e que é uma menina esperta, que ama criar “*vídeo gacha*”³⁴, mas que demonstra certa insegurança ao lidar com o conhecimento, talvez por conta das lacunas mencionadas acima.

Continuamos a conversa abordando os critérios para escolha dos alunos para a oficina: os que apresentavam ainda algumas dificuldades, mas que não se tratava de uma recuperação; os que são tímidos e não se sentem seguros em apresentar suas dúvidas e seus conhecimentos; os que têm medo de errar, para que entendam que estamos aprendendo; que seriam crianças do quinto ano e um dos alunos disse que seria porque sabem mais, no que respondi que seriam crianças mais maduras e que daqui a pouco estariam do outro lado (Pedrão/Anos Finais do Ensino Fundamental, que fica ao lado do *campus* I).

Acrescentei ainda que a ideia era optar por alunos que pudessem contribuir para o estudo, que aproveitariam as atividades e que colaborariam uns com os outros, aprender um pouco mais. Os erros aconteceriam, que esse será um trampolim para novas aprendizagens e escolhas, no que **Mary Vick** disse: “*A gente aprende errando*”.

Continuamos a conversa indicando que todas as pessoas, ao construírem algo e isso aconteceu com os grandes inventores também, erraram muito até encontrar o caminho a seguir, eles falaram em Albert Einstein e falei sobre o “*vídeo gacha*” das alunas, como uma forma de trazer o conhecimento deles para nossa roda de conversa.

Indaguei-os sobre o que precisamos para aprender. Eles responderam o erro e daí trouxe uma nova reflexão para os que acertam logo de primeira. Os estudantes responderam que seria necessário estudar. Fui estimulando-os a buscarem outros fatores e eles disseram que era preciso ter conhecimento adquirido, ter atenção ao realizar uma tarefa, igualmente como acontece com o jogo, com a diversão. Ou seja, esse diálogo preliminar seria para que se sentissem confortáveis, acolhidos e que se percebessem como autores do seu conhecimento, assim como os grandes inventores. Indaguei que o erro seria o reconhecimento de um percurso que não deve ser mais seguido e a busca por outro. “Esse conhecimento seria somente para escola?” Coloquei essa indagação e eles responderam que seria para tudo, para a vida.

A avaliação no caderno foi muito positiva, inclusive do aluno que se mostrou mais resistente. Abaixo, transcrevo essas escritas:

“*Legal.*” (**Lina**)

³⁴ Seria uma forma de criar animação através de bonecos com inspiração em jogos de fliperama (parecem com mangás). As alunas (**Lina** e **Mary Vick**) me explicaram que seria como criar um desenho animado.

“O que eu achei sobre essa aula que a gente conversou sobre a matemática e aprendeu mais e a tia Andreia é muito legal [coração].” (Daniel)

“Eu achei a experiência ótima, eu amei e espero que seja muito divertido.” (Jisoo)

“Eu gostei, achei bem legal a oficina, a experiência é ótima, a tia é gente boa, e não tive dificuldade, adorei.” (Kuromi)

“Foi muito legal. Tiramos dúvidas e foi ótimo.” (Miles Morales)

“Foi muito interessante. No começo estava nervosa.” (Maya)

“Pra mim foi legal, interessante e incrível. A tia Andreia é legal.” (Mary Vick)

“Hoje foi legal e a oferta foi muito boa.” (Homem-Aranha)

“Eu me senti feliz nesse primeiro encontro.” (I)

“Uma conversa realmente admirável.” (Vai-teia#2012)

Concluimos assim nosso primeiro encontro!

8.8 - RPS (01/06/2023)

Durante a RPS ocorreu a conversa sobre o calendário de avaliações do primeiro trimestre. Havia a possibilidade de que fosse utilizada uma das sextas-feiras destinadas à oficina.

Essa indicação não ocorreu, contudo foi necessário rever o cronograma da oficina devido à decretação de ponto facultativo no dia 09/06 e na sexta-feira posterior ter sido destinada à marcação de um passeio pedagógico com as turmas.

Com isso, será feito um hiato de duas semanas, devendo ser retomados os encontros da oficina no dia 23/06. Também fiz um breve relato à coordenadora sobre o que havia realizado na primeira semana.

8.9 - Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano – 02/06/2023

E vamos iniciar os jogos!!!

Novamente tivemos cinco alunos em cada grupo e os faltosos no primeiro dia, compareceram a esse encontro. Expliquei um pouco sobre o que estavam fazendo naquele espaço. Esses alunos já estavam cientes, pois os pais conversaram em casa sobre a oficina, já que estiveram presentes na reunião para assinatura do TCLE.

O jogo de hoje chama-se “Qual é o número?” (Aguiar *et al.*, 2020a). É uma adaptação de um jogo encontrado em um livro didático, em que se objetiva o trabalho com as operações da multiplicação e divisão, desenvolvendo o cálculo mental e o raciocínio lógico. Além dessas questões, procura-se trabalhar a atenção, tanto durante a realização do jogo quanto aos comandos, ao enunciado de cada cartão e ao que se deve lançar mão para resolver essa problemática.

Nesse encontro, observei que os dois grupos estavam mais agitados, imaginando que somente aconteceria diversão e brincadeira. Estavam mais desatentos e mantendo conversas paralelas. Com isso, foi dificultoso desenvolver todo o trabalho de reflexão e levantamento de questões sobre o jogo. Um dos dificultadores no processo foi o tempo limitado e a necessidade de cumprir uma das atividades não realizadas no primeiro encontro (desenho sobre como percebiam a Matemática).

Para não alongar mais esse primeiro momento, comuniquei aos dois alunos que não compareceram no primeiro encontro que faríamos a leitura do TALE após o recreio. Assim foi feito e os dois aceitaram participar.

Retornando ao início deste encontro, entreguei aos alunos uma folha de sulfite e solicitei que a dobrassem ao meio, registrassem a data e escrevessem o nome no verso da folha. Perguntei qual era a diferença entre dividir ou dobrar a folha ao meio e eles responderam que dividir seria partir em duas partes e dobrar não seria repartir³⁵. Um aluno falou em multiplicar e daí eu lancei a pergunta sobre isso: qual seria a ideia se fosse a multiplicação por 2? Ao pensar melhor, ele me respondeu que teria mais folhas.

Expliquei a tarefa: teriam que fazer um desenho sobre como viam a Matemática, o que ela representa para cada um deles e ainda pedi que fizessem uma legenda para o desenho. A explicação precisou ser feita mais de uma vez. A ideia é que, ao finalizar a oficina, eles possam fazer um outro desenho para que se possa verificar se houve ou não mudança sobre a visão que possuem da disciplina, por isso solicitei que dobrassem a folha em dois lados.

Após a realização do desenho, iniciamos a aplicação do jogo com a seguinte pergunta: o que é um problema? **Vai-teia#2012** disse que seria “*comunicação*”. Diante da incompreensão do que foi falado, solicitei que refizesse a frase para que pudéssemos compreender melhor o que ele queria dizer. Então ele disse que seria a “*falta de comunicação*”. Os demais foram na mesma sequência dizendo que seria: falta de atenção, não se alimentar direito, falta de nutrição,

³⁵ Essa ação aconteceu, porque no primeiro grupo um dos alunos já ia dividir a folha ao meio. Intervi e conversamos sobre o uso de cada termo.

falta de ar, doenças, dormir pouco, estresse.

Interrompi e perguntei a eles se o problema só seria algo negativo e eles responderam que não. **Vai-teia#2012** disse que poderia ser um problema as “*perguntas de Português*” (a interpretação de texto, por exemplo). Ele acrescentou que pode ser algo divertido a ser resolvido.

Dei um exemplo: preciso ir a uma festa. Quais seriam os problemas presentes? Eles disseram: a distância, pensar na roupa, na disposição, o horário da chegada, se vou me divertir ou não, o dia seguinte a festa, se posso aproveitar a festa. Todos começaram a falar e chamei a atenção sobre a importância de cada um falar de uma vez para que pudesse ouvir a todos e que todos tinham direito à fala.

Ao perguntar sobre o que seria problema, a resposta foi: “*não sabemos*”; “*pode ser uma coisa difícil de se fazer*”; “*pode ser algo preocupante*”; “*pode precisar de uma autoridade para resolver*”; “*pode ser um problema matemático*”. Conversamos sobre o problema ser algo que eu ainda não sei resolver, mas que tenho interesse em fazê-lo (Onuchic; Allevato, 2011). Chegamos a conclusão de que existem problemas em diferentes áreas, como nas perguntas em Língua Portuguesa.

Além disso, abordamos que o problema se encontra na vida, em todas as áreas e que para resolvê-lo precisamos interpretar, usar a criatividade, pensar muito, ler muito, prestar atenção, buscar estratégias... Se é algo que eu já sei fazer, não seria um problema. Diante do desafio, poderia pensar: Eu preciso analisar o que está posto, buscar possibilidades a partir do que eu já conheço, planejar o que fazer e colocar em prática, sempre revendo o caminho escolhido.

É importante ressaltar que durante essa conversa, de poucos minutos, **Vai-teia#2012** se mostrava ansioso em iniciar o jogo.

Mostrei o primeiro cartão do jogo “Qual é o número?”. Li o cartão e pedi que me dissessem qual seria o problema, quais seriam os dados matemáticos. Um dos alunos argumentou que seria a divisão e já disse o resultado. A sentença matemática seria 40:5. Ele disse que seria 8. Solicitei que ele me dissesse como pensou: multiplicou o 5x4, resultado 20, então ele fez novamente a mesma operação e juntou o 4+4, chegando ao resultado 8. Perguntei se alguém fez de outra maneira e ele me disse que tinha feito uma conta básica (**Vai-teia#2012**). Outros alunos disseram ter usado como estratégia o cálculo mental.

Perguntei a eles que cartão eu deveria encontrar e eles responderam o 8, somente o aluno que fez a conta anterior disse que deveríamos encontrar o 5. Retomei a explicação e ele conseguiu concluir que o cartão seria 8. Deixamos o cartão em cima da mesa e pegamos outro

cartão: “Eu tenho o 8. Quem tem o meu número x3?” Ou seja, pegamos o cartão que completava a primeira que foi retirada. Perguntei quais eram os dados matemáticos presentes: eles disseram o 8 e 3. Emendei e perguntei qual seria a operação: eles disseram a multiplicação. Concluíram que precisaríamos encontrar o número 24.

Lina perguntou se poderia intervir na fala da outra pessoa durante o jogo. Expliquei que deixaríamos a pessoa tentar responder e caso fosse preciso, tentaríamos auxiliá-la.

Mudei a estratégia no meio do jogo devido à dispersão dos alunos. Fui solicitando que cada um lesse um cartão e resolvendo os problemas presentes, formando as sequências conjuntamente. Sempre ressaltando quais seriam os dados matemáticos e o problema apresentado. Para que todos pudessem participar, fui solicitando que cada um fosse tentando resolver, embora um dos alunos (**Vai-teia#2012**) insistisse em responder antes de todos.

Foi importante esse momento, porque precisávamos ir resolvendo o lugar em que cada cartão seria colocado, tendo atenção aos números que já haviam saído. Fui mediando toda a atividade, colocando sempre questionamentos e nunca afirmações, incitando que pensassem sobre o que estava acontecendo durante o jogo.

Há crianças que são mais tímidas e precisam ser sempre chamadas a se colocar. Assim como há outras que são mais falantes e participativas, que “atropelam” a fala das outras. Há que se trabalhar de maneira que todos possam participar igualmente.

Durante a atividade, fomos conversando sobre as operações (multiplicação e divisão) presentes nos cartões, revendo o conteúdo (por exemplo, que ao dividir estamos repartindo uma quantidade). Para confeccionar a trilha, fomos revendo as operações e formando a mesma, retomando o que estava sendo feito. Momento de reavaliação.

Ao lermos todos os cartões, estavam na mesa duas sequências. Lancei o problema: “*Vocês acham que é possível construir duas sequências?*” Um dos alunos (não foi possível reconhecer quem falava no áudio) disse que um dos cartões se encaixava no outro e assim unimos as duas, formando um círculo.

Lancei outro desafio, para que continuassem o jogo, formando novos problemas. Apresentei os cartões vazios e modifiquei a operação de um dos cartões. Cada aluno foi criando o seu problema e os demais (eu também me incluo) foram pensando juntos. Esse foi um momento em que foi necessário maior concentração e nem todos estavam atentos. A cada opção colocada, discutíamos sobre a possibilidade, pensando sobre como o jogo foi construído (divisões sem resto, por exemplo) e que também não deveríamos repetir os números já colocados no jogo inicial. A construção da nova sequência se deu de maneira compartilhada.

No segundo grupo, quando finalizaram o jogo, **Daniel** mudou um cartão de lugar e

chamei a atenção sobre essa mudança se alteraria a ordem da sequência. Ele reviu e retornou o mesmo para o lugar original. Revimos toda a sequência para avaliar se estava correta.

O primeiro grupo apresentou maiores dificuldades na continuação do jogo e não conseguiu concluir. A colaboração para pensarem os problemas e registrarem não aconteceu plenamente, se dando de maneira mais individual. Já o segundo grupo, conseguiu uma melhor organização e concluiu o jogo.

Esbarramos em outra problemática: o tempo. O horário do primeiro grupo já estava se esgotando, e foi preciso interromper a confecção. Inicialmente pensei em retomar o jogo, mas preciso lidar com esta questão para não encontrar outro problema e concluir os jogos no dia previsto, discutindo e analisando cada um deles.

Percebi durante esse encontro com os grupos que será necessário desenvolver maior autorregulação³⁶. São crianças que se distraem facilmente, que não consideram os demais (egocentrismo), que insistem em conversar paralelamente durante a realização das atividades e que apresentam atitudes exageradas. Precisei interromper o início da explicação do jogo para conversar com eles sobre os objetivos da oficina e acalmar o grupo, pois um deles já foi virando um cartão sem que isso fosse solicitado. Ressaltei a questão da atenção, do foco, do direito à vez e voz e da concentração exigida. É preciso buscar o equilíbrio no grupo.

No segundo grupo, começaram a se preocupar com o horário para o recreio. Disseram que a hora passa rápido na oficina e que na sala de aula é diferente.

Ao finalizarmos a confecção do jogo com o segundo grupo surgiu um desafio: falei que poderíamos ou não fechar a sequência. Não haviam utilizado as operações da divisão e nem tampouco da subtração.

Nesse momento tive uma ideia e disse a eles que se queríamos chegar ao número 12, o que precisaríamos fazer? Tínhamos o número 70 500 nesse momento. Eles responderam que precisariam diminuir ou dividir. Uma das alunas falou em operação inversa e somar 12. Ressaltei que gostaríamos de ter o resultado 12. Tenho 70 500, quero chegar ao 12. **I** estava quieto e fazendo a operação no papel que eu havia dado a ele, então respondeu que precisaríamos realizar a seguinte operação: $70\ 500 - 70\ 488$ e assim teríamos como resultado o necessário para fechar a sequência. Pedi que ele falasse como realizou a tarefa e ele disse que

³⁶ Autorregulação seria definida pelo desenvolvimento da capacidade do sujeito de se controlar e avaliar comportamentos e emoções. É importante ressaltar que a autorregulação é percebida como um processo em que o aluno planeja, executa, se monitorando, se estruturando e avaliando o aprendizado. Para este processo o sujeito necessita se autoconhecer, buscar a autorreflexão, controlar seus pensamentos e emoções, requerendo uma mudança de comportamento perante o processo de aprendizagem (Ganda; Boruchovitch, 2018).

subtraiu 12 de 70 500, então que no cartão deveria estar escrito: “Eu tenho 70 500. Quem tem o número – 70 488?”

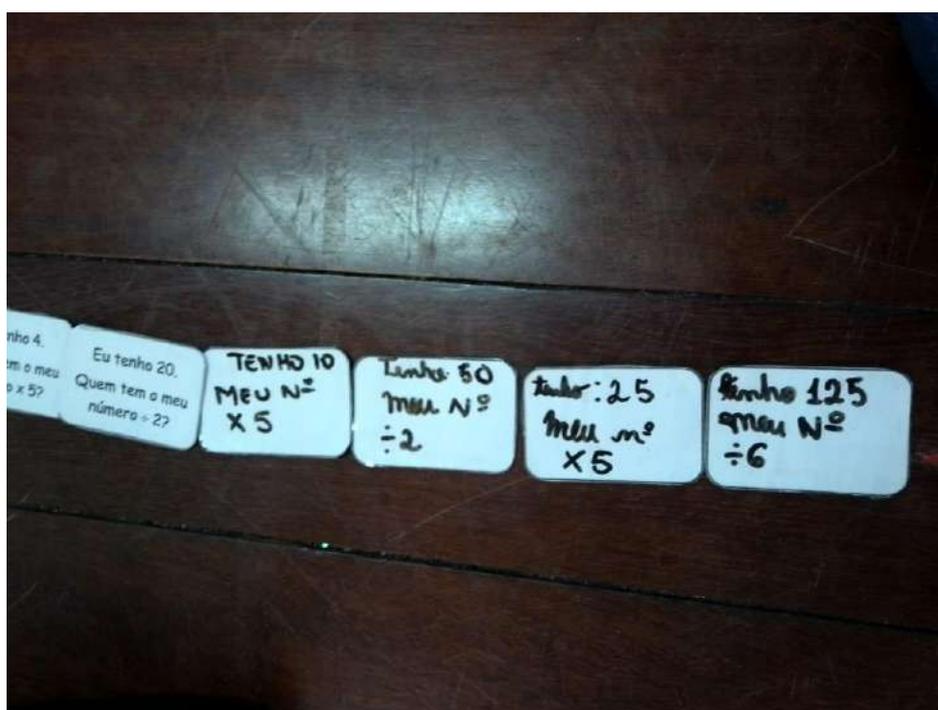
Conversamos sobre o aprendizado daquele dia, dos cálculos, sobre a resolução de um problema e ressaltai, principalmente, a estratégia escolhida pelo aluno para que fechássemos a sequência.

É importante salientar que, apesar de certa agitação, os dois grupos se mostraram interessados e após a mudança de regra, percebi que ficaram mais atentos e conseguiram perceber onde colocar cada cartão e organizar a sequência.

Na saída, I me disse que gostaria de ter a oficina mais vezes. Acho que o alcancei!!! Assim como outra aluna que disse que adorou a atividade.

A Figura 1 demonstra o registro da mesma atividade aplicada na sala de aula com os demais alunos do quinto ano.

Figura 1 - Cartões do jogo “Qual é o número?”, elaborados pelos alunos do quinto ano



Fonte: Docente das turmas (2023).

Entreguei os cadernos para que avaliassem o encontro, registrando o conteúdo aprendido, a dificuldade e a facilidade encontrada. Abaixo transcrevo as avaliações apresentadas do segundo encontro:

“Hoje jogamos “Qual é o número?” e aprendemos a divisão, vezes e a resolver problemas.”

(Gabriel)

“Foi muito legal. Jogo muito divertido.” (Miles Morales)

“Para mim foi ótimo porque aprendi muita divisão.” (Lagarto de Fogo)

“Hoje foi legal, aprendemos mais matemática e relembramos a tabuada.” (Kuromi)

“Problemas não são só matérias e tarefas pessoais, mas tem problemas positivos.” (Vai-teia#2012)

“Eu achei bem interessante e aprendi que tem várias formas de resolver os problemas.” (Jisoo)

“Hoje eu aprendi que existem várias possibilidades para se resolver problemas.” (Mary Vick)

“Hoje eu aprendi a calcular de cabeça e foi muito legal.” (Daniel)

“Hoje jogamos o jogo que número e eu me senti muito feliz.” (I)

“Eu achei muito legal, aprendi bastante e gostei.” (Lina)

É importante dizer que resolvi “responder”, isto é, enviar pequenos bilhetes no caderno de registro deles, após a escrita. Ao verem meus bilhetes, eles disseram que foi “fofo” e gostaram das mensagens. Mais uma forma que encontrei de acolher e demonstrar a importância de cada um, tanto para esse estudo quanto para o meio em que vivemos.

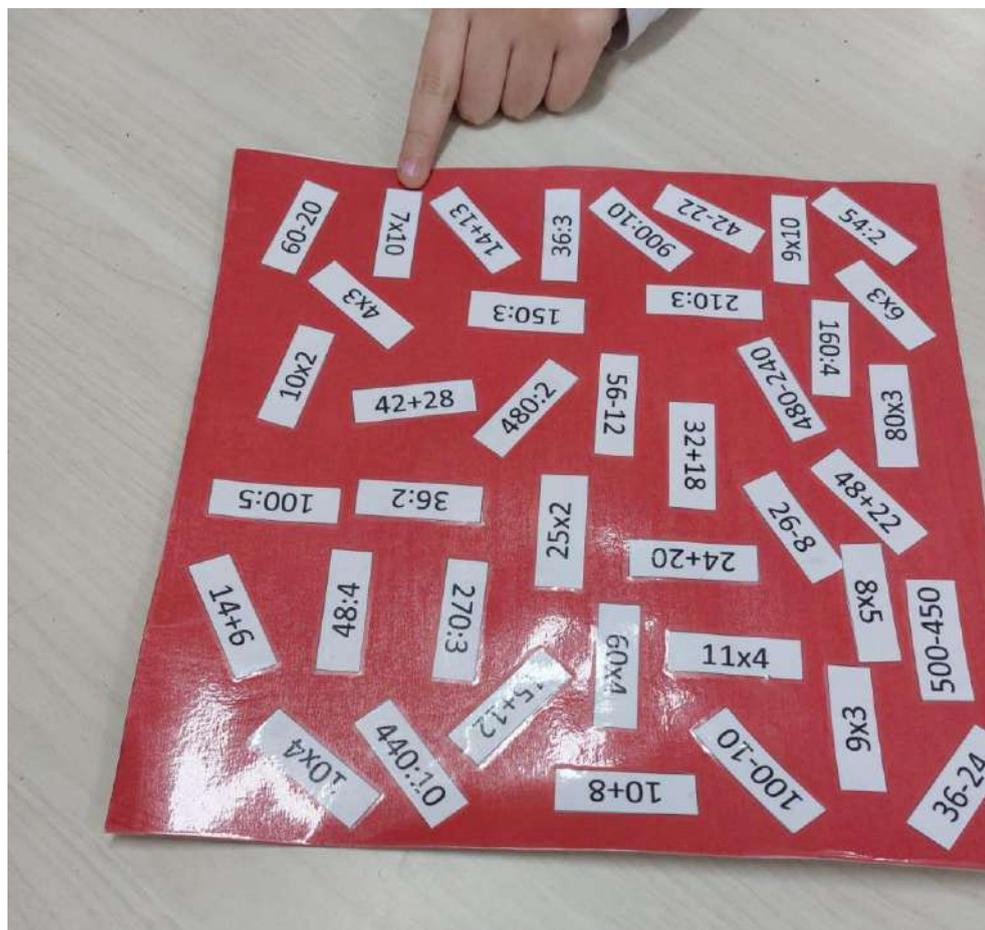
8.10 - Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano (23/06/2023)

No encontro de hoje tivemos algumas ausências. No grupo da turma 503, uma das crianças não compareceu a aula e na outra classe, somente dois alunos estiveram na oficina.

O jogo de hoje é o “Operando” (Figura 2), um jogo criado por mim a partir da ideia desenvolvida no jogo comercial “Lince”³⁷. Esse jogo é uma das propostas adaptadas para esse grupo, mediante a demanda de se trabalhar mais as operações matemáticas, intencionando a superação de dificuldades encontradas a partir das diagnoses. Além disso, tem como objetivo desenvolver maior atenção, raciocínio lógico e a autorregulação do sujeito (seja trabalhar o desprazer, seja os comportamentos que impedem uma participação mais atenta) durante os jogos.

³⁷ O nome do jogo se refere a expressão “olhos de lince”, ou seja, é preciso que os jogadores encontrem determinadas figuras dentre várias expostas em um tabuleiro. Há vários temas tais como: alfabeto, personagens, Super Lince. De acordo com o fabricante (GROW), exige atenção e rapidez no reflexo. No decorrer dos encontros proporcionados pelo Laboratório de Ludicidade as pesquisadoras utilizaram o jogo com diferentes regras e comandos, de maneira que os alunos fossem desafiados a resolver diferentes problemas (mostrar uma figura falando seu nome ou mostrando a mesma ou falando o nome sem que fosse mostrada a figura) e cada aluno deveria encontrar no tabuleiro a imagem indicada. Esse jogo era utilizado para que eles pudessem desenvolver diversas estratégias, a atenção, a autorregulação e posteriormente refletíamos sobre as dificuldades e facilidades encontradas em cada jogada.

Figura 2 – Tabuleiro do jogo ‘Operando’



Fonte: Registrado pela pesquisadora.

Iniciei o encontro com os dois grupos lembrando a atividade anterior. Perguntei-lhes o nome da atividade, como era jogado, quais eram os conteúdos abordados e como foi a participação de cada grupo.

No primeiro grupo **Vai-teia#2012** se colocou mais durante essa conversa inicial e os demais acabaram se dispersando. Conversei mais uma vez sobre a autorregulação e de como é importante focar mais no que estávamos fazendo naquele momento. A partir dessa conversa, os demais alunos começaram a se colocar e lembraram fatos ocorridos durante o encontro anterior e sobre a atividade desenvolvida.

Eles foram lembrando as operações abordadas no jogo, como era estruturado, que o objetivo era formar uma trilha e as dificuldades encontradas (tempo, os cálculos, falta de atenção, trabalho em equipe, comportamento durante o jogo).

Essa etapa é importante para o trabalho na oficina como uma maneira de elaborarmos melhor a atividade, analisarmos e refletirmos sobre a mesma. É importante abordar o conteúdo,

mas não poderia deixar de fora essa conversa para (re)pensarmos nossa atuação e de como tudo pode refletir em sala de aula, tomando consciência sobre como é o comportamento e como podemos mudar a partir de tal processo. Nessa etapa, vou perguntando e instigando que se coloquem, lembrando e refletindo sobre os caminhos percorridos.

Além disso, lanço mão da teoria de Polya (1995) e Allevato e Onuchic (2011), quando esses ressaltam o passo a passo para se resolver problemas, levando em consideração as questões de planejamento, a compreensão do problema colocado, as estratégias que poderemos utilizar para solucionar, a busca no repertório/conhecimento adquirido que auxilie a tarefa, autorregular o comportamento frente à frustração do erro, encontrando alternativas para se chegar à resolução e (re)avaliar o percurso a todo momento.

Destacaram que o trabalho colaborativo foi importante para realizarem a atividade, apesar de não a terem concluído. Igualmente foi colocado que era preciso lançar mão de organização para que a mesma fosse elaborada.

Outra questão levantada se deu quanto à autorregulação das atitudes para que se pudesse resolver a problemática colocada. Um dos alunos citou que cada um fez seu cartão. Indaguei se era possível realizar o desafio individualmente. Ele disse que não, pois precisavam compor a trilha e dependiam da escolha do outro, discutindo a melhor opção para dar continuidade. Contudo, continuava a afirmar que cada um fazia seu cartão.

Nesse momento, virou um diálogo com esse aluno, embora a todo momento eu tentasse trazer os demais para a discussão. Chegamos a um denominador comum quando verificamos que o comportamento do outro interfere no rumo dos trabalhos, assim como nas ações dos demais do grupo. Fiz um paralelo com a sala de aula e de como seria necessário repensarmos essas ações também nesse espaço, visando um equilíbrio maior, mais estável, mais comprometido com a construção de conhecimentos de todos e atuando colaborativamente.

Esse papo foi importante com o grupo 1, porque não conseguiu concluir a atividade proposta no primeiro encontro. De acordo com eles, isso se deve as dificuldades e a falta de tempo hábil.

Após a conversa, apresentei o jogo “Operando”, aos poucos, intencionando que fossem pensando sobre cada parte do jogo. Primeiro apresentei o tabuleiro e pedi que me dissessem o que havia nele (são sentenças matemáticas). No primeiro grupo, **Vai-teia#2012** (o mais falante) pegou o tabuleiro do meio da mesa só para ele ver. Chamei a atenção para essa ação, pois ele acabara de falar sobre o trabalho em equipe. Logo recolocou-o, respondendo que todos devem ver e não somente ele. Reforcei que ele estava certíssimo e que precisava ser dividido com todos igualmente.

Quanto ao tabuleiro, eles observaram que estavam representadas as quatro operações matemáticas. Mostrei-lhes as fichas com os números e falei o nome do jogo, solicitando que me dissessem o que teria a ver o nome do jogo com o que eles tinham visto até então. Eles disseram que estariam fazendo alguma coisa, realizando as operações. Nesse momento, chamei a atenção do grupo, pois somente um dos alunos respondia os questionamentos. Com esse grupo, acontece muito essa dinâmica, visto que esse aluno é muito participativo. Essa é uma das questões que precisam ser trabalhadas: desenvolver maior participação dos outros para que não ocorra um desequilíbrio quanto a essa questão. **Vai-teia#2012** chamou os demais para que participassem, juntamente comigo.

Mostrei as fichas com os números que seriam os resultados das operações matemáticas. **Vai-teia#2012** disse exatamente o que seria quando lhes perguntei sobre qual seria essa serventia. Chamei, nominalmente, os demais para que dessem sua opinião sobre o assunto e eles concordaram com o que foi dito pelo aluno.

Iniciei a explicação das regras logo após mostrar os itens do jogo. Novamente foi preciso chamar a atenção para que se concentrassem na exposição do material e assim pudessem jogar. Falei sobre a folha de registro, em que precisariam anotar as sentenças encontradas.

Primeiramente falei com eles que, ao encontrarem a sentença matemática no tabuleiro que teria como resultado o número revelado, “colassem” o dedinho para que não se perdessem. No entanto, no decorrer da partida, verificou-se a necessidade de irem registrando as sentenças na folha e chamando a atenção para os demais sobre essa ação. Com isso, era possível visualizar melhor o tabuleiro e concomitantemente trabalhar mais a concentração e o envolvimento de todos no jogo, além de observarem as diferentes sentenças encontradas para o mesmo resultado.

Os alunos participaram muito bem do jogo, mostrando-se envolvidos e achando divertido. Foi interessante observar a utilização das diferentes estratégias: alguns iam fazendo cálculo mental, outros precisaram do apoio do papel para realizar o algoritmo, outros iam realizando as operações, descobrindo os resultados e “guardando” para quando aquele resultado aparecesse.

Uma questão que também ficou muito forte foi o desprazer proporcionado pelo jogo. Foi visível que alguns alunos, inclusive os que inicialmente estavam envolvidos na atividade, demonstravam certo desconforto por não encontrarem a sentença. Durante a partida, em inúmeros momentos, fui incentivando e trabalhando esse sentimento, chamando atenção sobre ficar repetindo que é muito difícil e não agir para resolver o problema.

Com isso retoma-se a questão levantada por Vygotsky (2007) sobre o jogo proporcionar desprazer também, e que essa questão precisa ser trabalhada, refletida. E a partir disso se buscar

outras alternativas para solucionar o problema, não sendo motivo para esmorecer. Era impressionante ver o quanto a partir dessas indagações e questionamentos, eles começavam a encontrar as sentenças, o humor e a postura mais ativa foi sendo retomada: maior animação, a ponto de **Vai-teia#2012** sair da sala dizendo que foi o dia mais feliz da vida dele. Relatou também que eu tinha razão, que precisamos ter mais confiança e não desistir.

No segundo grupo, que contava com dois alunos, as dificuldades apresentadas foram maiores que as do anterior, e ficou mais nítido o desprazer em não conseguir alcançar o resultado esperado. A demonstração ficou evidente quando **Mary Vick** foi abaixando a cabeça e mudando de assunto quando indagada sobre o jogo, trazendo outros assuntos. Conversei com ela e fui mediando a atividade de maneira mais próxima ainda, até que ela pudesse se sentir segura. Isso se deu a tal ponto que, ao se deparar com um resultado, ela utilizou o conhecimento adquirido na operação anterior e aplicou a esse novo desafio. Novamente se verifica a ideia de Polya (1995) no que se refere a buscar no seu repertório o conhecimento de maneira a encontrar o resultado.

Durante a partida fomos conversando sobre os algoritmos, sobre o que deveria ser considerado ao realizar as operações e que seria necessário trabalhar com calma, não apontando para qualquer operação sem pensar. A mediação foi sendo feita, ressaltando o quanto o comportamento interferia na nossa ação e na dos demais.

Verifiquei que precisavam do apoio do papel para realizar as operações. Para lhes servir de ferramenta, peguei uma folha de A3, mas nem sempre utilizaram o apoio escrito. Ainda encontraram dificuldades na realização das operações e fomos conversando sobre esses obstáculos, procurando solucionar e compreender a realização das mesmas.

Em vários momentos foi preciso retomar as regras, lembrando-lhes que havia quatro operações para cada resultado. A mediação se deu de maneira constante, instigando-os a pensarem nas ações, na criação de estratégias, seja para resolver a problemática, seja em atos que poderiam atrapalhar o andamento do processo.

Em determinado momento fui chamando a atenção para as escolhas feitas. Por exemplo, o número era 240 e um dos alunos ia verificar a operação $150:3$. Indaguei-lhe sobre se seria possível que o dividendo fosse menor que o quociente, visto que estava mostrando o resultado das operações. Ele pensou e respondeu que não. Algumas poucas situações como essa e com outros alunos também aconteceram. Essas questões são valiosíssimas para que desenvolvam esse olhar mais aguçado, uma postura mais autônoma e possam refletir sobre os desafios propostos, além de desenvolver o raciocínio lógico.

Uma das estratégias colocadas por **Mary Vick** foi de verificar as operações de

multiplicação primeiro. Contudo, ela não apresentava critério e queria resolver todas as operações presentes no tabuleiro, o que demandava um tempo grande. Já **Daniel** foi tendo maior êxito nessa busca. Isso levou-a a um desconforto e ao desânimo, fazendo-a desconsiderar as operações que ela já havia testado anteriormente. Foi preciso que eu chamasse a sua atenção para o registro que havia feito no papel para que tomasse consciência. Os dois alunos do segundo grupo apresentaram essa postura.

Com **Mary Vick** foi preciso retomar e auxiliar no planejamento das ações. Ela não tinha critério na escolha e se deixasse resolveria todas as contas do tabuleiro para encontrar um número. Por exemplo, em determinado momento ela se desconcentrou e começou a intervir na ação do outro aluno, dizendo que estava muito difícil, fazendo comentários fora do contexto. Ela precisava achar a operação cujo resultado seria 50. Mas optou por 11×4 , resultado que ela já havia encontrado. Ou seja, não estava sendo objetiva. Indaguei sobre a estratégia utilizada, em que sua opção era pegar qualquer cálculo.

Depois dessa intervenção, ela conseguiu resolver os problemas, demonstrando maior foco e sendo mais seletiva, raciocinando qual seria a opção mais adequada e não “chutando” respostas aleatórias. Foi a única aluna que inicialmente buscou o resultado no tabuleiro, o que não seria o mais indicado. Solicitei que o outro aluno explanasse quais seriam as suas estratégias para encontrar e ele respondeu que estava concentrado, utilizando o cálculo mental e também utilizando o papel.

O desconforto de **Mary Vick** era tamanho que ela solicitou ir ao banheiro. Consentiu. Ela precisava de um tempo. Ela só conseguiu continuar quando reencontrou o prazer no jogo e conseguiu driblar o desprazer, quando utilizou o erro a seu favor, prestou a atenção na escrita, no resultado e na operação que precisava buscar. O sucesso no jogo veio quando ela começou a planejar suas ações, lançando mão do cálculo mental, refazendo no papel para conferir e usando a oralidade para compreender o percurso (Cavalcanti, 2006). A mediação ainda se fez necessária, assim como o incentivo e o reforço positivo.

Foi interessante que, por terem quatro opções de sentença, os alunos se sentiam instigados a buscar cada vez mais. **Miles Morales** estava tão concentrado a ponto de indicar para os discentes participantes as sentenças que ia encontrando, apesar de já ter solucionado seu desafio. Ressaltei esse comportamento para os demais.

Fomos falando os resultados em voz alta e assim organizando melhor o jogo. Além disso, foi preciso retomar o registro na folha de pontuação, porque alguns estavam anotando as sentenças no local errado. Aliás, é importante ressaltar que a folha foi utilizada para registro das sentenças, e as crianças não se preocuparam em saber quantos pontos cada um fez, não se

revelando uma competição e nem, tampouco, a preocupação com quem “ganhou”.

Um dos alunos disse que precisava persistir e não desistir, demonstrando que o desprazer havia se transformado em ação para resolver o problema e não em desistência. Esse aluno verbalizou. No entanto, os demais também demonstravam esse sentimento ao realizarem as operações, errando e não desistindo da busca.

É importante salientar que, apesar de ter mostrado todos os números, nem todas as operações foram encontradas. De maneira a dar maior agilidade, combinei com eles que se encontrassem posteriormente, seria permitido o registro. A ideia não é criar uma competição e acredito que esse objetivo tenha sido alcançado. Os alunos se preocuparam em resolver o desafio aplicado da melhor maneira possível.

Ao final, solicitei que eles registrassem em seus cadernos a atividade, a dificuldade e a facilidade encontrada, quais seriam as estratégias escolhidas e a opinião de cada um sobre o desafio proposto. Eles disseram que a maior dificuldade era o pensar, que dava um nervosismo e tinham que ser rápidos (*“Tem que ser rápido, porque tem muita gente esperta aqui.”* Citação de um deles). Concluíram que utilizaram o raciocínio lógico como um recurso para encontrar/realizar as operações.

Acrescentaram ainda que a estratégia foi lançar mão da atenção, ficarem concentrados e não conversarem durante a atividade. Falei com **Daniel** sobre estar mais atento nesse encontro do que estava no anterior. Fiz alguns paralelos com a sala de aula e de como precisamos planejar e depois colocar em prática.

Verbalizaram que a facilidade foi em efetuar as operações, embora tenham dito que foi difícil, mas que gostaram de jogar, pois aprenderam a pensar e elaborar as operações.

Chegaram a conclusão que podemos ter diversas formas de alcançar os resultados. Fiz um paralelo com o que tinha acabado de acontecer em sala de aula durante a correção da tarefa de casa, em que a professora perguntou sobre outra forma de resolver um dos problemas. Ressaltei que em muitos momentos existe mais de uma maneira de se chegar ao resultado.

Reforcei que os alunos tinham utilizado uma estratégia interessante que era lembrar de algo que já haviam realizado e colocar em prática em momentos posteriores.

Abaixo transcrevo os registros feitos no caderno:

“Foi bem legal esse jogo. Achei o resultado 6 vezes. A dificuldade foi pensar e ver, porque todo mundo ficava em cima. A facilidade foi fazer as contas.” (**Homem-Aranha**)

“Fiquei muito feliz com esse jogo. Muito divertido. [Usamos] um tabuleiro de sentenças matemáticas e uma folha registradora. Difícil: pensar. Facilidade: fazer contas.” (**Miles Morales**)

“Para mim essa foi a melhor aula de todas que eu já tive. A gente aprendeu cálculo mental e a ter paciência. Minha maior dificuldade foi pensar. E minha facilidade foi fazer as contas.”

(Lagarto de Fogo)

“Eu achei o jogo bem divertido, descobri que tem várias formas de descobrir as coisas”

(Jisoo).

“[Aprendi] que contas podem ter milhares de maneiras de conseguir um resultado [...] digo que esta foi a melhor experiência.” (Vai-teia#2012)

“A minha facilidade foi que eu já tinha feito no papel. Aí eu só copieei. Dificuldade: foi em multiplicação. A gente aprendeu [sobre] as operações matemáticas.” (Daniel)

“A minha dificuldade foi a atenção e a facilidade foi que eu já tinha guardado o número. eu adorei, gostei e estou ansiosa pra semana que vem.” (Mary Vick)

Interessante observar o quanto a atenção, a paciência, o cálculo mental, o raciocínio lógico e a constatação de que é possível encontrar variados resultados ficam evidentes na escrita e avaliação do encontro. Além disso, verificou-se a ocorrência de um processo de desequilíbrio, como nos cita Piaget (1973b), buscando em seu repertório bases para a construção desses novos conhecimentos, assim como momentos de colaboração entre os participantes na busca por encontrar a sentença correta (os alunos se ajudavam mutuamente, não encarando a experiência como uma competição).

8.11 - Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano (30/06/2023)

No encontro de hoje, a ideia foi trabalhar com a recriação do jogo “Operando”, do modo que pudessem pensar em outras opções de resultados e, conseqüentemente, escolher operações que tivessem tais soluções. Estiveram presentes sete alunos (quatro no grupo 1 e três no grupo 2).

Ao iniciar a oficina, solicitei que os alunos que estiveram presentes no encontro anterior, pudessem me auxiliar na explicação do jogo, lembrando o nome, o objetivo e o material utilizado. Essa solicitação foi atendida e a empolgação com o jogo permanecia.

De maneira que todos pudessem participar, fui chamando cada aluno para me ajudar nessa tarefa, fazendo perguntas sobre a atividade e construindo a ideia conjuntamente para que os faltosos pudessem compreender como se deu o jogo. Mostrei o quadro de registro para que eles lembrassem as operações encontradas e como tinham sido organizadas.

Para ajudar na compreensão da atividade fizemos uma rodada teste. Chamou-me atenção

a aluna **Jisoo**, que no encontro anterior apresentou maiores dificuldades, tendo obtido outro desempenho nesse momento, se mostrando mais segura e abdicando de uma estratégia que possibilitou encontrar a operação rapidamente. Ela disse que conseguiu realizar melhor o cálculo mental. Esse foi um ganho, pois no encontro anterior, a mesma criança ficou confusa ao buscar uma estratégia que a auxiliasse a resolver essa problemática.

Conversamos sobre os conteúdos trabalhados, e o que o jogo exigiu de cada um de nós. Eles falaram que exigiu raciocínio lógico, o conhecimento sobre as quatro operações, o cálculo mental, atenção/foco, rapidez e que podemos ter inúmeras operações para se chegar a um determinado resultado.

Falamos sobre as estratégias utilizadas. **Vaia-teia#2012** disse que utilizou a memória para lembrar as operações que tinha realizado e depois mudou de estratégia quando resolveu focar em cada operação. Chegou a citar que lançou mão do plano A e B, mudando de estratégia ao verificar que um desses não alcançaria o objetivo. O aluno falou em voz alta uma das operações na semana passada e disse que aprendeu que precisava ficar calado. Conversamos sobre aprender com o erro e com isso seguimos.

Homem-Aranha disse que buscava as operações que poderiam se aproximar do número sorteado, eliminando os números que não condiziam com o solicitado. Por exemplo, ao sortear o número 240, ele não buscaria uma operação que fosse $14+6$. A conversa nesse momento se voltou para pensarmos que o intuito não é apontar qualquer operação, mas lançar mão do raciocínio lógico como uma ferramenta que auxilia na busca por soluções do problema.

A partir desse momento, ressaltai a maneira como o grupo se comportou durante a atividade, elogiando-os por se empenharem em buscar a solução e ao mesmo tempo sendo respeitosos uns com os outros, colaborando na busca por soluções, não se preocupando em quem ganhou a partida e autorregulando suas ações. Foi muito interessante a percepção de que estavam imbuídos em aprender e avançar, mas não em quem ia ganhar o jogo. Apesar de ter mostrado o quadro de registro, novamente não se preocuparam com a contagem de pontos.

Ao iniciar a confecção do jogo, entreguei aos alunos os cadernos para que pudessem registrar a confecção do jogo, pensando em cada etapa a ser desenvolvida como uma maneira de planejar nossas ações (Polya, 1995). O texto foi sendo construído coletivamente, e colocamos o nome do jogo, o material necessário, os itens a serem confeccionados, número de participantes e o objetivo/a intenção.

Ao falarmos sobre os itens do jogo, lembramos que havia o tabuleiro com as operações, as fichas com o resultado e uma folha de registro, de forma que conseguíssemos visualizar as operações correspondentes a cada resultado.

Conversamos sobre essas regras, refletindo sobre o que cada jogador e o juiz (quem sorteia o resultado) fariam na partida. Expliquei que não joguei porque eu havia pensado nas operações e nos resultados, não sendo justo que eu jogasse com eles. Dessa maneira, ficou como regra que um dos participantes seria o juiz, sortearia o resultado, mostraria aos demais, mas não participaria na busca pelas operações.

Indaguei-os sobre a possibilidade de criação de novas regras de modo que todos jogassem, diferentemente do que aconteceu no primeiro dia. Eles deram a ideia de que, em cada rodada, um dos jogadores fosse o juiz e assim teriam a igualdade de condições. Uma outra regra surgiu da sala de aula, com a professora regente, que consistia em virar o tabuleiro de cabeça para baixo, o juiz mostra o resultado e somente depois o tabuleiro é desvirado, assim todos teriam o mesmo tempo para a busca pela operação. Conversamos que outras regras seriam possíveis e que, por hora, ficaríamos com essas.

Depois do momento de planejamento da ação, cada aluno foi convidado a pensar em um número que seria o resultado e posteriormente buscar as quatro operações correspondentes a esse. Espalhei os números do jogo inicial e pedi que me respondessem quantas ordens e classes constavam. Havia números com 2 ou 3 ordens e uma classe. Conversamos sobre a escolha dos números. Chamei-lhes a atenção sobre suas escolhas, se seria possível um número de uma ordem ou de mais de 3 ordens. Disseram que seria possível, mas que poderia facilitar ou dificultar a atividade.

Entreguei-lhes os papéis para que registrassem o número e as operações. Ficaram livres para escolher quais as operações seriam abordadas, no entanto combinamos que somente poderíamos repetir uma das operações. O intuito nessa repetição se dá pelo fato de compreenderem que há variadas possibilidades de resultado em uma única operação.

Ao registrarem essas, solicitei que colassem no tabuleiro. Mas antes pensamos juntos na forma de organização. Mostrei o que havia feito e pedi que avaliassem minhas escolhas (espalhei as operações e ainda em diferentes direções). Perguntei-lhes o porquê de tal escolha. Inicialmente eles disseram que seria para não facilitar. Provoquei-os mais uma vez, perguntando quanto a colocar todas as operações em uma única direção, e eles concluíram que somente um dos jogadores veria melhor. Da maneira como estava organizado, todos estariam em igualdade de condições e assim veriam melhor o tabuleiro em qualquer direção que se sentassem. Eles foram organizando o tabuleiro e colando as operações, sem que eu precisasse interferir.

Cada um foi falando seu número escolhido porque também conversamos que não poderiam ocorrer repetições nos resultados.

Além disso, com o primeiro grupo, fui observando as operações escolhidas e somente

Vai-teia#2012 precisou de apoio por não ter escutado todos os comandos (ele escolheu 9 números como resultado). Após minha colocação sobre a regra, ele optou por um e teve certa dificuldade em compreender que todas as operações precisavam ter o mesmo resultado. Entretanto, esse aluno apresenta bom desenvolvimento em variadas competências. Além de trazer interessantes colocações, é participativo e tem iniciativa, somente necessita de foco e organização no pensamento. Ele disse que foi difícil fazer as operações, mas que, com atenção, conseguiu solucionar o problema. Disse ainda que “*fechou com chave de ouro*”, mostrando-se empolgado, apesar de se distrair facilmente durante a atividade (ele perdeu o papel com o resultado; encontrei-o depois embaixo da cadeira).

Com o grupo 2 a mesma dinâmica foi adotada. Mostrei-lhes o que já havia sido feito pelo grupo 1 (tabuleiro e números escolhidos). Passamos a fazer o registro no caderno de forma a organizar o processo de elaboração da atividade, sempre coletivamente, indagando-os para que pensássemos juntos como se daria essa construção.

Ao escolherem os resultados, os alunos do grupo 2 tiveram comportamentos diferentes do primeiro grupo. **Lina** e **Mary Vick** escolheram números, mas sem antever as operações possíveis: uma escolheu 943 e outra 229. As subtrações e as adições foram mais fáceis de serem pensadas. Quando chegaram nas divisões e nas multiplicações, tiveram maiores dificuldades. Mediei esse momento, perguntando a elas como poderiam resolver esse problema. Elas armaram o algoritmo e precisaram de auxílio para pensar em qual número poderia dar um resultado sem resto. Aliás, essa foi uma das observações que ressaltar, perguntando se as divisões presentes no jogo inicial apresentavam resto.

Com as duas alunas, mediei o processo para escolha do divisor. Optaram pelo algoritmo 3, mas como havia resto, passaram para outra escolha. A mediação se deu para que fossem pensando qual seria a opção que melhor atendesse ao solicitado. No final optaram pelos números 942 e 222, respectivamente.

Mary Vick começou a utilizar os mesmos algoritmos para realizar as operações. Desafiei-a para que pensasse em outras alternativas. Ao pensar na divisão, perguntei que outro número, poderia ser utilizado ao invés do 2 ou do 3. Ela fez o cálculo mental e pensou na multiplicação pelo 4 para chegar a seu objetivo.

Começamos a conversar sobre como realizavam cálculo mental. Expliquei uma das maneiras que faço e **Lina** e **Mary Vick** me disseram que tentam visualizar o algoritmo mentalmente. Acreditam que essa seja a única maneira de realizá-lo. Conversamos que há inúmeras alternativas e acredito que isso precise ser aprofundado oportunamente com eles.

O aluno **I** optou por um resultado (44) já presente no tabuleiro. Não intervi. Ele pensou

nas operações rapidamente, no entanto, duas delas já estavam presentes na atividade anterior. O tabuleiro estava por perto, mas não percebi se houve “cópia”, pois, estava envolvida com os demais alunos.

A todo momento vamos trocando informações sobre as ações de cada um deles e uso de indagações para que pensem sobre suas escolhas, questionando-os e intencionando que as revejam.

No Quadro 3 apresento os resultados escolhidos e as respectivas operações.

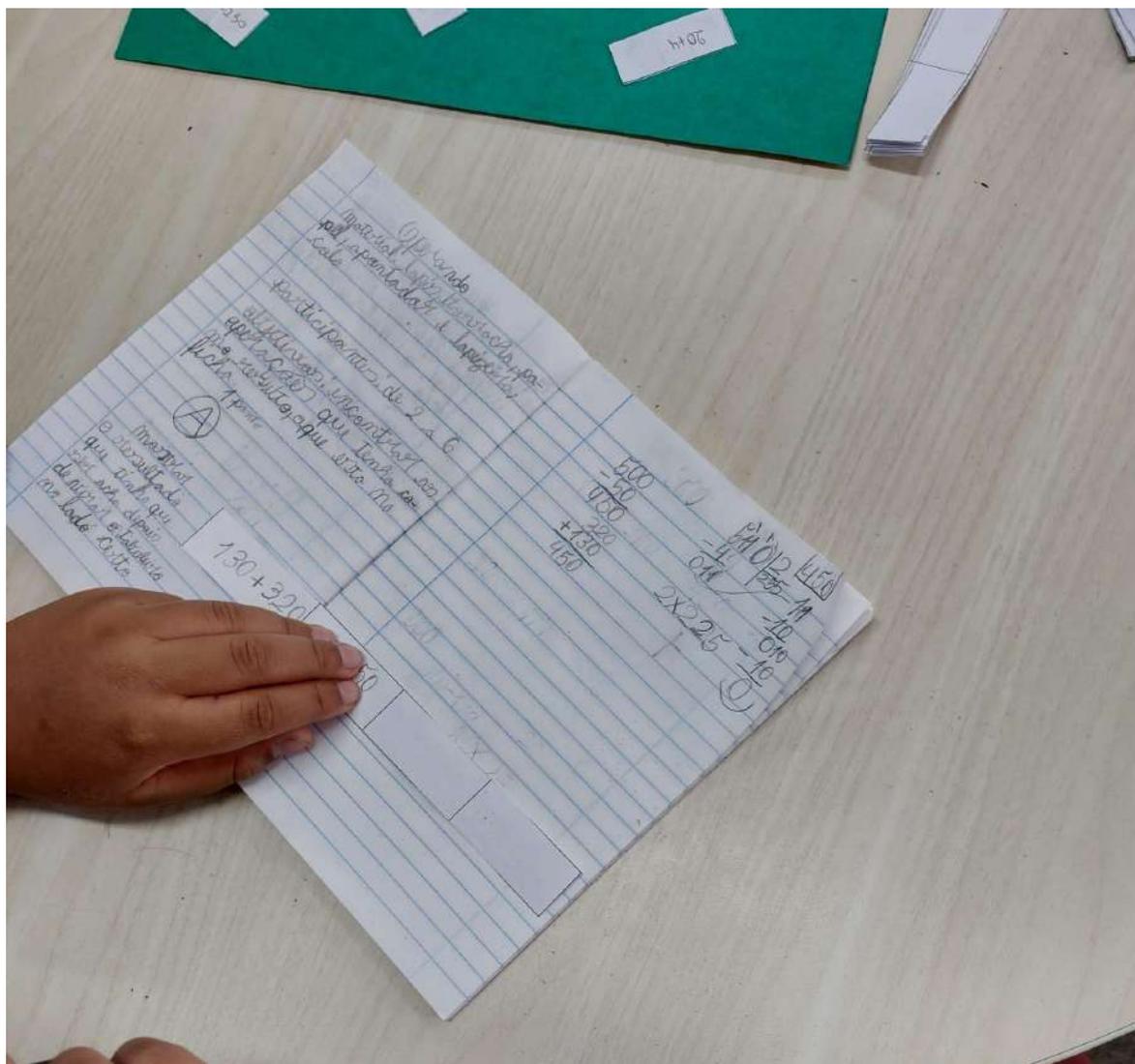
Quadro 3 – Registro das sentenças matemáticas elaboradas pelos alunos

Resultado	Operações matemáticas			
450	$500 - 50$	$320 + 130$	225×2	$900 : 2$
250	$500 : 2$	125×2	$125 + 125$	$500 - 250$
25	$50 : 2$	$12,5 + 12,5$	$50 - 25$	5×5
24	$20 + 4$	$48 : 2$	$48 - 24$	12×2
942	$1000 - 58$	$900 + 42$	$982 - 40$	314×3
44	11×4	$144 - 100$	$20 + 24$	$88 : 2$
222	74×3	$74 + 74 + 74$	$444 - 222$	$888 : 4$
764	$700 + 64$	$774 - 10$	382×2	$1528 : 2$
18	$9 + 9$	9×2	$72 : 4$	$27 - 9$
20	2×10	$40 : 2$	$10 + 10$	$40 - 20$
13	$6 + 7$	1×13	$20 - 7$	$16 - 3$
500	100×5	$499 + 1$	$600 - 100$	$470 + 30$

Fonte: Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano (2023).

Ficou combinado que esperaríamos a participação dos alunos faltosos para concluir o jogo. O processo de elaboração ficou registrado através de fotografia (Figura 3).

Figura 3 - Registro fotográfico do processo de elaboração do novo tabuleiro do jogo “Operando”



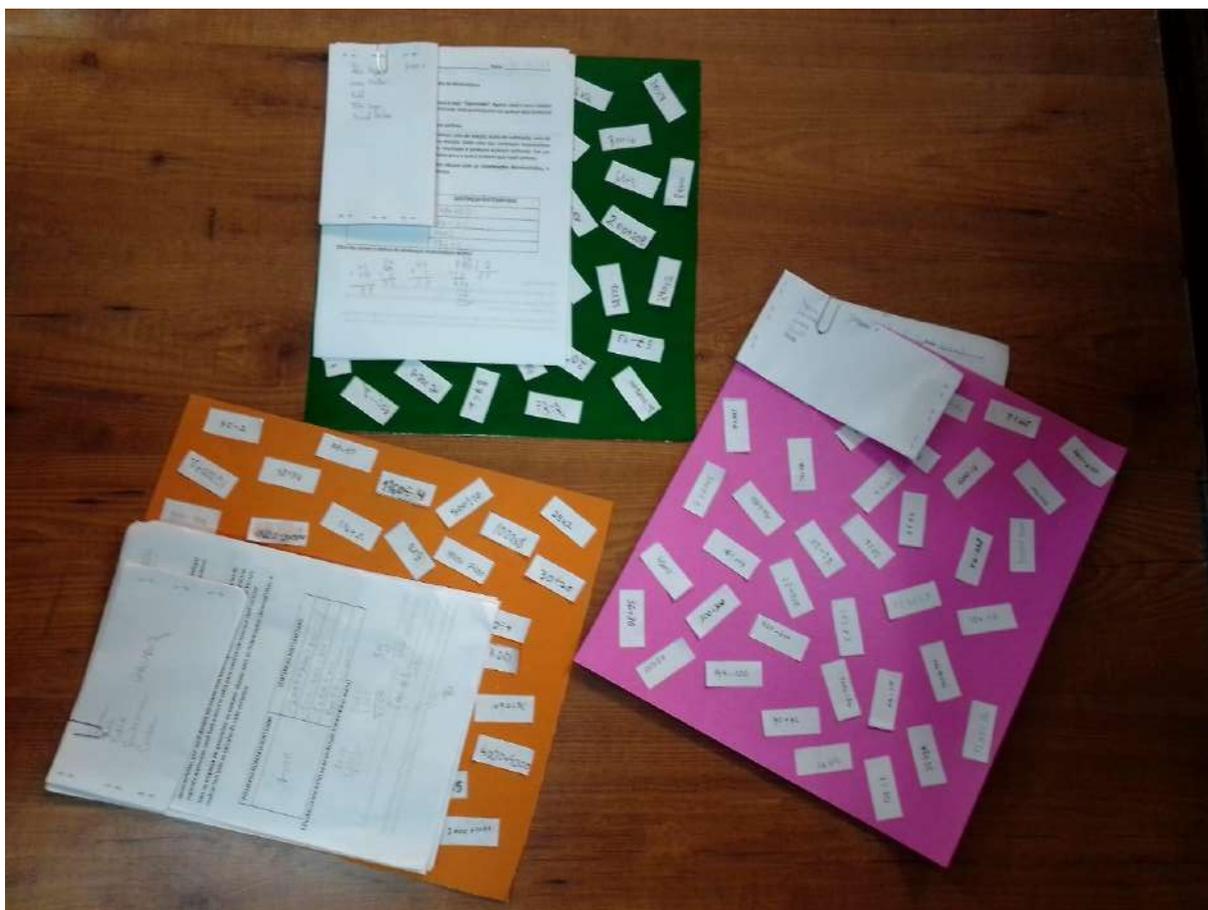
Fonte: Registro feito pela pesquisadora (2023).

Nessa atividade ficaram muito evidentes ações de Insubordinação Criativa na realização das regras do jogo, na escolha dos resultados, na elaboração das sentenças matemáticas (utilização de 3 parcelas na adição e de números com uso de vírgula), assim como na solicitação para utilizarem o jogo, na elaboração das regras e no combinado para aguardar a participação dos outros. A construção da autonomia e o uso da criatividade foram muito ressaltadas, assim como a colaboração como tônica durante a atividade.

Ao final de todos os encontros, a professora de Matemática da turma e eu trocamos impressões sobre a realização da atividade. Esse momento é importante para que possamos avaliar as atividades e, caso seja necessário, alterar os rumos, lançando mão de (auto) Insubordinações Criativas no intuito de buscar outras alternativas que auxiliem no aprendizado dos alunos.

A professora me informou que algumas crianças não apresentaram dificuldades em realizar cálculos durante o jogo, apesar de ainda as demonstrarem nas avaliações. Essa questão lhe chamou a atenção e ela disse que levaria à Coordenação de área. A ocorrência desse fato seria um indício de que, por meio do jogo, as crianças demonstram maior facilidade por ser uma atividade que requer prazer, se constitui em um desafio e diminui o peso de uma avaliação. Esse pode ser um caminho para se repensar a avaliação nos moldes tradicionais e se possibilitar ações mais criativas e prazerosas no/para o processo de construção de conhecimentos. Assim, verifica-se o surgimento de mais uma ação de Insubordinação Criativa!³⁸ A Figura 4 mostra o resultado da elaboração do jogo, realizada pelos demais alunos das turmas da série.

Figura 4 – Tabuleiros do jogo “Operando”, elaborados pelos alunos do quinto ano



Fonte: Registro da docente das turmas (2023).

³⁸ É importante frisar que a docente de Matemática já lança mão de práticas alternativas e insubordinadas criativas para avaliar seus alunos, tais como avaliações em dupla, com consulta e criação de jogos.

Além desse fato, ao contar-lhe que **Kuromi** escolheu uma operação com numeração decimal ($12,5 + 12,5 = 25$), a docente se mostrou surpresa pelo fato de a aluna ainda encontrar algumas dificuldades em sala de aula, principalmente no momento das avaliações, o que não foi demonstrado ao pensar em um cálculo dessa natureza.

Abaixo trago os registros dos alunos sobre o jogo e a participação de cada um deles, apontando as dificuldades, as estratégias, as facilidades e a opinião.

“Dificuldade: pensar em fazer o número. Facilidade: formar as contas. Estratégia: fazer operações inversas. Eu achei o jogo muito legal e espero fazer isso mais vezes futuramente! ♥”

(Jisoo)

“Foi difícil formular a conta, mas quando peguei o jeito, ficou fácil. Só precisei de esforço, conhecimento e concentração. Foi muito divertido.” (Vai-teia#2012)

“Dificuldade: foi entender o que tinha que fazer. Facilidade: foi fazer os números. O jogo foi bem legal. A gente fez os números e colamos na cartolina.” (Homem-Aranha)

“Dificuldade: entender o que eles falavam no começo. Facilidade: consegui entender o jogo 😊 [emoji usado na escrita]. Estratégia: fiz a tabuada do 5. Achei o jogo legal.” (Kuromi)

“Eu achei o jogo muito interessante e, eu tive muita dificuldade em saber qual multiplicação eu iria escolher. Eu aprendi operações. Eu fiz um cálculo mental pra saber. Eu achei muito fácil fazer as contas e ver o resultado. Eu superei a dificuldade fazendo a conta inversa” (Lina).

“No encontro de hoje eu não tive dificuldade no jogo que eu joguei hoje. A estratégia que eu usei hoje foi pensar em uma conta de cada um. Hoje eu aprendi raciocínio lógico.” (I)

“Eu consegui superar a minha dificuldade fazendo as contas devagar. A minha dificuldade foi encontrar as operações. A minha facilidade foi conquistar a minha atenção. Sério, eu adorei! Obrigada, tia Andreia.” (Mary Vick)

Assim, finalizamos nossa atividade do dia.

8.12 - Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano (07/07/2023)

Para o encontro de hoje foi prevista uma alteração no planejamento. Inicialmente seria o dia de trabalhar com o PowerPoint sobre problemas. No entanto, em virtude de ser este o último dia da oficina, antes do recesso de julho, optou-se por modificar essa ordem, devido ao fato de o arquivo apresentar muitas atividades e, caso fosse necessário, continuar na semana seguinte, não seria possível. Com isso, trabalhamos com o “Jogo do BAM”, explorando como conteúdos a composição/decomposição dos números, o QVL, o valor absoluto e relativo dos

algarismos, antecessor/sucessor e sequências lógicas.

A presença hoje foi total no grupo 1 e no grupo 2 tivemos a ausência de dois alunos³⁹. Iniciamos o encontro lembrando a atividade do dia anterior, a construção do ‘Jogo Operando’. As crianças lembraram-se das características, o objetivo e as etapas de elaboração (número de ordens dos números escolhidos, o porquê dessa escolha e o quanto poderia facilitar ou dificultar o jogo). Todos lembravam do resultado escolhido para a confecção do jogo.

Foi preciso ir indagando-os para que relembassem passo a passo o que havia acontecido. Infelizmente não houve tempo hábil para que pudéssemos dar continuidade, acrescentando os números e as operações dos alunos que faltaram ao encontro anterior. No entanto, há a intenção de dar continuidade à construção desse jogo.

Após lembrarmos a atividade anterior, explicando-a para os alunos que estiveram ausentes, apresentei o “Jogo do BAM”. Mostrei-lhes os cartões somente, sem mencionar que poderiam ter o apoio de um QVL. Tomar tal atitude se deve ao fato de que, inicialmente, gostaria de verificar como se sairiam sem tal suporte.

O jogo se constitui de 32 cartões, sendo seis dessas o cartão “BAM”, que caso seja retirada, fará com que os jogadores percam todos os pontos acumulados. Os demais 26 cartões são de problemas envolvendo os conteúdos mencionados acima.

Conversamos sobre a regra do jogo: eles sorteariam um dos cartões e responderiam ao desafio colocado. Os demais deveriam prestar atenção, pois seriam eles os responsáveis por dizer se o jogador estava correto ou não. Estando correto, o jogador faria um ponto. Caso a resposta não correspondesse ao problema, não deveriam corrigir e aquele cartão retornaria para o saco e, posteriormente seria novamente disponibilizada. Em nenhum momento eles solicitaram que os acertos ou erros fossem registrados. Até escrevi os nomes em um papel, mas não utilizaram como registro.

Homem-Aranha retirou um cartão e ao ler o desafio **Vai-teia#2012** respondeu. É importante frisar que esse segundo aluno chegou atrasado ao nosso encontro, pois o mesmo ocorreu na chegada à escola⁴⁰. Embora ele tenha entrado na sala que estávamos antes da explicação das regras, o mesmo me solicitou que repetisse os comandos. Perguntei-lhe o que não havia entendido, e ele me disse do que se tratava. No entanto, quando o outro aluno leu o primeiro desafio, ele demonstrou que não havia entendido totalmente. Precisei parar o jogo e

³⁹ Dentre essas ausências, **Maya** somente compareceu ao primeiro encontro até o presente momento.

⁴⁰ Algo que tem sido notado pela docente e por mim se dá quanto a lentidão nas atividades realizadas por tal aluno. É uma criança muito esperta, participativa, mas que se alonga quanto ao tempo na realização das tarefas, acaba por ficar perdido e não presta atenção como deveria. O fato chama a atenção da família igualmente e ações têm sido pensadas de modo a dirimir tal questão.

explicar novamente as regras.

Em outro momento, **Vai-teia#2012** queria que a amiga respondesse rapidamente e atrapalhava a organização do pensamento da menina. Assim como na vez dos outros, dizia que era fácil e assim desconcentrava os demais. Pensando sobre essa atitude, iniciei o jogo de forma que ele pudesse esperar sua vez e assim se autorregulasse. Inicialmente foi difícil tal mudança na postura, mas com o decorrer do jogo foi perceptível que ele conseguiu se controlar e se comportou melhor, chegando a dizer: *“Vou deixar que ela responda”*.

Ao sair uma pergunta sobre qual seria o número que viria “logo após” ao número 30 029, indaguei-os sobre uma outra forma de realizar a mesma pergunta. **Lagarto de Fogo** disse que seria perguntar qual seria o sucessor desse número. A indagação se daria para que percebessem que há diferentes formas de levantar o mesmo questionamento.

As crianças do primeiro grupo demonstraram muito envolvimento com o jogo e isso aumentou quando o primeiro cartão “BAM” foi sorteado. Ficaram torcendo para os demais tirarem o cartão e perderem os pontos. Logo, o cartão “BAM” era recolocado no saco, pois havia poucas no jogo.

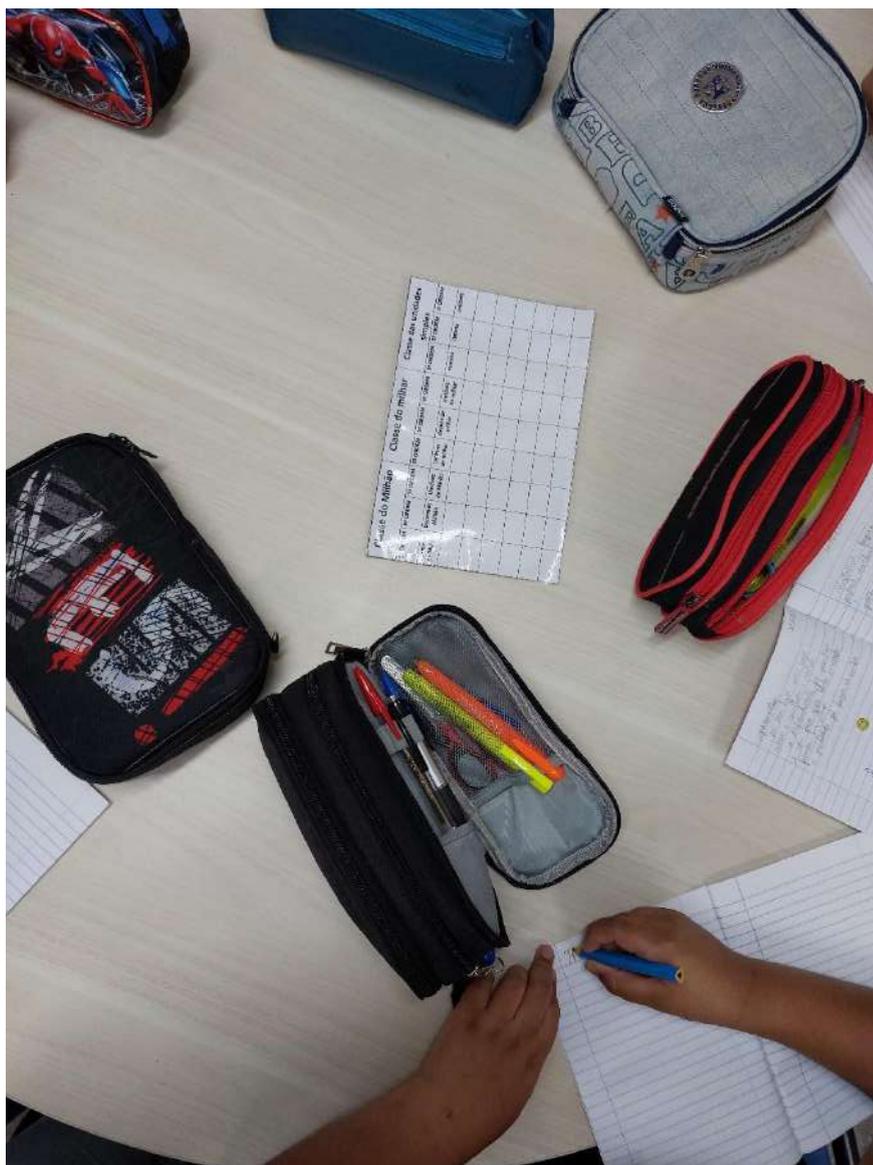
Inicialmente eles disseram que o jogo estava muito fácil, mas ao longo da atividade, eles foram encontrando certa dificuldade em responder as questões colocadas.

Durante a partida, uma nova regra surgiu: a leitura seria feita duas vezes. Essa medida foi tomada para que eles conseguissem se autorregular e estar mais atentos à leitura.

Foi preciso organizar com eles a leitura dos problemas, de maneira que pudessem planejar a ação (por exemplo: Sou o antecessor do número 100 000. Quantas ordens eu possuo?). Conversamos que é preciso primeiro descobrir qual seria o número e depois quantas ordens ele teria.

Diante de certa dificuldade de **Jisoo**, logo lancei mão do uso do QVL (Figura 5) e esse apoio foi prontamente aceito e utilizado. Eles compreenderam que o uso do QVL não significaria saber mais ou menos sobre o conteúdo e estaríamos utilizando uma estratégia para resolver o problema posto.

Figura 5 – Jogo do BAM (uso do QVL)



Fonte: Registro feito pela pesquisadora (2023).

Eles demonstram mais dificuldade na composição dos números maiores (classe dos milhares e dos milhões), na sequência lógica em que havia acréscimo e retirada (1 020, 1 024, 1 023, 1 027.), no conteúdo sobre valor relativo e absoluto e nas perguntas em que se solicitava os menores e maiores números com 3 e 4 algarismos.

Em alguns momentos, a primeira resposta era incorreta. Solicitava que pensassem mais uma vez e em outras ocasiões, que usassem o apoio do QVL para que auxiliasse na organização do pensamento⁴¹. Surtiu efeito positivo e eles conseguiam se concentrar mais.

⁴¹ Apesar do QVL ter lacunas que poderiam ser preenchidas com caneta, em nenhum momento eles solicitaram essa escrita, utilizando o material para decompor mentalmente o número. Alguns precisavam de auxílio para pensar, sendo necessário a mediação, como no caso de aplicar 12 unidades. O aluno queria colocar esse valor somente na ordem das unidades, mas sem compreender que havia uma dezena e duas unidades. Auxiliei, indagando-o como seria a distribuição desse número no quadro.

Homem-Aranha, ao final do jogo, ficou incomodado com uma resposta equivocada e por mais que tivesse tentado auxiliar nessa construção, ele não conseguiu acertar (valor absoluto do algarismo 1 no número 1 000). Aliás, essa mediação aconteceu durante todo o jogo e com diferentes jogadores, na intenção de que pensassem sobre as respostas que estavam proferindo. Em nenhum momento houve qualquer questionamento sobre essa mediação quando acontecia com outro jogador. Ficou evidente que estavam construindo colaborativamente os conhecimentos e não se preocupavam com a contagem de pontos, por exemplo.

Quando o cartão com a sequência 1 020, 1 024, 1 023, 1 027 saiu e eles deveriam dar continuidade, **Vai-teia#2012** disse que não entendia, porque não seria possível. Fomos conversando sobre a mesma e concluindo que podemos criar diversas sequências que não fossem na ordem crescente ou decrescente. **Kuromi** apresentou a resposta errada (1 031). Indaguei os alunos sobre a resposta dada e os demais disseram que não estava correta. No entanto, **Vai-teia#2012** acabou falando em voz alta a resposta e explicando sua lógica. Possibilitar diferentes formas de desafio e fugir do convencional permite que os alunos ampliem o leque de opções e possam lançar mão de seus conhecimentos de maneira a solucionar novos problemas (Diniz, 2006a; 2006b).

No decorrer do jogo fomos revendo os conteúdos abordados pelo mesmo e isso auxiliou todos os jogadores, sendo verificado que essa troca possibilitou o acerto nas questões posteriores.

Ao se depararem com o desafio “qual é o menor número com 4 algarismos diferentes”, eles responderam 1 234 e todos concordaram. Diante da resposta, questionei-os, eles retomaram o pensamento, e a aluna que havia pegado o cartão, chegou a conclusão de que não poderia ser a resposta inicial e corrigiu-a.

Ao ficar com mais cartões BAM do que desafios (4 no total), retirei os primeiros e assim conseguimos concluir o jogo.

Ao final do jogo com o grupo 1, conversamos sobre as dificuldades e facilidades encontradas, as estratégias utilizadas, os conteúdos que foram abordados na atividade e sobre a opinião quanto ao jogo. Solicitei que cada um fosse relatando essas questões.

É interessante o quanto eles já estão se apropriando dos termos, tais como estratégia, raciocínio lógico, conteúdos matemáticos, entre outros, sabendo explicar quais foram as dificuldades, as facilidades e perceber no que erraram, o porquê acertaram as questões e quais as estratégias que os auxiliaram. Perceberam que o QVL ajudou a elucidar algumas questões e utilizaram mais o cálculo mental.

Perguntei como tinha sido encarado o erro durante o jogo e eles não se manifestaram, mas ao

indagar sobre o cartão “BAM”, eles disseram que poderia ser retirada ou que fosse diminuído o número de cartões. Indaguei sobre o que eles acharam da recolocação do cartão “BAM” no jogo. Demoraram a responder, hesitaram, mas em seguida disseram que poderia ser assim, porque deu mais emoção. Acho que eles têm razão! Foi notório o quanto se engajaram mais ao ver a possibilidade de tirar o cartão e perder tudo. Pediram que retomasse o jogo na próxima semana.

Aproveitando que **Homem-Aranha** ainda parecia chateado ao final do jogo por ter errado, argumentei sobre aprender com os erros, pois concluímos que esses nos levam a buscar outras estratégias para conseguir concluir e pode servir como uma mola propulsora que nos leva a construir outros conhecimentos. Fazer um paralelo com a sala de aula e perceber que há dias em que vamos errar mais e em outros vamos acertar mais. O que é importante é aprender com os erros e ir em busca de outros caminhos possíveis, construindo conhecimentos sempre. Ele pareceu se sentir melhor com essa abordagem e disse que estava bem.

O grupo 2 aparenta menor envolvimento nas atividades propostas. **Daniel** demonstra variação no comportamento dependendo da presença dos outros alunos; por exemplo, quando **I** está presente, ele fica mais desatento, menos envolvido na atividade, o que não foi demonstrado quando estava somente ele e **Mary Vick**.

Foi interessante notar que **Mary Vick** estava atenta, interessada e superando as dificuldades demonstradas durante o jogo “Operando”. Ela resolvia todos os problemas colocados. Conversando com ela, disse que utilizou como estratégia prestar atenção ao que era dito e ir construindo mentalmente. Ela disse que notou que utilizei, em cada cartão, a escrita do desafio na ordem do número que deveria ser representado. Digo a ela que só entendeu porque prestou atenção. Ressaltei o quanto ela estava respondendo aos desafios colocados para os outros participantes e ela ficou toda orgulhosa. Quando finalmente tirou um desafio, após duas cartões “BAM”, a mesma aluna pensou em usar o QVL e eu sugeri que utilizasse a mesma estratégia e ela conseguiu fazê-lo, o que a deixou muito eufórica, ciente de que era capaz de responder.

Com alguns alunos (**Gabriel e Daniel**) foi preciso ir compondo o número passo a passo no QVL, devido a dificuldade apresentada. Quando respondiam e demonstravam dúvidas, indagava-os sobre o resultado, fazendo-os pensar (mesmo se estivessem corretos). O intuito era ter certeza e pensar sobre esse conhecimento já abordado em sala de aula, mas que ainda carece de fixação.

Em certo momento, **Daniel** leu o cartão totalmente equivocado e estava mal sentado na cadeira. Solicitei que relese e se sentasse adequadamente para que pudesse compreender o que

estava lendo. Assim ele conseguiu resolver e responder. Indaguei-o sobre o porquê de estar se equivocando inicialmente ao responder, e ele disse que ao se ajeitar e prestar a atenção, conseguiu pensar melhor.

Ao mesmo tempo, chamei a atenção quanto à postura das meninas presentes (**Lina** e **Mary Vick**), que estavam atentas e ao ouvirem a resposta do colega, logo disseram que ele estava correto. Elas foram ficando cada vez mais confiantes. A aluna mencionada acima acabou por “contaminar” a outra menina (**Lina**) e a postura das duas passou a ser de concentração total na atividade, participando com interesse e comprometimento.

Ao sair uma pergunta sobre o menor número com três algarismos, **Gabriel** demonstrou dificuldade e respondeu sem pensar muito. Os demais riram. Interrompi e chamei a atenção de que aquela postura não seria aceita, pois estamos no mesmo “barco” e aprendendo juntos. Ele respondeu: 3, depois 300. Como estratégia, utilizei o QVL, perguntando como seria formado o menor número em cada ordem. Ele concluiu, após a mediação, que seria o 100.

Em outra questão a ser respondida por **Gabriel**, já lancei mão do QVL e da mediação para que ele pudesse se sentir confiante em resolver o problema, lembrando que precisamos pensar por partes, interpretando o texto e planejando a ação a ser realizada.

Logo após, houve um outro problema, com outro participante que exigiu essa mesma leitura, interpretando o problema e resolvendo por partes. Fui mediando para que pudessem pensar em cada item constante no problema.

O aluno **I** necessitou de mediação na seguinte situação: “qual é o maior número par com 3 algarismos?”. Imediatamente ele respondeu 400. Indaguei-o se esse seria o maior número com 3 algarismos e ele me respondeu que não. Foi preciso lançar mão do QVL e ir compondo o número, pensando nos maiores algarismos que poderiam compor cada ordem. Ele pensou no 999, mas daí foi lembrado que seria o número par. Ele conseguiu concluir.

Ainda cogitaram falar em ganhador do jogo, mas eu questionei-os sobre a contagem de pontos. Eles não registraram e daí perguntei se alguém estava perdendo alguma coisa, no que me responderam que todos estavam aprendendo. Ao concluir, solicitei que registrassem sua avaliação sobre o jogo.

Perguntei a **Mary Vick** qual teria sido seu diferencial durante o jogo. Ela disse que utilizou como estratégia a atenção e conseguiu entender que a ordem aplicada no cartão a auxiliou. Ressaltei que ela só se deu conta dessa regularidade porque estava atenta durante a atividade.

Abaixo registro essas escritas:

“Hoje foi divertido e engraçado. Aprendi a sempre me lembrar das regras matemáticas

[conteúdos]. Só é difícil já que faz tempo.” (**Vai-teia#2012**)

“Dificuldade foi o raciocínio mental e a facilidade foi usar o QVL. A estratégia foi usar o QVL. Aprendi o valor absoluto.” (**Homem-Aranha**)

“Dificuldade: os erros. Facilidade: Relembrar a matemática [conteúdos]. Conteúdo relembrado: decomposição, valores, relembrar o QVL etc. Estratégia: relembrar a matemática.” (**Kuromi**)

“Dificuldade: fazer o raciocínio lógico. Facilidade: Encontrar o resultado usando o QVL. Estratégia: usar o QVL. Eu adorei a aula de hoje e eu me diverti muito.” (**Jisoo**)

“Gostei muito. O que não gostei que tirei 2 “BAM” no início. Estratégia: pensar. Facilidade: pensar. Dificuldade: falar o número.” [usou emoji apaixonado] (**Miles Morales**)

“Hoje foi muito legal. Eu aprendi a usar o Quadro Valor de Lugar. A minha facilidade foi usar o QVL e minha dificuldade foi pensar. Minha estratégia foi prestar atenção.” (**Lagarto de Fogo**)

“No encontro de hoje as dificuldades foi organizar as ordens e o que me ajudou foi o QVL. A minha estratégia foi pensar no QVL e o que aprendemos hoje foi raciocínio lógico e o QVL e a atividade foi legal.” (**I**)

“Hoje aprendemos quadro valor de lugar. Dificuldade: sequência e facilidade QVL. Estratégia: atenção. Aprendemos também sucessor e antecessor. Foi muito legal.” (**Daniel**)

“Minha facilidade foi fazer as contas e minha dificuldade foi entender a sequência, a gente aprendeu as contas, quadro valor de lugar. Eu usei o pensamento e a atenção. Aprendemos também sucessor e antecessor. Achei interessante.” (**Lina**)

“A minha facilidade foi resolver as cartelas. A minha estratégia foi usar as ordens dos números que apareciam. Eu adorei. Vou sentir saudades.” [A saudade se deve ao fato de entrarmos em recesso] [A aluna desenhou uma das cartelas, demonstrando que prestou atenção a ordem da escrita dos números e assim o compunha] (**Mary Vick**)

“Hoje aprendemos sobre QVL, somar, subtrair, a sequência, antecessor e sucessor. Minha estratégia foi o QVL.” (**Gabriel**)

Após esse momento, concluímos nosso encontro.

8.13 - Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano (11/08/2023)

Esse encontro acontece após o recesso do meio do ano. Foi interessante perceber que

estavam saudosos. Fui acolhida com sorrisos e abraços, demonstrando que criamos um laço de carinho e respeito. Eles contaram as novidades, falaram sobre os acontecimentos durante as férias e estavam empolgados. O grupo 1 foi o mais intenso nesse quesito.

Hoje tivemos lotação completa! Todos os alunos estiveram presentes, inclusive **Maya**, que havia participado somente do primeiro encontro, quando falamos do TCLE.

Iniciei a atividade relembrando o jogo que havíamos trabalhado no último encontro, antes do recesso. Imediatamente **Miles Morales** falou o nome do jogo. **Lagarto de Fogo** disse que seria impossível esquecer, porque levou 5 cartões “BAM” durante a partida. Solicitei maiores detalhes e eles confundiram um pouco com o jogo “Operando”. Fomos reconstruindo juntos essa memória e todos participaram. Lembraram do apoio do QVL e também conversamos sobre os conteúdos abordados (antecessor, sucessor, classes e ordens dos números, sequência lógica e algumas operações). No grupo 2 a atividade foi melhor lembrada.

Daniel (grupo 2) me perguntou se ele poderia sair do grupo e se a responsável havia me enviado uma mensagem sobre sua retirada do projeto. Disse que não havia recebido nada e perguntei o porquê ele gostaria de sair. Não houve resposta, somente um sorriso. Ele se sentou, notei certo desânimo, mas continuou na atividade e teve boa participação.

Foram disponibilizados para oficina dois tempos (80 minutos), sendo que, com o grupo 1, foi solicitado que houvesse um tempo para chegarem em sala, para recados e correções antes de saírem da sala para participar da oficina. Com isso, iniciamos o encontro após às 8h, nos restando aproximadamente 50 minutos para aplicar a atividade.

Já o grupo 2 teve um tempo maior de atividade, pois iniciamos por volta de 9h e ficamos até às 10h10min. No entanto, os estudantes não conseguiram ir muito além do primeiro grupo, pois eles tiveram maior dificuldade em resolver os problemas propostos.

A dinâmica de apresentação das atividades é muito semelhante, embora cada grupo tenha características próprias. Mostrei-lhes qual seria nossa atividade do dia. Elaborei um arquivo de PowerPoint com diversos exemplos de problemas e desafios, retirados de livros e da Internet (Redes Sociais). Essa escolha se deu pelo fato de que gostaria de mostrar-lhes que podemos encontrar esses exemplos em diferentes fontes, de maneira que possa “popularizar” esse conteúdo e instigar um maior interesse. Optei por solicitar a leitura ou por ler os slides e ir indagando-os sobre o que estávamos abordando, perguntando sobre os dados matemáticos, a lógica empregada em cada desafio, o que precisávamos resolver, as estratégias que podemos utilizar e assim por diante.

O primeiro problema se referia a um desafio com palitos⁴². Distribuí os cadernos de registro e uma caixa de fósforos para cada um. Solicitei que registrassem a data e o nome da atividade. Mostrei-lhes a figura e fomos lendo aos poucos o problema. Como primeira solicitação, pedi-lhes que a montassem com os 24 palitos conforme o exposto. Fui perguntando qual seria a estratégia de cada um para montá-la. Alguns iniciaram contando e separando os palitos necessários, outros foram montando a atividade, lembrando do formato.

Chamei-lhes a atenção sobre a fase inicial, ao nos depararmos com uma situação problema, analisando os dados matemáticos e indo por partes. De acordo com o esquema de Polya (1995) fomos investigando o que era pedido pelo desafio posto. A segunda parte do problema se dava pela tarefa de retirar quatro palitos, de maneira que ficassem cinco quadrados. Cada um foi retirando sem que tivessem um critério. A primeira solução encontrada se revela na Figura 6.

Figura 6 – Resolução do desafio dos palitos realizado pelos alunos da oficina



⁴² Essa atividade consiste em montar uma figura com 9 quadrados e depois resolver o desafio de retirar 4 palitos, tendo como resultado 5 quadrados (Dante, 2002, p. 21).

Fonte: Registro feito pela pesquisadora (2023).

Como pode-se observar, os discentes integrantes retiram palitos e deixaram figuras inacabadas. Lancei um segundo desafio, indagando-os se não haveria uma outra solução para aquele problema, de forma que não ficassem figuras incompletas. Em nenhum momento eu disse que estava certa ou errada a primeira solução, mas solicitei que eles pudessem pensar em um caminho diferente. Essa postura surtiu efeito e eles se propuseram, sem questionamentos, a descobrir outra possibilidade. Duas crianças não concluíram esse primeiro desafio, pois se alongaram na montagem da figura (**Vai-teia#2012** e **Jisoo**).

O desafio foi cumprido por **Lagarto de Fogo** e os demais foram tentando pensar em soluções. Ao final, indaguei o aluno, perguntando a estratégia adotada. Ele disse o seguinte:

Foi assim que eu resolvi o negócio dos palitinhos, porque quando eu ganhei um cubo mágico, eu descobri que se eu fizer uma cruz com ele, você consegue mover as peças e fazer com que ela se encaixe nos cantos que faltam.

Foi interessante verificar outra premissa de Polya (1995) sobre buscar a solução de um problema recorrendo ao nosso repertório de conhecimentos, a resolução de outros desafios. O aluno conseguiu verbalizar e demonstrou a tomada de consciência sobre o processo vivenciado. Ressaltei isso a eles, o quanto havia prestado atenção e recorrido a um conhecimento já construído de modo a resolver um outro desafio.

Diferentemente do primeiro grupo, no segundo não havia nenhum membro que havia tido contato com algum problema do mesmo tipo. Eu precisei mediar de maneira mais efetiva essa dinâmica, lembrando as regras propostas e demonstrando mais do que no outro grupo (eles formaram retângulos ou mais quadradinhos que o necessário, por exemplo).

Passamos para outro problema sobre a quantidade de figurinhas de Pedro e José⁴³. Começamos a ler o problema da mesma maneira que o primeiro. Interpretamos o texto e fomos discutindo os dados matemáticos. Fui registrando no quadro para que fôssemos construindo o raciocínio (agi como a escriba no grupo, embora eles também fizessem seus registros pessoais no caderno). Eles foram participando e respondendo, argumentando e demonstrando que compreendiam o que estava sendo solicitado.

Pode-se verificar no arquivo que há o registro dos passos a serem analisados e dos caminhos a serem percorridos para se chegar à solução, com diferentes estratégias como desenhos, gráficos e tabelas, por exemplo.

Disponibilizei tampinhas (36) de maneira que pudessem manusear concretamente e não

⁴³ O problema consiste em responder quantas figurinhas cada um dos meninos possui (são 36 ao todo, sendo que Pedro tem 6 mais que José) (Dante, 2002, p. 23-28). Adaptado pela pesquisadora.

somente registrar no quadro. O intuito é que eles possam organizar mentalmente o problema.

Homem-Aranha rapidamente resolveu o problema no caderno de registro, mas solicitei que esperasse para dar a resposta, no que ele atendeu prontamente, apesar de ficar ansioso para falar.

Vai-teia#2012 foi tentando outras soluções: $36:6$ e disse que isso mostrava o quanto de figurinhas o Pedro tinha a mais que José. Durante essa fase, indago-os para que possam ir construindo suas argumentações e organizando seu pensamento. **Vai-teia#2012** decidiu depois que dividiria o total de figurinhas por 2.

Lagarto de Fogo disse que tinha pensado em uma solução: dividiria as tampinhas por 2 e depois pegaria 6 tampinhas de um deles. Todos fizeram juntos. Eles foram discutindo e trabalhando colaborativamente. **Miles Morales** disse que pegaria as figurinhas e dividiria por 6, perguntei porque faria isso, mas não houve resposta.

Kuromi disse que bastava tirar 3 tampinhas de cada grupo e passou para um grupo só. Eles não perceberam e nem, tampouco, conferiram o resultado, desistindo de tal solução. Confesso que no decorrer da atividade, com a conversa paralela entre eles e a mudança de direção, não explorei essa solução, que poderia ser melhor compreendida e se transformar em outra forma de resolver.

Eles acabaram deixando um personagem com 12 tampinhas e outro com 24. Registrei no quadro, descobrimos que tínhamos o resultado 36, mas que não chegamos na diferença de 6 tampinhas a mais para Pedro. Foi interessante perceber que isso não alterou o interesse em resolver a questão. Eles foram ficando cada vez mais curiosos.

Nesse momento chamei **Homem-Aranha** para narrar qual foi a sua solução. Ele retirou 6 tampinhas, que seriam a diferença de Pedro e o restante ele dividiu por 2. Ele encontrou o resultado 15 para cada um e depois somou as 6 retiradas para Pedro, obtendo como resultado 21 e 15. Ele precisou de ajuda para organizar o pensamento e verbalizar a resposta.

Vai-teia#2012 construiu a seguinte expressão: $15 + (15+6)$ para representar a solução do problema. Verifiquei aqui que ele buscou criativamente uma forma de resolver o desafio, a partir das informações que estavam sendo construídas coletivamente (eles iniciaram o conteúdo de expressão matemática em sala de aula).

Lina disse que precisávamos tirar 6 figurinhas das 36, mas não soube me dizer o porquê. Outras tentativas foram pensadas, mas não souberam levar em consideração as 6 figurinhas a mais. Retornamos a lógica de **Lina**, e assim ela soube explicar o porquê de retirarmos as 6 figurinhas, pois essa seria a diferença entre os dois personagens.

Lina foi respondendo as questões, pois ainda encontrava dificuldades em verbalizar e

organizar o pensamento. Falar em voz alta e dialogar com o outro, foi auxiliando nesse processo de compreensão dos alunos, assim como ressalta Milani (2020) e Cavalcanti (2006) sobre a importância da construção de conhecimentos se dar de maneira colaborativa e na interação com os demais. Fora isso, ressaltamos também que essa experiência se reflete no que pensa Vygotsky, Piaget, D'Ambrosio e Freire sobre a partilha de saberes, a comunicação, o diálogo e um espaço humanizado, que considera a escuta ativa e acolhedora dos diferentes conhecimentos.

Após essas explicações, fomos revendo cada passo, como uma forma de analisar e avaliar a solução. Perguntei se tinham visto algum problema parecido com esse e eles disseram que não. Fui perguntando sobre termos elaborado um plano e eles reconheceram tal atitude. Além disso, perguntei se as estratégias de usar as tampinhas, o desenho e a tentativa e erro foram adequadas e se ajudou na solução. Eles igualmente reconheceram que sim, auxiliou.

Mostrei-lhes os caminhos sugeridos no livro do Dante (2002), que seriam as possibilidades propostas para se resolver o problema. Além disso, há no arquivo os passos colocados por Polya (1995) que auxiliam no processo de Resolução de Problemas. Lembrei-os sobre o que relatou **Lagarto de Fogo** para solucionar o desafio dos palitos.

Esse momento se deu de maneira que pudéssemos organizar mentalmente a resolução dos problemas, buscando caminhos e estratégias possíveis, errando e retomando a solução (compreender o problema, elaborá-lo, executá-lo e fazer retrospecto ou verificação).

Mostrei-lhes outro problema sobre o nome da terceira filha de uma pessoa⁴⁴. Pensaram um pouco, uma aluna falou “*Carla*”, outro disse “*Ana*”, mas depois logo se corrigiram e falaram “*Clara*”, explicando a lógica empregada. Ressaltei que estávamos trabalhando com raciocínio lógico.

Passei para o outro problema sobre as 5 filhas de Ana⁴⁵. **Miles Morales** imediatamente deu a resposta correta. Os outros responderam “*Sexta*”. O aluno que respondeu primeiro, chamou a atenção dos demais: “*Ela não fez uma pergunta.*” Os alunos ficaram em dúvida. Reli o problema e eles ressaltaram o fato de que a frase estava terminando com um ponto final e não um ponto de interrogação. Eles reconheceram que o segundo problema foi “facilitado” por já

⁴⁴ Nessa atividade é preciso descobrir o nome da terceira filha: “A mãe de Clara tem 3 filhas: Ana, Bia e qual é o nome da terceira?”(Canal Marcemática (YouTube) - <https://youtu.be/xONzwZpQqfY>)

⁴⁵ Essa questão é uma forma diferente de pensar em problemas similares, como o anterior. Os nomes das 4 filhas de Ana (Segunda, Terça, Quarta, Quinta) são colocados. Eles precisam descobrir o nome da quinta filha. No entanto, não há uma pergunta e sim uma afirmativa: “Qual é o nome da quinta.” (<https://www.passeidireto.com/pergunta/100406280/ana-teve-5-filhas-a-primeira-chama-se-segunda-a-segunda-chama-se-terca-a-terceir>).

terem resolvido o anterior.

Quando pensei nesse tipo de desafio tinha em mente como objetivo que os alunos tivessem contato com algo que os fizesse pensar sob lógicas distintas, intencionando que saíssem de padrões de resposta, embora tivesse uma resposta única. Esse problema os faz repensar no que seria “óbvio”, mas não é. Além disso, apresenta um conteúdo interdisciplinar no que se refere ao uso da pontuação em Língua Portuguesa, visto que na segunda pergunta a diferença se dá por se colocar um ponto final e não uma interrogação. Com isso, replico um pensamento de Diniz (2006a) quando ressalta a importância do uso de problemas não tradicionais no cotidiano de sala de aula.

Passei para o problema da quantidade de triângulos⁴⁶, solicitando que cada um registrasse no caderno e não falasse a resposta, de maneira a não contaminar a resposta dos outros. As respostas foram variadas: 7, 5, 2, 3, 4... nenhum chegou ao resultado de 12.

Para que não atuasse sozinha nessa resposta, fui solicitando que cada um me mostrasse o que encontrou. Imediatamente notaram o maior triângulo. **Kuromi** disse que só havia notado o grande; perguntei-lhe se com as informações que estávamos levantando, se conseguia ver mais; ela disse que não. Passei a palavra para **Vai-teia#2012** e, após a resposta, voltei a **Kuromi**, perguntando se via mais algum; com a intervenção do colega, ela conseguiu visualizar.

Eles pararam em 8 triângulos. Fiquei instigando e revendo a solução para que pudessem visualizar a resposta (são 12 no total). Nesse momento eu acabei cometendo um erro e achando que havia 13 triângulos e não 12 como havia resolvido antes. Mas estava enganada e retomei com eles a contagem para que visualizasse a resposta. Revi os passos dados por Polya (1995) para que pudéssemos analisar e verificar se tínhamos seguido o exemplo.

Com o grupo 2 consegui fazer a última atividade (“pulei” slides). Fiz a mágica matemática⁴⁷. Alguns erraram os cálculos e fomos corrigindo-os para conseguirmos solucionar o desafio. Foi um momento interessante, pois eles precisaram procurar onde tinham errado, analisando as operações e retomando, corrigindo o percurso.

Nosso tempo acabou! Prometi-lhes que daríamos continuidade na semana seguinte.

Solicitei que registrassem no caderno o encontro. Abaixo transcrevo as observações escritas pelos alunos ao final do encontro:

⁴⁶Uma figura com triângulos é apresentada e eles precisam quantificá-los (<https://www.matematicagenial.com/2017/06/desafio-quantos-triangulos-ha-na-figura-abaixo.html>).

⁴⁷ A partir da escolha de um número, os alunos são instigados a realizarem operações (some 3 a esse número, multiplique esse número por 4, depois divida a quantidade por 2 e, por último, subtraia 6). O resultado é dividido por 2 (Aguiar *et al.*, 2020b, p. 86).

“Minha estratégia na do Pedro e José foi fazer a conta, tirar um pouco e depois dividir por 2. Dificuldade nenhuma.” [foi o aluno que acertou primeiro] (**Homem-Aranha**)

“Foi divertido esses raciocínios lógicos são muito bons. As minhas estratégias são feitas com concentração nas regras. Só foi pensar em uma lógica certa.” (**Vai-teia#2012**)

“Nós fizemos raciocínios lógicos, eu achei bem legal, a estratégia foi usar tampinhas e dividir. Minha dificuldade foi usar o raciocínio lógico.” (**Jisoo**)

“Falamos sobre raciocínios lógicos. Dificuldade: desvendar ‘perguntas’. Estratégia: Língua Portuguesa e Matemática. Aprendeu: relembramos raciocínio lógico.” (**Kuromi**)

“Hoje nós fizemos vários desafios legais. Eu quase não tive dificuldades. Minha estratégia foi o raciocínio lógico.” [aluno que usou a estratégia do cubo mágico] (**Lagarto de Fogo**)

“Gostei, porque foi muito divertido [e] não tive muita dificuldade.” (**Miles Morales**).

“Hoje a gente trabalhou com desafios, problemas, raciocínios lógicos. Eu tive um pouco de dificuldade na hora do raciocínio lógico, mas tudo era fácil, eu amei.” (**Lina**)

“Hoje aprendi várias formas de pensar, em formas de responder cálculos e percebi que para fazer raciocínio lógico tem que ter paciência.” (**Maya**)

“Hoje aprendemos sobre desafios, somar, cálculo mental.” (**Gabriel**)

“Hoje nós aperfeiçoamos nossos cálculos mentais e jogamos o jogo problemas e desafios.” (**I**)

“Hoje aprendemos desafios matemáticos, cálculos e problemas e também raciocínio lógico. Não tive nenhuma dificuldade. E muito obrigado pelo ensino.” [aluno que cogitou sua saída] (**Daniel**)

“Hoje trabalhamos desafios e problemas e foi muito legal. Tchau até semana que vem.” [desenhou uma carinha feliz, piscando o olho] (**Mary Vick**)

Ao conversar com a professora regente da turma, após a atividade, tive um *feedback* muito importante: uma responsável relatou a ela que notava mudanças no comportamento da filha, tanto psicologicamente quanto no rendimento pedagógico. Ela credita esse progresso à oficina e agradeceu a oportunidade oferecida. Fiquei feliz em saber disso! Um dos objetivos estava sendo alcançado e o questionamento estava sendo respondido: atividades lúdicas, sob a perspectiva da resolução de problemas e instigando ações de (auto) Insubordinação Criativa estavam afetando-os e os impulsionando a novas aprendizagens e construções do conhecimento, desenvolvendo um comportamento mais autônomo, seguro, criativo e argumentativo.

Mas não parou por aí: ao subirem do recreio, encontrei com três alunos (**Mary Vick** e **Gabriel**) e um outro da turma dos mesmos. Esse último aluno disse que gostaria de participar da oficina e queria saber como fazer. Expliquei-lhe que já estávamos finalizando o processo. **Mary Vick** disse que a participação foi por convite e não por inscrição. O que me chamou a

atenção foi a “propaganda” feita por **Gabriel** que, apesar das dificuldades encontradas, parece estar gostando das atividades realizadas. Verificarei detidamente essa história na próxima semana e relatarei.

Ah! **Daniel** disse, sorrindo, que continuaria na oficina e havia desistido da ideia falada inicialmente. Mais uma vitória!

8.14 - Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano (18/08/2023)

Mais uma vez iniciamos nosso encontro com a retomada do que havia sido trabalhado na semana anterior. Os alunos se lembraram da atividade abordada, lembrando os desafios.

É importante ressaltar que tivemos o tempo reduzido com o primeiro grupo, devido a correção da tarefa de casa (iniciamos o encontro por volta de 8:15). Tivemos somente uma ausência no segundo grupo, que hoje contou com um tempo maior para realização das atividades (iniciamos por volta de 10:50).

Outra questão relevante se dá pelo horário em que realizamos a oficina com o segundo grupo. Por conta do atraso no início do primeiro grupo e por uma demanda surgida (que será narrada mais a frente), a professora da turma e eu decidimos que o segundo encontro se daria após o recreio.

Ao lembrarmos as atividades, retomamos o esquema de resolução de problemas proposto por Polya (1995). Indagando-os, fomos construindo essa narrativa. Em determinado momento, relemos o slide em que o assunto foi abordado. Eles foram contribuindo, timidamente (é possível ouvir mais a minha voz na gravação de áudio), mas eles foram auxiliando também. **Lina** lembrou-se do que havia acontecido e citou o problema com o nome das filhas de Ana e de como achou horrível o nome da menina (“Qual”).

Vai-teia#2012, quando solicitado a se colocar sobre o final do esquema de Polya (1995), disse:

Bom, o que eu aprendi nesse tempo que a gente veio fazendo, sabe que, tipo... vamos chamar de nível que envolve raciocínio lógico... o tempo que a gente foi desenvolvendo isso daí, eu vi que precisa muito mais do que só atenção, precisa revisar o que você fez, ter certeza que a sua lógica está correta...

Reafirmei a colocação do aluno sobre a importância desse momento para resolução de problemas e de como ele havia compreendido o que foi discutido. Ele ainda acrescenta: “*Se a gente tiver desenvolvido, a gente segue...*” Acrescento que se houver alguma outra questão, o que deveríamos fazer, “*acabou o mundo, fechamos o caderno e desistimos?*” Ele fala que

“*vamos tentar outra estratégia, outro plano*”.

Solicito que um aluno leia o problema e **Vai-teia#2012** se prontifica a fazê-lo. Fazemos uma leitura geral. Depois pergunto qual o passo seguinte. Eles dizem que precisamos ler devagar e ler por frases, anotando as informações matemáticas. Atuo novamente como escriba e vamos discutindo e registrando no quadro. Nesse momento, vou solicitando a cada aluno que vá lendo o problema.

Estamos falando do problema do Lafaiete e suas coleções de livros⁴⁸. Vamos discutindo quais são nossas tarefas no problema, qual seria a pergunta e o que precisamos resolver. Eles dizem que já viram um problema como esse e que isso ajuda a resolvê-lo.

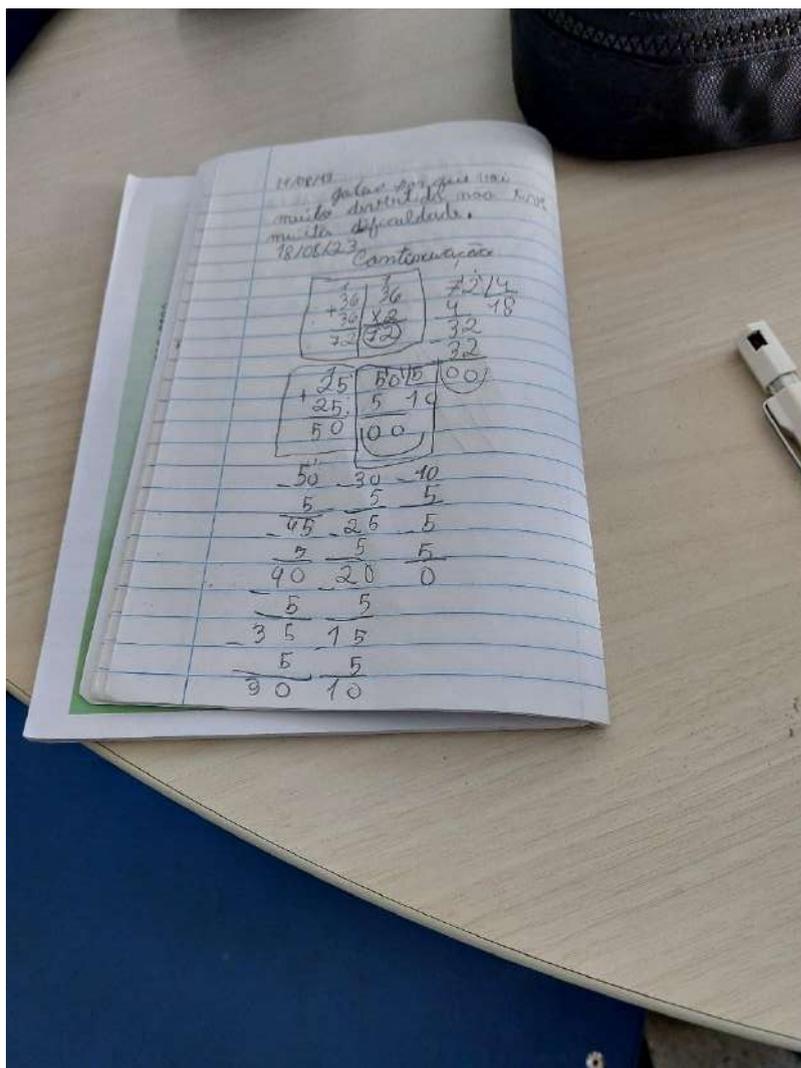
Vai-teia#2012 já foi resolvendo na frente e registrando no caderno, mas se equivocou em uma parte. Quando perguntei o que ele fez, me pediu para rever sua solução. Ele me mostra, mas diz que vai esperar até que todos consigam, demonstrando a tomada de consciência sobre seu comportamento. Elogio sua postura, ressaltando seu olhar para o outro, de como ele foi empático ao esperar que os demais também construam essa resolução.

Eles fazem o cálculo mental para descobrir o total de livros comprados (**Miles Morales** fala nesse momento). Depois decidem que precisamos dividir esse total pelas quatro prateleiras. Chamei **Miles Morales** ao quadro para realizar a operação da divisão (72:4). O aluno se equivoca: ao invés de colocar 18, tem como resultado 17. Peço o auxílio dos demais, pois há alguns que encontram o mesmo resultado, e outros que acertam a operação. **Vai-teia#2012** diz que não dirá a resposta, mas que há algo que está faltando (a postura autorregulada está muito boa hoje!).

Retomamos juntos a operação, vamos corrigindo, realizando a operação pelo método longo, pensando em cada parte da mesma, registrando a tabuada, construindo juntos, indagando cada passo, até que **Miles Morales** e os demais que estavam equivocados, percebem seu erro. Na figura 7, pode-se perceber o registro espontâneo elaborado no caderno do aluno **Miles Morales**.

Figura 7 – Registro no caderno de um dos alunos da oficina

⁴⁸Essa atividade consiste em resolver quantos livros foram adquiridos por Lafaiete e como ficaria a organização destes em uma estante. Há desdobramentos, modificando-se a quantidade de livros, a organização e solicitando que eles pensem sobre as operações que poderiam ser utilizadas (Stancanelli, 2006, p. 104-106). Adaptado pela pesquisadora.



Fonte: Registro feito pela pesquisadora (2013).

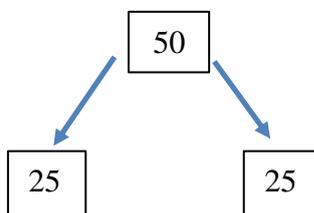
No segundo grupo, eles já foram resolvendo os cálculos no caderno de registro, demonstrando estar atentos e participativos em todo o processo. Souberam esperar até que todos concluíssem para que prosseguíssemos, assim como contribuíssem para a resolução do mesmo.

Vamos desenhando e acrescentando ao registro do quadro essas informações. Depois solicito que eles digam quantos livros caberiam em 2 prateleiras. Prontamente é respondido por **Kuromi**. Pergunto se ficou fácil e eles dizem que sim. Mas ressalto que resolvemos porque pensamos, analisamos e discutimos. Reafirmo que precisamos ter atenção para compreender o problema, o que também foi feito na sala de aula durante a correção dos problemas propostos pela professora regente.

Perguntei ao **Gabriel** sobre como ficaria o problema se fossem 25 livros em cada uma das coleções (2). Primeiro ele falou que seriam 25:2 ao ver o desenho no quadro (Figura 8). Argumentei se estávamos dividindo as coleções e ele disse que não, que o correto seria 25x2.

Perguntei a todos se haveria outra forma e eles responderam $25+25$.

Figura 8 – Registro feito no quadro



Fonte: Registro feito pela pesquisadora (2023).

Continuamos a resolver o problema e pergunto se é possível utilizar somente as operações da adição e da subtração para resolver esse problema. Retomo o que fizemos e eles dizem que usamos adição e divisão. Mostro-lhes que podemos utilizar um outro método para dividir: as subtrações sucessivas. Nem todos os alunos conhecem e alguns mostram estranheza. Vamos fazendo juntos! Falamos da função de distribuição da operação para que compreendam melhor.

Coloco um desafio para eles. Eles precisam escrever um problema com as mesmas ideias (livros, Lafaiete, prateleiras, pergunta e operações), mas com números diferentes. Eles apresentaram dificuldades nessa realização. Embora eu tenha retornado no slide para que pudessem conferir, alguns alunos inventaram outros tipos de problema ou tornaram a questão mais complexa, colocando mais ideias. Esse momento de construção ficou registrado (Figura 9).

Figura 9 – Registro dos alunos elaborando o texto de um problema



Fonte: Registro feito pela pesquisadora (2023).

No primeiro grupo, **Vai-teia#2012** demonstrou muita resistência e inflexibilidade. Ele se desestabilizou, porque queria acrescentar mais uma informação ao problema (a existência de 12 livros dentro das caixas), mas sem saber aplicar a informação (ele escreveu que havia 12 livros, mas falava em 12 em cada caixa, o que modifica a ideia a ser construída). Além disso, escolheu um número elevado para cada coleção (355 livros e tinham sido compradas 4 coleções). Questionei-lhe sobre a quantidade alta e ele reduziu para 35. Ele queria construir uma expressão matemática. Ele me disse que queria fazer um desafio, dificultando a operação. O diálogo é o seguinte:

Eu (lendo o problema construído): Leonardo comprou 4 coleções cada uma com 35. Ele quer guardar em 6 caixas. Já tendo 12 livros....

Aluno: Porque cada caixa já vai ter 12 livros. Eu quero dificultar a maneira de fazer, só que dá um desafio.

Eu: Entendi... são 12 livros em cada caixa?

Aluno: Só que eu estou querendo que ele some no final.

Eu: Tá bom... olha só, vamos pensar aqui, meu amor. Você está me dizendo uma coisa, mas você está fazendo outra expressão (releio tudo). Já tem 12 livros ao todo ou em cada caixa?

Aluno: Em cada caixa.

Eu: Mas é isso que está na expressão? (Expressão: $4 \times 35 : 6 + 12 =$)

Aluno: A minha ideia foi somar.

Eu: Mas como você pode resolver isso? Você tem que completar a ideia.

Aluno: Tive uma ideia! Uma multiplicação, talvez...

Relembro a ideia que ele quer construir, mas ele começa a ficar sem saber o que fazer. Digo que está tudo bem e que faz parte essa construção. Ele não consegue entender a diferença entre dizer que tem 12 livros e dizer que há 12 livros em cada caixa. Chamo os demais para ver se conseguimos compreender juntos. Os outros compreendem o que estou querendo colocar. Ele resiste, quer apagar tudo e se descompensa. Abaixa a cabeça. Já não consegue me ouvir. Quer completar a expressão e diz que assim entenderei. Peço-lhe que o faça.

Homem-Aranha foi o único, no primeiro grupo, que fez a proposta como solicitada e sem mediação. **Lagarto de Fogo** colocou a seguinte pergunta em seu problema: como ele arrumou os livros? Falei para ele que poderia ter como resposta colocar um livro ao lado do outro, por exemplo, e solicitei que repensasse essa construção.

Volto a **Vai-teia#2012** e esse foi um “embate” desgastante para ambos. O aluno se desestabilizou e por conta disso, o comportamento mudou e não aproveitou o restante do encontro. O pouco tempo também dificultou. Digo a ele que conversaremos depois. Tentei retomar ao final do encontro, mas ele já não ouvia mais. Decido deixá-lo ir e conversar em outro momento.

Com o segundo grupo resolvi fazer esta mesma atividade no coletivo, de forma que possamos construir juntos um novo texto, pensando sobre o que seria necessário. Essa tomada de decisão se deu pela dificuldade encontrada com o primeiro grupo. A escrita coletiva ficou assim:

Lafaiete comprou 5 coleções com 25 livros cada.

Ele quer arrumar em 7 prateleiras de uma estante.

Quantos livros ficarão em cada prateleira?

Perguntei ao segundo grupo sobre a escolha do número, se poderia ser aleatória. Eles disseram que não, mas tiveram dificuldades em desenvolver. Optaram por 7 prateleiras e perguntei se eles acham que poderiam sobrar livros. Eles disseram que sim.

Resolvi estimular uma ação de Insubordinação Criativa com eles, para que pudessem compreender que na vida real nem sempre os resultados serão exatos, além de possibilitar essa liberdade criativa e autônoma por parte dos alunos. Essa questão não influenciaria no objetivo e não precisaria ser tão inflexível. Percebi com os dois grupos que era um exercício em que ainda tinham dificuldades e estavam atuando na Zona de Desenvolvimento Proximal

(Vygotsky, 2007).

Em suma, necessitariam ainda de mediação para que pudessem construir esse conhecimento. Aliás, pretendo retornar nessa questão no próximo encontro, realizando a operação e a construção do problema de maneira invertida, com a escolha do total e depois realizando as operações de maneira que possamos ter uma outra maneira de solucionar, assim como sanar a questão com o aluno do grupo 1.

Eles tiveram dificuldades em realizar as operações presentes no problema e fui verificando, mediando com cada um deles, de maneira que fosse possível observar mais detalhadamente o caminhar de cada um. Eles não souberam o que fazer com o resto. Perguntei como poderiam resolver e um aluno disse que somaria ao quociente. Mediei no quadro como seria uma divisão e a prova real. O aluno **I** percebeu o engano e quando indagado sobre como representar o resto, disse que precisaria colocar na resposta que sobraram 6 livros fora da estante.

Houve um problema com o gravador de voz e a gravação foi interrompida. Estou sozinha com os grupos e no decorrer do processo, tiro fotografias também. Com isso, acredito que tenha tido algum acontecimento no aparelho celular que o fez interromper a gravação e não foi percebido, somente no final do encontro.

No entanto, o restante da atividade transcorreu muito próximo do que aconteceu com o primeiro grupo: eles participaram, as indagações e mediações foram estimulantes para a busca de respostas e ao mesmo tempo, sentia que os deslocava do lugar com a perspectiva de mais de uma solução para o mesmo problema.

Com o grupo 1, passamos para outro problema: a dor de cabeça do Cérbero⁴⁹. **Homem-Aranha** lê e depois vamos retomando a leitura, discutindo as partes. Proponho que façamos um desenho sobre o problema. Peço que me ajudem a descobrir como fazer. **Miles Morales** diz que cada cabeça precisa de 3 comprimidos e não 4 como todos estão falando. Retomo a leitura do problema para que ele confira. Ele percebe que os amigos estão corretos.

Vamos retomando e desenhando o problema: as cabeças e os comprimidos existentes no frasco. Chegam a conclusão de que há pelo menos 8 unidades. Pergunto se poderiam ter 7 comprimidos e eles dizem que não, pois havia a quantidade para 2 cabeças. Continuo indagando se como resposta só caberia a quantidade de 8. Pergunto se poderia ter mais que isso.

⁴⁹ Este problema seria um exemplo de resposta múltipla, retirado do texto da Stancanelli (2006, p. 104). O Cérbero tem dor de cabeça e quando isso acontece, cada cabeça consome 4 comprimidos. Contudo, nesse dia não havia comprimidos suficientes para uma das cabeças. A resposta seria as diferentes possibilidades na quantidade de comprimidos do frasco.

Verificamos que precisariam ter 12 e assim atenderia a todas as cabeças.

Chamo a atenção para a pergunta do problema: quantos comprimidos poderiam ter no frasco? Pergunto se seria possível não ter nenhum comprimido e eles dizem que não. Eles chegam a conclusão de que poderiam ter 0, 1, 2 ou 3 comprimidos para a terceira cabeça, ou seja, 8, 9, 10 ou 11 no frasco. Construimos juntos o texto para a conclusão do problema. Ressalto que esse é um problema em que há mais de uma resposta, demonstrando que há mais de uma possibilidade.

Passamos para o problema em que duas pessoas têm R\$ 6,00 juntas⁵⁰. Uso meu nome e o de **Vai-teia#2012**, mas ele não reage. Chamo-lhe, mas ele não responde e **Lagarto de Fogo** se propõe a pensar. Oralmente vamos falando sobre como poderia ser dividido e as variadas possibilidades são pensadas.

Miles Morales diz que podemos utilizar também os centavos. Daí verificamos que as possibilidades podem ser inúmeras a partir do momento em que usamos os centavos. Dou um exemplo que está exposto no texto de Stancanelli (2006).

Passo para o problema seguinte: qual é o dobro do triplo de $3+3$ ⁵¹. Eles se prontificam a resolver. Encontram certa dificuldade, mas conseguem resolver. Exploro a escrita do problema.

Como último problema, faço o desafio da mágica da Matemática. Leio lentamente e eles vão fazendo o registro nos cadernos. Eles encontram dificuldades nos cálculos. **Vai-teia#2012** fez, mas também errou o cálculo. Vou até ele para que possamos descobrir o erro. Mas ele ainda está desanimado. Passei muito do tempo estipulado para o encontro e finalizo, solicitando que registrem no caderno.

Chamo **Vai-teia#2012** para conversar novamente, mas isoladamente e distante do gravador. Mais uma vez a tentativa é solucionar o problema, mas ele está resistente e não consegue compreender. Ele diz que foi entediante. Ressalto que nem sempre vamos encontrar a resposta de primeira, que precisaremos repetir e que o importante é aprender com os erros. Desanimar e se recusar a fazer não solucionará o problema. Digo que a minha construção também não se deu de primeira, que vou pensando, retomando, errando e avançando. Afirmo que ao optar por usar a expressão numérica ele fez algo muito mais elaborado e difícil.

Ele acredita que não estou entendendo. Mas procuro lhe assegurar que compreendi. Peço

⁵⁰ Outro problema de resposta múltipla. Os alunos precisam pensar nas alternativas para o seguinte problema: “Eu e você temos juntos R\$ 6,00. Quanto eu tenho?” (Stancanelli, 2006, p. 110). Adaptado pela pesquisadora.

⁵¹ O desafio é encontrar o resultado da seguinte questão: “Qual é o dobro do triplo de $3 + 3$?” (@prof_mamau/@matemagica3 (<https://www.instagram.com/p/CukqmxApo2q/>)).

desculpas por ele ter achado que não estava entendendo. Ele fala que quer o total de 40 livros e seriam 28 mais os 12 já existentes em cada caixa. Só não considera que os valores escolhidos não chegam a esse total. Ainda tento mais uma vez, mas não há tempo hábil para isso. Não gosto de ver nenhum aluno se sentindo mal e chateado. Fico incomodada.

Combinamos de retomar a conversa no recreio, mas ele não me procurou. Então, vou em busca de nossa conversa, procurando-o pela escola. Também falei com a professora sobre as possibilidades pensadas para resolver o problema e nos caminhos buscados por ele.

Ao encontrá-lo, ele logo me abraça e diz que queria que eu entendesse que ele se esforçou. Sento a sua frente e digo que estou ciente disso, que não duvido do seu esforço e que não gostaria de vê-lo chateado. Disse-me que gostaria de que em cada caixa tenham 40 livros. Digo-lhe que é possível, mas que ainda não encontrou o caminho. Vamos retomar na semana seguinte. Minha ideia é utilizar o problema pensado por ele e construir junto ao grupo a solução para que ele perceba que o caminho precisava de ajustes, mas que era perfeitamente possível. Durante o período que antecedeu a próxima aula, ao me encontrar pelos corredores em todos os momentos vinha me abraçar.

Ao final da atividade com o grupo 2, concluímos o jogo “Operando”, com os alunos que não tinham participado no momento da confecção. **Gabriel** encontrou dificuldade ao escolher o número e compreender que o resultado das operações precisava ser o mesmo que havia escolhido. Foi necessário mediar essa situação. **Daniel** colocou a mesma operação, mas invertida para resolver seu problema (2×10 e 10×2), solicitei-o que pensasse em outra alternativa, explicando como tínhamos idealizado tal jogo. **Maya** escolheu o número 18 e com isso utilizou as operações que trabalhamos nas atividades do encontro (72:4). Achei perspicaz essa estratégia, visto que as demais operações não tinham sido abordadas no dia de hoje. Ela recordou o conteúdo.

Abaixo, transcrevo o que foi registrado no caderno de registro:

“Hoje nós resolvemos problemas, adição, subtração, divisão e multiplicação. Eu achei muito legal!” [coração para concluir] (Jisoo)

“Foi bem legal. Estratégia foi fazer conta antes de ler tudo. Aprendemos a fazer problemas.” [Esse aluno se adiantou na resolução do problema. Fazíamos uma primeira leitura e depois discutíamos cada parte; ele se adiantou e resolveu mais rápido que os demais] (Homem-Aranha)

“Não me impressionou tanto assim” [Aluno que ficou incomodado por não conseguir concluir a escrita do problema] (Vai-teia#2012).

“Hoje nós resolvemos matemática. E conseguimos resolver!” (Kuromi)

“Hoje nós fizemos vários desafios legais.” (Lagarto de Fogo).

“A gente continuou a brincar. Adorei.” (Miles Morales)

“Eu aprendi muitas possibilidades de achar um resultado e também aprendi a fazer contas de jeitos diferentes, mas no mesmo sentido.” (Maya)

“Hoje fizemos desafios, problemas e brincadeiras, minha facilidade foi entender os problemas, minha dificuldade foi fazer as contas de divisão. Achei divertida e interessante essa aula.” (Lina)

“A gente aprimorou o nosso raciocínio. Nós hoje fizemos problemas e fizemos contas e minha estratégia foi fazer a conta de cabeça.” (I)

“Hoje aprendemos sobre contas. A dificuldade foram as contas e a facilidade foi os cálculos. Pena que hoje é o penúltimo dia.” (Gabriel)

“Hoje a aula foi muito boa. Fizemos divisão, desafios, cálculos, operações e minha dúvida foi nenhuma.” (Daniel)

Ao conversar com a professora da turma sobre a atividade, ela avaliou que os jogos são mais dinâmicos, e que o arquivo de PowerPoint não surtiu o efeito que esperávamos com a turma. Penso que podem ser elaboradas outras alternativas para essa abordagem: um jogo de fichas de desafio que, ao acertarem, avançam no jogo ganhando a oportunidade de responder a outro problema; outra alternativa seria um jogo online, em algumas páginas de site, tais como Kahoot e Worwall; ou dividir as atividades e não abordá-las de maneira conjunta; dentre outras possíveis.

Outra questão se deu ao me questionarem sobre o término da oficina. Falei que seria na próxima semana, e eles disseram que não gostaram da resposta. Falaram que ficariam com saudade e eu disse que iria visitá-los. Pediram-me para que eu desse aula para eles ou que fosse no lugar da professora regente, quando essa precisasse se ausentar.

Perguntei ainda ao menino que me abordou no corredor na semana anterior, solicitando uma vaga. Queria saber como ficou sabendo da oficina. Ele disse que foi através do **Gabriel**, que lhe contou tudo o que acontecia. Daí ele ficou curioso e interessado.

8.15 - Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano (01/09/2023)

Hoje é o último dia de jogos com os alunos. Chegamos ao final da oficina!

Não tivemos o encontro da semana anterior devido a um problema de saúde enfrentado por mim.

Todos os alunos estiveram presentes nesse encontro.

Iniciei com o primeiro grupo retomando o problema sobre a compra de coleções de livros e analisando as possibilidades de solução para o desafio. Utilizei a situação trazida por **Vai-teia#2012**, o que gerou certo desconforto anteriormente. Ele ainda se mostrou resistente a buscar solução para o problema e logo me pediu que começássemos com novos exercícios.

Solicitei que uma criança relesse o problema, e relembramos a situação colocada. Depois, com a participação deles, fui explicando o que havia sido colocado pelo aluno (ele gostaria que na caixa tivesse 40 livros). Fomos resolvendo com desenhos, demonstrando como ficaria a arrumação dos livros e buscando a solução a partir do resultado. Tinha 40 livros em cada caixa. São 6 caixas. Então teríamos quantos livros ao total? Seriam 240 livros. Ele disse que teriam sido compradas 4 coleções. Dessa forma, concluímos que havia 60 livros em cada coleção. A escrita do problema foi feita com a ajuda deles.

Durante a explicação, **Vai-teia#2012** foi intervindo e se colocando. No entanto, ele não se recordava dos números utilizados. Aplicamos o problema pensado por ele, em que teria 12 livros em cada caixa. Fui desenhando as caixas e demonstrando que havia um termo desconhecido ($? + 12 = 40$), no que eles disseram qual seria a operação que deveria ser realizada de modo que pudéssemos descobri-lo. Dessa maneira, foram colocados 28 livros novos. E assim fomos aplicando até chegar ao número de 168 livros novos, divididos em 4 coleções com 42 livros em cada coleção. Também construímos a escrita do problema conjunta e colaborativamente. Outras situações foram sendo colocadas, com outros números trazidos pelo mesmo aluno.

Com essa atividade percebeu-se que nem todos os alunos conseguiram formular um problema com a mesma lógica empregada no exercício inicial. Alguns formularam outras lógicas, e outros ainda intentaram desafiar-se, lançando mão de ideias mais elaboradas. Percebe-se que eles estão em processo de construção quanto a essa escrita matemática.

No decorrer da aplicação, fui relatando a eles que o exercício era mais difícil mesmo, que ainda estavam construindo essa habilidade e que poderíamos pensar em resolver de diferentes maneiras. Por exemplo, iniciando com números aleatórios (não questionei apresentarem restos na divisão) ou que poderíamos pensar em um total de livros e resolver o problema a partir de um número que se desejava ter ao final.

Fomos pensando juntos durante essa resolução. Foi um momento importante para que eles pudessem perceber que cada escrita pode configurar em uma resolução diferente a que se propõe (havia 12 livros ou 12 livros em cada caixa?). São situações diferentes e mudam completamente a situação-problema. Todo o processo foi dialogado e com indagações, de

maneira que eles pudessem pensar em cada passo dado, em cada demonstração, além de pedir que fizessem os cálculos ao mesmo tempo.

Após essa explicação, pensamos sobre o jogo “Operando”. Solicitei aos dois alunos ausentes no momento inicial dessa construção, que concluíssem as operações. Eles lembraram a regra do jogo e iniciamos a partida.

Durante a aplicação do jogo, fomos conversando sobre as possibilidades de operação utilizadas e se poderíamos ter mais, no que eles refletiram que sim, que muitas outras poderiam ter sido colocadas. Perguntei-lhes porque foram pensadas em 4 operações (o número foi aleatório). Primeiramente, eles disseram que era para alguém ficar sem pontos. Indaguei-os se eles acreditavam que esse seria o meu critério e eles disseram que não, que poderiam ter mais, no entanto o tabuleiro ficaria enorme e tornaria mais difícil a busca pelas operações.

Com esse primeiro grupo, não conseguimos jogar todos os números pelo tempo avançado do encontro. Nem todas as operações foram encontradas. Permiti que buscassem essas operações depois, em outras rodadas e eles o fizeram. Solicitei ainda que fossem registrando-as no caderno as sentenças encontradas.

Em alguns momentos, eles tentaram contar os pontos, mas logo desistiam e também ressaltava que estávamos registrando todos os resultados e não contabilizando pontuação, estávamos aprendendo. A todo momento a mediação acontece e em cada situação, vamos explorando e indagando-os, adaptando e readaptando os sujeitos. Além disso, a cada jogada os alunos são incentivados, motivados e elogiados por suas ideias colocadas.

Quando encontravam uma operação, estimulava-os a resolverem para que descobrissem o resultado. Eles iam falando em voz alta, organizando o pensamento, colaborando uns com os outros, realizando cálculos mentais. Deduziram que algumas operações não seriam possíveis quando a iniciavam e percebiam pelo primeiro algarismo que não correspondia ao resultado buscado.

Eles estavam animados, demonstraram interesse, se adaptaram ao “novo” jogo, não apresentando resistência e empenhados em buscar as soluções.

Durante a rodada uma operação chamou a atenção dos participantes: $12,5 + 12,5$. Tanto um grupo quanto o outro acreditaram que fosse $125 + 125$ e apontaram esse resultado para o total de 250. Pedi para **Kuromi** explicar, já que havia feito essa operação. Ela explicou que havia uma vírgula e que o resultado era 25. Alguns disseram que não poderia ter aquela operação, pois o número tinha vírgula. Indaguei o porquê, mas eles não souberam responder. Expliquei que era possível sim, pois não havíamos feito restrições quanto a isso.

No segundo grupo, partimos logo para o jogo “Operando” e a mesma dinâmica foi aplicada. Algumas crianças tiveram maior dificuldade para buscar as operações, mas não desistiram e no final todos encontraram algumas delas.

A mesma indagação sobre o número de operações foi realizada. Além disso, falamos sobre o grau de dificuldade do jogo: se fosse fácil ou muito difícil, executá-lo poderia desestimular o participante. Avaliamos que o jogo construído ficou equilibrado, com operações mais simples e outras mais difíceis, fazendo-nos pensar e buscar os resultados, motivados por tal.

No segundo grupo, por mais de uma vez, os alunos mexiam no tabuleiro, mudando a sua posição. Ressaltei que isso poderia prejudicar a todos, não contribuindo para auxiliar a memória. Lembrando que as operações são colocadas em diferentes posições para facilitar esse olhar. Os alunos ficam em pé em muitos momentos ou se debruçam sobre a mesa, de maneira a facilitar a visualização do tabuleiro.

Ainda com esse segundo grupo, foi possível aplicar o “Jogo do Resto”. Por conta do pouco tempo, logo expliquei-lhes as regras e iniciamos a aplicação. Para eles foi angustiante não avançar no tabuleiro imediatamente. Além disso, trabalhou-se o desprazer e o desconforto nesse não prosseguir. Foi interessante notar que em nenhum momento houve desânimo ou vontade de desistir, mas se esforçavam para sortear no dado o número adequado para avançar.

Durante as jogadas fomos refletindo sobre quais as possibilidades que poderiam apresentar resto na divisão e quais não teriam. Com isso, fomos ganhando tempo.

A cada jogada, fomos discutindo e colaborando uns com os outros, construindo as possibilidades, discutindo as pertinências e aprendendo. **Maya** se destaca por estar atenta a jogada de todos e perceber rapidamente os resultados em que se avançaria no jogo ou não.

Aos alunos também foi entregue um quadro para que fossem registrando as operações durante o jogo. Assim se intenta organizar o pensamento, possibilitando que compreendam e aprendam os conhecimentos abordados.

Em sala de aula, a professora adotou uma outra regra: o número sorteado no dado, e o resultado corresponderia ao número de casas a serem percorridas. Mas para isso, o aluno teria que pensar em um número, que dividido por aquele em que estava posicionado, se encontraria o resto. Outra aplicação dada por um dos alunos da turma se deu de outra maneira: o número encontrado no tabuleiro seria o divisor, então se buscaria encontrar o dividendo, de forma que apresentasse resto. São variações nas regras, liberdade e insubordinações criativas à vista!

O segundo grupo citou que o jogo que mais gostaram foi o “Jogo do BAM” por conta da dinâmica empregada pelo cartão “BAM”. Mas o citaram também como o que menos gostaram, assim como o problema do Lafaiete e seus livros.

Ao final perguntei se gostaram do “Jogo do Resto” e alguns alunos disseram que não, pois era difícil “tirar” o número certo para avançar no jogo. Avaliamos também o jogo “Operando” e eles disseram que gostaram, por reverem as operações, por usarem a memória e o raciocínio lógico.

Abaixo, registro as avaliações feitas pelos participantes:

“A gente falou sobre uma de contas. Foi muito legal. Eu gostei muito.” (Lagarto de Fogo)

“Gostei. Muito legal. Adorei.” (Miles Morales)

“O jogo foi bem legal. A dificuldade foi achar as contas.” (Homem-Aranha)

“Muito maneiro. Esse jogo é divertido e também reforça na matemática.” (Vai-teia#2012)

“Hoje nós falamos sobre contas e eu descobri que existem várias maneiras de descobrir as formas. Eu adorei a aula! [inseriu dois corações]” (Jisoo)

“Hoje falamos sobre matemática e jogamos um jogo matemático. Relembrei várias coisas. Foi divertido!” (Kuromi)

“Hoje foi muito legal. Minha dificuldade foi tabuada. Até nunca mais.” (Mary Vick)

“Hoje aprendemos sobre adição, jogamos o jogo chamado jogo do operando e do resto. Pena que acaba hoje.” (Gabriel)

“Aprendi diversas maneiras e jeito de resolver uma conta.” (Maya)

“Hoje foi muito bom. Fizemos multiplicação e divisão. Dificuldade na vírgula.” (Daniel)

“Hoje jogamos o jogo do resto e do operando. Eu gostei bastante dos dois jogos e minha estratégia foi fazer a conta de cabeça.” (I)

“Hoje jogamos o operando e jogo do resto. No jogo operando eu achei bem importante e legal. Eu achei um pouco irritante. Usamos a lógica, atenção e memória.” (Lina)

Após o registro, concluímos o encontro.

8.16 – Avaliação da oficina com os alunos participantes (15/09 e 18/09/2023)

Para que se pudesse avaliar o alcance obtido com a oficina nos/pelos sujeitos, optou-se por uma conversa com os mesmos levando-se em consideração algumas perguntas já estipuladas previamente por mim.

As perguntas foram: O que você achou da oficina? Como se sentiu? O que você aprendeu? Qual foi a sua maior dificuldade? Você acredita que superou essa dificuldade? Como

você superou? Quais foram as suas estratégias durante a oficina? Essas estratégias te ajudaram em sala de aula? O que mais te marcou nos encontros? Com três palavras, como você define: escola, jogo e problema?

No encontro anterior, quando disse que haveria mais um encontro para que fizéssemos uma avaliação do processo, alguns participantes se assustaram, pensando se tratar de avaliação “valendo nota”. Expliquei-lhes que não se tratava desse tipo de avaliação e que seria uma conversa sobre tudo o que aconteceu no período.

Essa avaliação precisou ser realizada em dois dias por conta da ausência de três alunos no dia 15/09. Optei por uma conversa individual, de maneira que uma resposta não influenciasse os demais e para que todos pudessem ser ouvidos igualmente. Durante o papo, alguns foram mais falantes e outros mais tímidos, necessitando de maior intervenção minha.

Após a conversa, solicitei que eles revissem o desenho feito no início do processo sobre o que pensavam da Matemática, permeando também como seria essa visão após a oficina (encontra-se no capítulo 9).

A primeira conversa aconteceu com **Jisoo**. Ela disse que a oficina foi muito legal e que se sentiu bem. Além disso, citou que aprendeu que há mais de uma forma de resolução dos problemas e sua maior dificuldade foi o raciocínio lógico. Superou essa dificuldade com o uso do registro das operações. As estratégias que a auxiliaram foram: fazer cálculo mental, o uso do registro e a organização. Considera-se, com efeito, que ficou mais atenta em sala e em casa. O jogo que mais marcou foi o “Operando”; gostou de fazer uma recriação, usando a criatividade, porque nunca tinha feito um. **Jisoo** deu como exemplo que ao realizar uma operação e não “dar certo”, recorria a outra estratégia e mudava o plano inicial, fazendo de outro jeito. Sobre as palavras citadas (Quadro 4) ao se mencionar um tema, houve mudança na maneira como **Jisoo** entende problema, por exemplo: inicialmente citou a palavra pânico, mas não foi proferida novamente, agora no contexto da avaliação. A aluna disse que ainda tem receio, mas já não encara o problema desse jeito.

Pergunto a ela se a oficina a ajudou nos estudos e ela confirma, dizendo que verificou tal feito pelos resultados das avaliações. Agradeço a participação da aluna e ressalto seu crescimento e o desenvolvimento de autonomia, criatividade e segurança.

Quadro 4 - Registro das 3 palavras a partir de um tema da aluna Jisoo

Data	Escola	Jogo	Problema
26/05	Estudar; brincar; aprender	Roblox; Matemática; diversão	Pânico; indecisão; raiva

15/09	Lugar de aprender mais; Lugar de fazer amizades	Diversão; brincadeira; estratégia	Matemática; vida; escola
--------------	---	-----------------------------------	--------------------------

Fonte: Quadro elaborado pela pesquisadora a partir das respostas dos alunos (2023).

Homem-Aranha foi o segundo a participar da nossa conversa. É uma criança mais reservada, pouco falante, e foi mais difícil conversar e avaliar. Ele disse que a oficina foi legal e que se sentiu bem. Disse que aprendeu uma coisa, mas não citou qual foi. Relatou que não obteve dificuldade inicialmente, mas depois disse que “*foi difícil fazer a conta rápido*”. Ao perguntar como superá-la, ele disse que não superou e que não utilizou estratégias. Argumentei que ele resolveu muitas contas e ele assentiu, dizendo que havia feito. Perguntei sobre o que facilitou realizar as contas e ele citou o QVL, no que afirmo que isso seria uma estratégia. O aluno disse que se sente mais seguro no final do processo e que o que mais lhe chamou a atenção foi o “Jogo do BAM”.

Ao solicitar que dissesse as três palavras (Quadro 5) que lhe faziam referência à escola, ele demorou e disse que estava com medo de dizer o que pensava. Garanti-lhe que não precisava ter medo e que poderia dizer. Citou prisão, por se sentir preso e hospício por não poder fazer quase nada nesse espaço. Perguntei se a oficina lhe parecia uma prisão ou um hospício e ele disse que não, porque era mais legal e tinham vários jogos.

O áudio não ficou muito bom, porque o aluno falava mais baixo e foi difícil compreender perfeitamente o que era dito.

Durante a realização do desenho, perguntei-lhe se havia gostado da oficina e ele assentiu, dizendo que lhe ajudou na sala de aula a realizar as contas mais rápido. A professora regente e eu percebemos que o aluno está mais seguro em se colocar, arriscando-se mais. Ele disse que não tinha medo de se colocar nem na oficina tampouco na sala de aula. Ressaltei a inteligência do aluno e que sua participação na oficina foi muito enriquecedora, percebendo que estava atento aos jogos e o quanto percebi seu crescimento e o desenvolvimento de sua autonomia.

Quadro 5- Registro das 3 palavras a partir de um tema do aluno Homem-Aranha

Data	Escola	Jogo	Problema
26/05	Recreio; sofrimento; estudar	Jogar videogame o dia todo; fazer jogos de papéis; inventar jogos novos	Meu videogame quebrar; meu celular queimar pela 12 ^a vez; eu reprovar

15/09	Hospício; prisão; lugar para aprender	Jogar com os amigos; jogos de tabuleiro; futebol, basquete	Se der ruim alguma coisa importante; se algum jogo não acabar; não poder jogar
--------------	---------------------------------------	--	--

Fonte: Quadro elaborado pela pesquisadora a partir das respostas dos alunos (2023).

Kuromi foi a terceira a aluna a participar da conversa e chegou um tanto tensa. Ela disse que achou a oficina muito legal, e que ela e a mãe concordam com a continuação desse espaço. Explico-lhe que não será possível continuar, pois há a necessidade de colocar no papel tudo o que vivenciamos. A aluna disse então que se sentiu mais segura na oficina para se colocar, se sentiu acolhida. Aprendeu conteúdos matemáticos e linguísticos. As dificuldades se dariam na resolução das operações e foram superadas “*refazendo as contas e lembrando a tabuada*”. Ela acrescenta que o que aprendeu na oficina ajudou em sala de aula, pois fica “*muito nervosa, principalmente na hora da prova*”. Ela disse que se sentiu mais segura na oficina e que está levando isso para sala de aula. Acrescentou que gostou do desafio dos triângulos (PowerPoint) e do “Jogo do BAM”.

Faço a dinâmica das palavras (Quadro 6). Durante a elaboração dessa dinâmica, a aluna dispara a falar sobre o seu nervosismo, sobre o medo de “tirar nota baixa” e os pais brigarem (mas ressalta que nem acontece, mas ela teme). Pergunto o que ela acha que pode ajudar a melhorar esse processo: ela cita que precisa estudar mais e não ficar tão nervosa. Falo com ela sobre a estratégia que eu uso na minha casa: estudo diário e a preparação para a avaliação. Cito ainda que quando vou apresentar trabalhos, estudo muito para que fique mais segura e assim consiga realizar a tarefa.

A aluna fala ainda que a professora recomendou que os alunos não devem levar dúvidas para casa, e que ela tem tentado seguir essa estratégia. Ressalto que ela já está ciente do que precisa fazer. Converso sobre a sua participação e o quanto foi importante para minha escrita. Relembro sobre a operação usada no jogo ($12,5 + 12,5$), o quanto ela pode muito mais e que acredito no seu potencial.

Quadro 6 - Registro das 3 palavras a partir de um tema da aluna Kuromi

Data	Escola	Jogo	Problema
26/05	Estudar; amigos; recreio	Diversão; digital; amizades	Matemática; coisas ruins; Joãozinho das maçãs
15/09	Estudar; amigos; material	Celular; uno; dominó.	Matemática; problemas da vida;

			problemas com o corpo.
--	--	--	------------------------

Fonte: Quadro elaborado pela pesquisadora a partir das respostas dos alunos (2023).

Miles Morales chegou muito animado à sala para conversarmos. Relatou que gostou muito da oficina e que achou divertido. Disse que estava feliz por estar na oficina porque nunca tinha sido sorteado para participar de algo semelhante. Gostou muito do arquivo com os desafios. “*Aprendi muita coisa divertida...que não só tem uma forma de fazer as contas, tem várias.*” O aluno ressaltou também que uma das suas estratégias foi o trabalho em equipe, e que conseguiu utilizar o cálculo mental não somente na oficina como também em sala de aula. A questão que mais lhe marcou foi o trabalho colaborativo.

Observando as palavras ditas antes e depois do processo (Quadro 7), percebe-se que o aluno conseguiu especificar mais e demonstrar maior compreensão sobre cada termo.

Destaco em **Miles Morales** a questão da participação e do progresso quanto a postura diante da construção de conhecimentos: houve um amadurecimento e percebi um crescente no interesse e nas atitudes proativas, tanto consigo quanto com os demais. Sua atuação foi de colaboração e em nenhum momento percebi competição durante as atividades. Digo-lhe que foi um Detetive da Matemática.

Quadro 7 - Registro das 3 palavras a partir de um tema do aluno Miles Morales

Data	Escola	Jogo	Problema
26/05	Recreio; Educação Física; conversa	Tabuleiro; vídeo game; xadrez	De Matemática; no computador; respiratório
15/09	Estudar; ler livros; fazer as atividades de casa	Brincadeiras; aula; recreio	Matemática; Português; Ciências

Fonte: Quadro elaborado pela pesquisadora a partir das respostas dos alunos (2023).

Com **Lagarto de Fogo** iniciamos a conversa pela escolha do pseudônimo, já que o aluno não participou do primeiro encontro⁵². O aluno disse que gostou da oficina e que não saberia especificar o que mais lhe agradou, porque tudo foi interessante. Acredita que tenha ajudado no algoritmo da divisão e da multiplicação, porque ainda não compreendia totalmente e a oficina o ajudou.

⁵² Infelizmente, duas crianças não estavam presentes no dia 26/05 e por isso não participaram desse momento. Com pouco tempo disponível para retomar a atividade, não foi possível realizar tal atividade posteriormente.

A dificuldade se deu em algumas operações difíceis segundo ele. Sua estratégia para superar “*foi pedir ajuda a alguém*” (colaboração) e “*analisar a questão para melhorar*”. Acrescentou que o que foi abordado na oficina auxiliou na sala de aula para que soubesse analisar “*o que pedia nas contas, perceber os detalhes*”. **Miles Morales** ainda estava na sala junto com o aluno (fazia o desenho sobre como via a Matemática). Eles foram muito parceiros durante a oficina, colaborando mutuamente frente às dificuldades encontradas e durante essa conversa, **Miles Morales** tecia comentários a partir da fala de **Lagarto de Fogo**.

O que mais chamou a atenção de **Lagarto de Fogo** foi o “Jogo do BAM”, e **Miles Morales** intervém dizendo que foi porque ele levou 5 “BAM’s” seguidos.

Passamos para a dinâmica das 3 palavras. Perguntei-lhe o porquê de falar em escadas e portas na palavra problema. Ele disse que foi o que lhe veio à cabeça. Insisti argumentando o que há de Matemática nas escadas e ele disse que a quantidade de degraus. Quanto as portas, teve mais dificuldade e depois falou em altura e largura (Quadro 8). O aluno não participou do primeiro encontro da oficina, e por isso não há registro inicial sobre as palavras.

No desenho, ele disse que a Matemática seria algo complicado, mas que hoje já estava melhor do antes.

Quadro 8 - Registro das 3 palavras a partir de um tema do aluno Lagarto de Fogo

Data	Escola	Jogo	Problema
15/09	Aluno; lápis; borracha	Videogame; parkour; corrida	Matemática; escadas; portas

Fonte: Quadro elaborado pela pesquisadora a partir das respostas dos alunos (2023).

Agora a conversa é com **Mary Vick**. Ela iniciou dizendo que a oficina foi muito legal e que gostaria que ela continuasse. Ela disse que em alguns momentos se sentiu meio confusa, em outros esqueceu algumas coisas, mas que se sentiu bem. Quando perguntei o que havia aprendido, a aluna disse que aprendeu que é bom ter atenção, ter ajuda, tirar dúvidas e nunca retornar para casa com estas. A dificuldade foi em encontrar as operações na primeira vez que jogaram o “Operando” (como citado no diário o desprazer da aluna diante da dificuldade).

Mary Vick disse que superou essa dificuldade prestando atenção e fazendo a conta, e que ao confeccionar o jogo, superou ainda mais o obstáculo, a ponto de dizer que esse foi o seu jogo preferido, assim como o “BAM”. Ao perguntá-la sobre a estratégia utilizada durante os encontros, a aluna citou que percebeu um melhor desenvolvimento e maior facilidade em

resolver os problemas quando lançou mão da atenção. Acrescentou que esses conhecimentos têm auxiliado sua participação em sala de aula.

Lembrando que percebi exatamente essa “virada” no comportamento e comprometimento da aluna ao se deparar com o desprazer ao jogar o “Operando” e posteriormente quando compreendeu a tarefa de confecção do referido material, apresentando um novo olhar, mais atento e confiante ao jogar o “BAM”. Percebe-se essa questão na comparação das palavras citadas (Quadro 9), quando se mostra mais amplitude no segundo momento e focando no que ela acredita: assim sendo, as melhores estratégias para seu processo de construção de conhecimentos.

A aluna volta a falar sobre o fim da oficina, o quanto gosta do espaço, insistindo na permanência. Ela disse que ainda precisa superar as dificuldades na multiplicação e que tem investido no estudo da tabuada (“já sei algumas de cór”). Afirmo para aluna que ela precisa acreditar em si, que seu caminhar foi inicialmente de muita insegurança, mas que depois percebi o quanto ela se desenvolveu, e isso ficou demonstrado ao atuar com os jogos e atividades lúdicas.

Quadro 9 - Registro das 3 palavras a partir de um tema da aluna Mary Vick

Data	Escola	Jogo	Problema
26/05	Matemática; Português; Direção	Bingo; Bingo das multiplicações; amigos	Divisão; multiplicação; soma
15/09	Atenção; concentração; ler	Dificuldades; aprender; errar	Matemática; Português; confusão (têm problemas que tem confusão)

Fonte: Quadro elaborado pela pesquisadora a partir das respostas dos alunos (2023).

A aluna **Lina** inicia a avaliação ressaltando que gostou demais e que, por ela, poderia continuar. Quando perguntada sobre o que mais gostou, disse que foi “*todo mundo perdendo as cartas no Jogo do BAM*” (rimos juntas). Ela se sentiu bem e mais feliz, “*porque às vezes a gente não se dava bem no recreio, essas coisas e na oficina a gente consegue se dar bem*”. Disse que “*aprendeu Matemática, a ter atenção e memória*”.

Lembro que ela disse que não sabia dividir e pergunto como está essa questão; a aluna ressalta que já sabe dividir por um algarismo e que está bem, mas que ainda não sabe por dois algarismos; afirmo-lhe que é um processo e que assim como aconteceu antes, acontecerá agora e ela aprenderá; conversamos que uma estratégia seria estudar o conteúdo.

Quanto à dificuldade, **Lina** ressalta que fazer cálculo mental foi complicado e ela diz também que superou treinando em casa, imaginando a conta, por exemplo. **Lina** afirma que as estratégias utilizadas na oficina a ajudaram bastante, tais como: prestar mais atenção, uso da memória e fazer as contas mais rápido.

Ao ser perguntada sobre o que mais lhe marcou nos encontros, **Lina** cita tudo. Indago sobre um exemplo e ela responde: “*estar lá me marcou*”.

Depois de citar as três palavras (Quadro 10), **Lina** disse que ela costuma ser um problema. Aproveito para dizer que não concordo com essa afirmação, ressaltando sua importância para a pesquisa e na vida. Ela afirma que sua visão sobre a Matemática modificou, que percebe que há muitas respostas, múltiplos caminhos a seguir (não somente um certo e um errado) e que é uma forma interessante de estudar. Ela diz que antes não gostava de Matemática e que hoje a sente de outra maneira.

No final, ao agradecer a participação na pesquisa, ressalto o quanto ela é inteligente e esperta, acrescentando que ela ainda não se conscientizou sobre isso, não acreditando ainda no seu potencial e no quanto é capaz. Digo ainda que acredito muito nela. **Lina** abre um grande sorriso e me dá um abraço em retribuição. Fiquei emocionada!

Quadro 10 - Registro das 3 palavras a partir de um tema da aluna Lina

Data	Escola	Jogo	Problema
26/05	Amigos; estudo; prisão	Celular; tabuleiro; personagem/futebol	Eu; bagunça; quebrar
15/09	Prisão; estudo; recreio	Jogo offline; jogo online; videogame	Ficar sem meu celular; comida; Matemática

Fonte: Quadro elaborado pela pesquisadora a partir das respostas dos alunos (2023).

O aluno **I** veio logo em seguida. Para ele a oficina foi legal e ele se sentiu bem. Disse que aprendeu a operação inversa e mais sobre as quatro operações. Sobre as dificuldades, relatou não ter sentido nenhuma. Ao perguntar sobre as estratégias utilizadas, ele não respondeu e precisei intervir para que ele se lembrasse. Ele citou que usou mais cálculo mental do que o papel para resolver os desafios e que em sala ficou mais atento. O que mais lhe marcou foi o registro no caderno, por não ser do seu agrado.

Ao citar as palavras, disse que a escola era prisão e perguntei o porquê, mas o aluno não soube responder. Ele disse que não acha tudo chato na escola (Quadro 11).

Sobre o desenho realizado, perguntei se a Matemática continuava sendo chata e o aluno disse que não era mais assim, que já a via com outros olhos.

Quadro 11 - Registro das 3 palavras a partir de um tema do aluno I

Data	Escola	Jogo	Problema
26/05	Prisão; futebol; quadra	Futebol; quadra; videogame e escola	Matemática; Português; escola
15/09	Prisão; chato; futebol	Basebol; futebol; basquete	Chato; questionável; legal

Fonte: Quadro elaborado pela pesquisadora a partir das respostas dos alunos (2023).

A conversa com **Daniel** teve início com a pergunta sobre a sua opinião quanto à oficina. Ele respondeu que foi boa, porque “*aprendeu vários jogos, multiplicação, divisão e vários desafios*”. Ao ser indagado sobre como se sentiu, o aluno respondeu que “*acho que aprendi mais*”. Acrescenta que tinha dificuldades, como por exemplo, com a tabuada e ele cita que passou a praticá-la. Usou como estratégia prestar mais atenção, fazer os cálculos no papel e pensar junto com o grupo (colaborativamente).

Em sala de aula ressaltou que a oficina auxiliou o aprendizado sobre a divisão. O que mais lhe marcou foram os desafios aplicados, que o fizeram buscar as resoluções.

No desenho inicial, ele registrou que era “*chato, porque tem dever de casa*”. Ele disse que atualmente a Matemática “*ficou melhor, porque aprendeu mais*”. Verificou-se, na dinâmica das palavras, mudança de postura frente a sua visão acerca de jogo e de problema. Quanto à escola, o aluno assume ser um pouco chato, assim como demonstrou no desenho, mas que é lugar para aprender (Quadro 12).

Ao final, conversei com ele o quanto eu fiquei feliz por ele não ter desistido e ter continuado na oficina.

Quadro 12 - Registro das 3 palavras a partir de um tema do aluno Daniel

Data	Escola	Jogo	Problema
26/05	Aprender; estudar; diversão	Paz; futebol; amizade	Confusão; brigas; perde a amizade
15/09	Boa; um pouco chato; aprendizado	Legal de se jogar; pensando coletivamente; desafios	Dificuldade; ter que aprender mais; divisão

Fonte: Quadro elaborado pela pesquisadora a partir das respostas dos alunos (2023).

Continuamos a avaliação no dia 18/09/2023, e o aluno **Gabriel** iniciou a conversa respondendo que gostou da oficina, porque o “*ajudou a fazer contas de vezes, tirou as dúvidas,*

a dividir...”. Ele se sentiu “*melhor*” e confortável, mesmo quando tinha dúvidas. A dificuldade vista pelo aluno foi em algumas operações, mas ao longo da atividade proposta foi ganhando segurança ao prestar atenção, ao calcular. Percebe que o aprendizado construído na oficina o auxiliou em sala de aula para realizar “*contas, problemas e a tabuada*”. O que mais o marcou foram os jogos, especialmente o “Jogo do BAM”.

O aluno não participou do primeiro encontro, portanto não há o registro das três palavras (Quadro 13). É importante ressaltar que o aluno compareceu a metade dos encontros da oficina.

Quadro 13 - Registro das 3 palavras a partir de um tema do aluno Gabriel

Data	Escola	Jogo	Problema
15/09	Caderno; lápis e borracha	Roblox; Minecraft; Fifa	Matemática; contas; números

Fonte: Quadro elaborado pela pesquisadora a partir das respostas dos alunos (2023).

Maya foi outra aluna a participar da avaliação. Ela achou a oficina divertida e disse que aprendeu que há várias formas de resolver uma conta (“*Eu tinha uma dúvida nessa questão e você simplesmente ajudou a entender a questão de um jeito mais fácil... e eu aprendi várias maneiras de resolver uma questão fazendo vários tipos de contas*”). Ela disse também que tinha dificuldade em compreender as questões (interpretação). A aluna acredita que não estou entendendo o que quer dizer e garanto-lhe que estou compreendendo sim.

Pergunto-lhe como se sentiu e ela relata que bem, embora fique estressada com os jogos, porque é competitiva e acha que não conseguiu superar isso (esse estresse não foi perceptível por mim, mas, sim, que não desistia de resolver). Ela cita especialmente o jogo “Operando”, porque os amigos encontravam e ela não. Mas lembro a ela que deixamos de encontrar uma operação e posteriormente, na busca por outras operações, ela encontrou a que não havia sido usada anteriormente. Além disso, ressalto que ela vivenciou esse jogo apenas uma vez, visto que não participou do encontro em que abordamos esse material – enquanto os outros alunos já o conheciam. Alerto-a que se jogássemos mais uma vez, talvez se sentisse melhor.

Para superar essa dificuldade, ela passou a registrar as operações no caderno, de forma a ganhar tempo na busca por uma operação. Ela se mostrou muito atenta também. O que mais marcou a aluna durante a oficina foi quanto a interação entre os demais alunos, afirmando que a oficina os aproximou, e que não havia o clima de competição, e sim de colaboração entre eles.

Ela diz que as aulas “*dão dor de cabeça, mas que é boa, porque aprende as coisas*”. Destaco que ela participou de metade dos encontros, e que ainda assim percebo o quanto ela obteve progressos, demonstrando atenção e o desejo em aprender e em participar.

No Quadro 14, foi registrada a dinâmica das 3 palavras. Nesse sentido, foi possível perceber uma ampliação do olhar perante alguns assuntos como escola e problema.

Quadro 14 - Registro das 3 palavras a partir de um tema da aluna Maya

Data	Escola	Jogo	Problema
26/05	Estudo; amigos; dor de cabeça	Diversão; competir; amigos	Solução
15/09	Estudar; aprender; se divertir	Competição; ganhar; perder	Resolver; solucionar

Fonte: Quadro elaborado pela pesquisadora a partir das respostas dos alunos (2023).

Vai-teia#2012 foi o último a participar da avaliação. Ele disse que a oficina foi muito divertida, muito legal. Ele se sentiu alegre e encontrou “*complexidade*” ao fazer sua própria expressão, mas disse que superou e conseguiu fazê-la. Disse ainda que aprendeu que para fazer operações e expressões precisa usar a lógica e ser complexo para se transformar em um desafio, porque se for fácil não tem adrenalina.

Quanto à dificuldade, se deu no momento de realizar a própria expressão. Ele acrescenta que superou “*com um pouco de conversa e pensar no meu problema. Tipo, se eu conseguir na Língua Portuguesa desenvolver a explicação e aplicar aquilo na Matemática, eu vou conseguir fazer uma expressão difícil e ao mesmo tempo elaborada*”. Respiro aliviada e elogio-o por ter compreendido a situação passada.

Perguntei-lhe sobre as estratégias adotadas para resolver os problemas. Ele cita o cálculo mental e uma “*técnica secreta*” que ele disse que contará para mim. Ele explica e trata-se de uma maneira de calcular mentalmente. Indago se essas estratégias o auxiliaram em sala de aula e o aluno indica um exemplo da avaliação feita pouco tempo antes da nossa conversa: “*A usar a lógica. Por exemplo, na prova de hoje eu tive que usar a lógica... será que eu boto esse número aqui, será que eu desenvolvo mais? Eu espero que o resultado seja bom!*”. Eu também espero!

O que mais o marcou foi a interatividade, a diversão e a tensão em fazer os cálculos.

Passamos para a citação das três palavras diante dos temas abordados (Quadro 15). É possível perceber que o resultado reflete o que conversávamos até esse momento.

Ressalto para o aluno que percebi dois **Vai-teia#2012**: um que não sabia esperar a sua vez e queria falar o tempo todo e um outro, no decorrer da oficina, que se mostrou mais concentrado, empático, observando seu entorno. Perguntei-lhe o que ele achava da minha fala, e ele disse que estou certa, porque ele “*ficava desesperado ao ouvir nossa conversa e insistia em falar*”. Ele acrescenta que aprendeu a ter paciência, tanto nos encontros quanto na sala de aula, creditando esse ganho à oficina. Cito que o acho muito inteligente e o quanto sua participação foi importante para a pesquisa desenvolvida.

Quadro 15 - Registro das 3 palavras a partir de um tema do aluno Vai-teia#2012

Data	Escola	Jogo	Problema
26/05	Estudo; amigos; dor de cabeça	Diversão; competir; amigos	Solução
15/09	Intelectual; bullying; conhecimento	Adrenalina; tensão; alegria	Compartilha dos dois lados; chato; divertido

Fonte: Quadro elaborado pela pesquisadora a partir das respostas dos alunos (2023).

Ao final de cada conversa, agradei a participação, conversamos sobre questões trazidas durante a oficina e na avaliação, ressaltando o desenvolvimento e o progresso de cada um, acolhendo-os e incentivando-os a irem além. Em resposta, obtive abraços calorosos, sorrisos animados e mais seguros.

Como agradecimento à participação na oficina, presenteei-os com um jogo da velha e um marcador de livro que confeccionei (origami). Para não influenciar na avaliação do processo, optei por entregar-lhes esse mimo no dia 18, quando todas as avaliações tinham sido concluídas. Eles gostaram muito!!!

9. O trabalho continua... Vamos analisar os resultados!

Esperançar é juntar-se com outros para fazer de outro modo.
(Paulo Freire)

[...] Posso não saber agora que riscos eu corro, mas sei que como presença no mundo, corro risco. É que o risco é um ingrediente necessário à mobilidade.
(Freire, 2022, p. 32)

Neste capítulo, pretendo analisar os resultados obtidos a partir do planejamento de ações e do diário de bordo gerado pela Oficina de jogos por meio da resolução de problemas para estudantes do quinto ano.

Os encontros tiveram início no dia 26/05/2023 e foram totalmente concluídos no dia 18/09/2023. No Colégio Pedro II, o ano letivo se divide em trimestres. Com isso, a oficina transcorreu tomando uma parte dos dois primeiros trimestres do ano. Ao final da primeira certificação, dentre todos os participantes da oficina, somente três alunos ficaram abaixo da média (7,0) como resultado das avaliações (é importante salientar que nenhum destes alunos ficou abaixo da média 5,0, no entanto foram indicados às aulas de apoio pedagógico, oferecidas no contraturno de maneira a dirimir as dúvidas e para que fosse possível realizar um trabalho mais próximo deles).

A dinâmica das três palavras, realizada no início e ao final dos encontros da oficina, auxiliou na avaliação de possíveis mudanças ou não na forma de perceber a escola, o jogo e o problema após o trabalho com os discentes na oficina.

O acompanhamento dos alunos, antes, durante e depois da investigação propriamente dita, se deu como uma maneira de verificação dos efeitos causados pela intervenção. Em conversas com a professora regente obtive informações sobre as turmas.

Além disso, na semana de 16 a 20/10, ocorreu a Semana da Matemática e como trabalho a ser desenvolvido pela série, foram propostos jogos confeccionados pelos alunos. Acompanhei esse momento e foi muito enriquecedor!

As turmas foram divididas em grupos, e os jogos elaborados foram: Mico, com as tabuadas de 3 a 9; jogo da memória de fração; dominó de frações; e “Operando”, um dos jogos elaborados para essa pesquisa.

Dessa vez o “Operando” foi elaborado com números trazidos pela professora. Estive com algumas crianças que participaram da oficina, e estas não apresentaram dificuldades em pensar sobre o jogo e as sentenças. Em uma das situações, solicitei que **Kuromi** repensasse

uma sentença, cujo resultado seria 100 (ela utilizou $50 + 50$ e 50×2). Perguntei-a se haveria outra possibilidade, e ela logo me disse que sim, apontando 20×5 como mais uma opção.

Lina, participante da oficina, solicitou pouquíssimo auxílio, me chamando para corrigir antes de finalizar o processo. **Mary Vick** demonstrou mais autonomia e estava explicando para as demais que ainda não tinham compreendido como fazer. Somente em uma das operações, solicitei que ela pensasse em outra opção, pois igualmente a **Kuromi**, estava adotando opções muito semelhantes. A ideia seria ampliar esse horizonte, e isso aconteceu!

Fiquei muito satisfeita com o desempenho dos alunos, participantes da oficina, que demonstraram progressos quanto à autonomia, a colaboração, a criatividade e se lançaram a novas perspectivas, permitindo-se colocar em prática ações de Insubordinação Criativa.

Deste jeito, e em conformidade com a metodologia adotada para essa investigação, a pesquisa-ação, desde o início do processo levou-se em consideração a escuta atenta sobre a demanda a ser atendida, o que também se deu com aos pares e alunos. Optou-se por uma técnica antropológica, a exemplo da fase inicial, quando se realizou a observação das turmas e posteriormente a escrita do diário de bordo, assim como cita Thiollent (2011).

Além disso, lançou-se mão de uma estrutura de aprendizagem conjunta (Thiollent, 2011) em cada encontro da oficina, no qual tanto a pesquisadora quanto os participantes estiveram imbuídos em partilhas de saberes e construção de conhecimentos de forma colaborativa, empática, acolhedora, prazerosa, humanizada e respeitosa com cada integrante. Portanto, “o participante comum conhece os problemas e as situações nas quais está vivendo [...]” e “[...] o saber do especialista é sempre incompleto [...]” (Thiollent, 2011, p. 77). Construimos conhecimentos juntos e colaboramos com a aprendizagem mutuamente, como explicitado no decorrer do diário e na avaliação dos alunos.

Pode-se dizer que correspondemos a demanda que nos foi dada, ao agirmos coletivamente para alcançarmos o objetivo de transformação na visão que estes estudantes apresentavam quanto à construção dos conhecimentos e a sua maneira de aprender, percebendo estratégias diversas e lançando mão destas, em muitos momentos nos (auto) insubordinando criativamente. De acordo com a avaliação dos estudantes e da pesquisadora, nem todos ainda desenvolveram a autonomia completamente, nem, tampouco estão totalmente seguros, mas percebe-se em seus discursos e suas atitudes um processo de aquisição destas habilidades e um reconhecimento de que espaços como a oficina de jogos e resolução de problemas podem propiciar esses ganhos. Essas afirmações se confirmam nas falas de **Lina**, **Mary Vick** e **Vai-teia#2012**, por exemplo, quando estes citaram o quanto aprenderam a se autorregular, o quanto estão mais atentos e seguros em suas colocações.

Em conformidade com a questão levantada, Thiollent (2011) propõe como um dos objetivos da pesquisa-ação: “[...] dar aos pesquisadores e grupos de participantes os meios de se tornarem capazes de responder com maior eficiência aos problemas da situação em que vivem, em particular sob forma de diretrizes de ação transformadora [...]” (p. 14).

Logo e de acordo com o objetivo proposto por Thiollent (2011), entende-se que essa investigação correspondeu ao que indica a metodologia de pesquisa, quando buscou meios e estratégias diversas que auxiliaram os estudantes a construírem conhecimentos de maneira a desenvolver a autonomia, a segurança, a ampliar os horizontes, a instigar a tomada de consciência sobre a sua maneira de aprender, com empatia, responsabilidade, respeito ao próximo, assim como, atuando na Zona de Desenvolvimento Proximal destes, auxiliando-os na elaboração de “habilidades e conhecimentos socialmente disponíveis” (Grando, 2022, p. 19-20), internalizando-os.

A escrita de um diário de bordo, de maneira concomitante com o andamento da oficina, foi de fundamental relevância para a avaliação desse processo, bem como para o fato de que foi possível ir delineando cada passo junto as questões que foram acontecendo ao longo do caminho. Ao ouvir os áudios, conversar com a docente de Matemática e por meio das minhas próprias impressões, foi possível pensar em cada atitude e ação realizada, (re)avaliar e tomar decisões a partir disso.

Outra questão a ser considerada é que no processo de registro, saltava aos olhos as questões vivenciadas na prática e que foram sendo apontadas durante o aporte teórico dessa pesquisa. Era empolgante e instigante verificar as “pontes” que foram sendo criadas entre teoria e prática.

No que se refere a utilização dos jogos como recurso prazeroso e intencional, entende-se que cumpriu-se com essa expectativa, visto que, estes ultrapassaram o que se esperava, como no caso de **Kuromi**, quando lançou mão de um conteúdo que ainda desconhecia completamente para solucionar um problema (número decimal no jogo “Operando”) e **Vai-teia#2012** quando fez tentativas na criação de um problema matemático, ainda que estivesse esbarrando em obstáculos que impediam-no, naquele momento, de um completo entendimento da questão.

É importante destacar aqui que inicialmente não se pensava em abordar um conteúdo específico nos jogos, mas se privilegiaria o processo ao aplicá-lo, construindo argumentações e hipóteses, entendendo os desafios postos como busca por estratégias variadas e o erro como um propiciador de novas aprendizagens. Ao longo do caminho e a partir da demanda posta, percebeu-se a mudança de rota e a necessidade de se trazer jogos com conteúdos ligados às operações matemáticas, construção do número e raciocínio lógico, assim como desenvolver

mais o cálculo mental. Grando (2022) auxilia nessa reflexão quando cita que “[...] O jogo apresenta-se como uma atividade dinâmica que vem satisfazer uma necessidade da criança, dentre outras, de ‘movimento’, ação” (p. 18).

Então avaliamos, ao final do percurso, que os jogos cumpriram com seu objetivo e propiciaram construções de conhecimentos e novos olhares para a aprendizagem por parte dos educandos. Lançaríamos mão dos mesmos materiais, talvez adaptando o tempo, como no primeiro jogo, “Qual é o número?”, em que não foi possível concluir a atividade no horário disponível. Assim como levaríamos em consideração as questões levantadas após a aplicação do arquivo de Problemas e desafios (PowerPoint) e a maneira de apresentá-lo (embora tenha sido avaliado por alguns alunos como interessante e prazeroso). No entanto, no geral, as atividades aplicadas alcançaram os objetivos esperados. E de acordo com Grando (2022), infere-se que ao

[...] inserir as crianças em atividades que permitam um caminho que vai da imaginação à abstração, por meio de processos de levantamento de hipóteses e testagem de conjecturas, reflexão, análise, síntese e criação, pela criança, de estratégias diversificadas de resolução de problemas em jogos. O processo de criação está diretamente relacionado à imaginação (Grando, 2022, p. 18-19).

Essas ações e outras também podem se configurar em (auto) Insubordinações Criativas desses estudantes que romperam com o que estava posto e buscaram avançar em sua construção de conhecimentos. Quando dizemos que foram insubordinações a si mesmo, nos referimos a questão de que os sujeitos ficaram livres para criar e ousar. As novas regras postas a partir do manuseio do material permitiram que ultrapassassem as ideias inicialmente criadas, assim como, pôde-se perceber, durante o processo, que os participantes se sentiam à vontade para indagar, (re)criar, argumentar e levantar hipóteses sobre as atividades propostas.

Além disso, durante esse processo pôde-se trabalhar também, com todos os presentes, a criação de uma relação empática, respeitosa e ao mesmo tempo de uma sensação de liberdade ao se colocar. Acolher é uma tônica importante para o desenvolvimento desse trabalho, por se acreditar que ao encontrar um ambiente que “abraça” os sujeitos em suas necessidades e anseios, estamos propiciando um terreno fértil para que esses construam conhecimentos em partilha e colaboração uns com os outros.

Como já citado nesse trabalho, um dos paradigmas trazidos por Paulo Freire, através dos escritos de Amorim e Calloni (2017), está na premissa de se acolher o outro no eu e no reconhecimento da importância do outro para toda essa construção social, histórica e cultural, perfazendo um caminho mais humanizado, ético e justo.

Cabe aqui ressaltar que não entendemos o jogo e/ou a resolução de problemas como uma ação de Insubordinação Criativa. No entanto, consideramos que tanto o ato de jogar quanto a metodologia de resolução de problemas podem se constituir e estimular ações de (auto) Insubordinação Criativa atuando como disparadores destas, exatamente por seu caráter lúdico, motivador e dinâmico.

A metodologia de resolução de problemas se constituiu como um terreno fértil para que estas e outras ideias fossem implementadas. Pensou-se, tanto na oficina quanto na sala de aula com a professora da turma, em alternativas variadas e criativas para se resolver o desafio colocado. Os alunos pareciam detetives da Matemática ao buscarem as soluções e ampliarem seu leque de opções.

A disciplina se mostrou realmente uma ciência humana e feita para os humanos. Não se mostrava como uma ciência exata, séria e chata como relatada inicialmente por alguns dos participantes da oficina. Ela foi percebida como algo vivo e possível de ser construída pelos estudantes, capaz de proporcionar prazer e aprendizado.

De maneira a implementar um trabalho mais encadeado e objetivando auxiliar na construção de conhecimentos, foram explicitadas, no PE, as atividades desenvolvidas, a elaboração detalhada, os jogos em si e ainda um material, o roteiro de ação, que almeja uma continuidade do trabalho e se daria como um pós-jogo. Cavalcanti (2006) respalda essa questão quando cita sobre a importância de uma prática a partir da RP, engajada em contribuir para a formação de sujeitos mais seguros, crentes em sua capacidade de atuar frente a um desafio. Assim,

[...] A resolução de cada problema é um momento em que as crianças terão a possibilidade de tentar encontrar um caminho próprio, desenvolver relações aritméticas de forma contextualizada e refletir sobre as operações matemáticas. [...] Para tanto, é preciso que sejam encorajadas a se engajarem ativamente em situações novas. Nesse sentido acreditamos que trabalhando com diferentes explorações e reformulações, buscando desenvolver o interesse pelo problema, explorando a linguagem, incentivando e desafiando nossas crianças, estamos contribuindo para que elas sejam muito mais autônomas e capazes de enfrentar os problemas propostos sem medo ou receios (Cavalcanti, 2006, p. 148-149).

Reverberando também com tais ideias, D'Ambrosio e Lopes (2015) escrevem sobre como se apresentam os atos insubordinados criativos nas salas de aula de Matemática quando citam que

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).

Grando (2022) enriquece essa discussão quando afirma que o jogo pode se constituir como um problema, comportando-se como um disparador para a construção de novos conhecimentos de maneira lúdica, dinamizada, com desafios e capaz de motivar os alunos. Igualmente ressalta a importância do diálogo durante a aplicação do jogo como uma forma de se (re)pensar as estratégias escolhidas, engrandecendo a discussão e tornando-a mais uma possibilidade de construir conhecimentos. Assim,

É necessário que seja um ambiente onde se possibilitem momentos de diálogo sobre as ações desencadeadas. Um diálogo entre alunos e entre o professor e aluno que possa evidenciar as formas e/ou estratégias de raciocínio que sendo utilizadas e os problemas que vão surgindo no decorrer da ação (Grando, 2022, p. 33).

Durante a oficina levou-se em consideração as ideias defendidas por Polya (1995) e Onuchic e Allevato (2011) quando estes pensam na resolução de problemas a partir de uma compreensão do problema, da elaboração de um plano, da execução do mesmo e da avaliação dos resultados. A todo o momento essa questão foi considerada, a ponto de **Maya** ressaltar que isso a auxiliou a compreender melhor a estrutura dos problemas e assim conseguir resolvê-los.

Carmo e Marco (2018) contribuem para essa discussão quando entendem o uso de jogos e da metodologia de resolução de problemas como estratégia de ensino. Os autores concebem o jogo e o problema como a execução voluntária de uma ação do sujeito, gerados externamente e que podem causar conflitos cognitivos. Ou seja, tanto o jogo quanto o problema se configuram como uma ação que impulsiona o sujeito a busca de caminhos para resolver os desafios postos.

Cavaco (2013) igualmente auxilia nessa análise quando entende, a partir dos escritos de Paulo Freire, que há ações educativas quando se possibilita o confronto por meio de situações-problemas e que nos façam refletir em busca de soluções, agindo sobre o meio. A autora cita que daí surge o sentido de que “estuda-se quando surgem problemas”. Foi por esse caminho que nossos passos foram guiados durante a oficina: problematizar os jogos de maneira que se pudesse agir sobre os desafios em busca da construção de conhecimentos.

Para tal, se faz fundamental que o espaço escolar acolha estas e outras tantas perspectivas, atribuindo ao docente toda autonomia de ação e a colaboração entre os pares para a construção de novos percursos. Encontra-se igualmente ancoragem para essas ideias no pensamento desenvolvido por D'Ambrosio e Lopes (2015) quando essas ressaltam que

A autonomia e o trabalho colaborativo são essenciais à identidade profissional dos educadores matemáticos, pois atribuem a eles a coragem para assumir atitudes de insubordinação criativa em prol daqueles que educam e do conhecimento que produzem e promovem. (p. 9).

Dentro dessas ideias a oficina foi sendo idealizada. Chegamos ao final, mas alguns alunos pediram que ela não fosse concluída, assim como alguns responsáveis. Os estudantes diziam se sentir seguros no espaço pensado para eles, não tinham receio de se colocar, porque estava previsto o erro como algo natural e que poderia propiciar novas aprendizagens. Por estar em um grupo menor, essa circunstância favoreceu que se colocassem sem medo, sentiram-se importantes e reviram suas posturas como estudantes em sala de aula, compreendendo que a atenção dispensada na atividade pode determinar o alcance ou um obstáculo para o acerto e para o sucesso na empreitada. Assim, buscou-se implementar um ambiente que possibilitasse

[...] reflexões acerca da necessidade de ensinar e aprender matemática e considerando a realidade dos alunos, trabalhar a ansiedade natural de cada aluno, rever limites, aumentar a autoestima, diminuir a dependência em relação ao professor, aumentar a atenção e concentração, ampliar o raciocínio lógico, desenvolver a criatividade, além do conteúdo [...] (Carmo; Marco, 2018, p. 9).

Pensando nesse caminho como um processo e em conversa com a docente de Matemática, posterior ao momento da avaliação com os alunos, outras importantes informações foram passadas. Dentre alguns dos participantes da oficina percebiam-se significativas mudanças no comportamento em sala de aula, como maior atenção e comprometimento frente à construção de seus conhecimentos.

Lina foi destacada como uma aluna que aos poucos vem se descobrindo, animada com a disciplina, organizando-se, encarada como alguém com um potencial que estava adormecido e que vem sendo demonstrado cada vez mais. Essa questão também foi identificada durante a oficina em muitos momentos. Compreender-se como sujeito aprendente pode ter beneficiado esse progresso da aluna, fazendo-a ganhar confiança e descobrir-se.

Igualmente se coloca sobre o desenvolvimento de **Mary Vick**. Na escrita do diário já havia sido sinalizado uma “virada de chave” dessa aluna durante o jogo “Operando” (em que demonstrou desprazer durante a atividade frente as dificuldades encontradas); depois uma leve mudança na fase de construção do jogo (no qual se propôs a construção de operações mais elaboradas, com um número de 3 ordens, tendo usufruído da mediação e aceitado o desafio para solucionar o problema, sem questionamentos e desistências); e ao jogar os cartões do BAM, em que demonstrou muita atenção e resolvia todos os problemas postos. O mesmo foi observado pela professora em sala de aula, quando ressalta o aumento no grau de comprometimento e atenção da aluna. Nesse ponto, se busca a contribuição feita por Grandó (2022) quando afirma que

[...] é necessário que a atividade de jogo proposta, represente um verdadeiro desafio ao aluno, ou seja, que se torne capaz de gerar ‘conflitos cognitivos’ ao aluno, despertando-o para a ação, para o envolvimento com a atividade, motivando-o ainda mais (p. 25).

É relevante destacar também que ações de (auto) Insubordinação Criativa se deram em variados momentos, seja pela recriação de regras, seja por interpretar de maneira ampla o que era solicitado, seja por terem a liberdade de se colocar e de atuar, sempre respeitosamente e empaticamente com os demais.

O clima de colaboração, criatividade e do desenvolvimento mais autônomo foi delineando cada encontro, em alguns momentos sendo necessário atentar-lhes sobre a autorregulação de seus comportamentos e atitudes, sempre levando em consideração o inacabamento do ser humano e o processo pelo qual todos estávamos envolvidos.

Assim, Rosa (2022) apresenta uma reflexão sobre a qual se propõe lançar mão de ações subversivamente responsáveis como uma possibilidade de reflexão e de se repensar o espaço escolar: “ A insubordinação criativa vem como resposta a um ensino que dever ser (re)pensado, urgentemente, e a uma aprendizagem para todos, indiscriminadamente” (p. 81).

Na mesma perspectiva, a autora (Rosa, 2022) explicita o compromisso que se assume quando se lança mão de tais ideias, comprometendo-se com um posicionamento mais ético, humano e em busca de justiça social

Insubordinamo-nos quando abandonamos pré-conceitos e dizemos não à violência, à discriminação e à estigmatização por motivo de intolerância racial, étnica, à orientação religiosa e sexual, entre outros. A subordinação está na apatia, na tolerância e na indiferença em relação à diversidade e à intolerância cotidiana, que vem sendo pouco a pouco naturalizada, como algo comum, normal e corriqueiro (p. 80).

Em conformidade com a ideia de que alguns alunos ainda estão em processo de construção da autonomia, de uma postura mais segura e proativa, assim como preencher lacunas no que se refere a compreensão dos conteúdos, conversamos (docentes e alunos) que, caso a oficina tivesse um tempo maior, poderíamos ter mais resultados positivos ao verificar os efeitos causados por tal.

É igualmente importante citar uma questão muito interessante percebida ao longo de todo processo: o desprazer (Vygotsky, 2007) que o jogo pode proporcionar em muitos momentos. Esse foi um fator muito instigante. Em certos episódios foi mais trabalhoso lidar com essa questão, como no caso de **Vai-teia#2012** e a criação do problema, e **Mary Vick**, no jogo ‘Operando’. Ressalto mais uma vez que é preciso paciência e escuta atenta para se reverter a questão e tomá-la como uma propulsora de novas aprendizagens.

Como afirma Grandó (2022) seria o aprender a ganhar e a perder, fundamentais para a vida emocional do estudante, pois ao jogar colaborativamente e em parcerias “[...] implica em

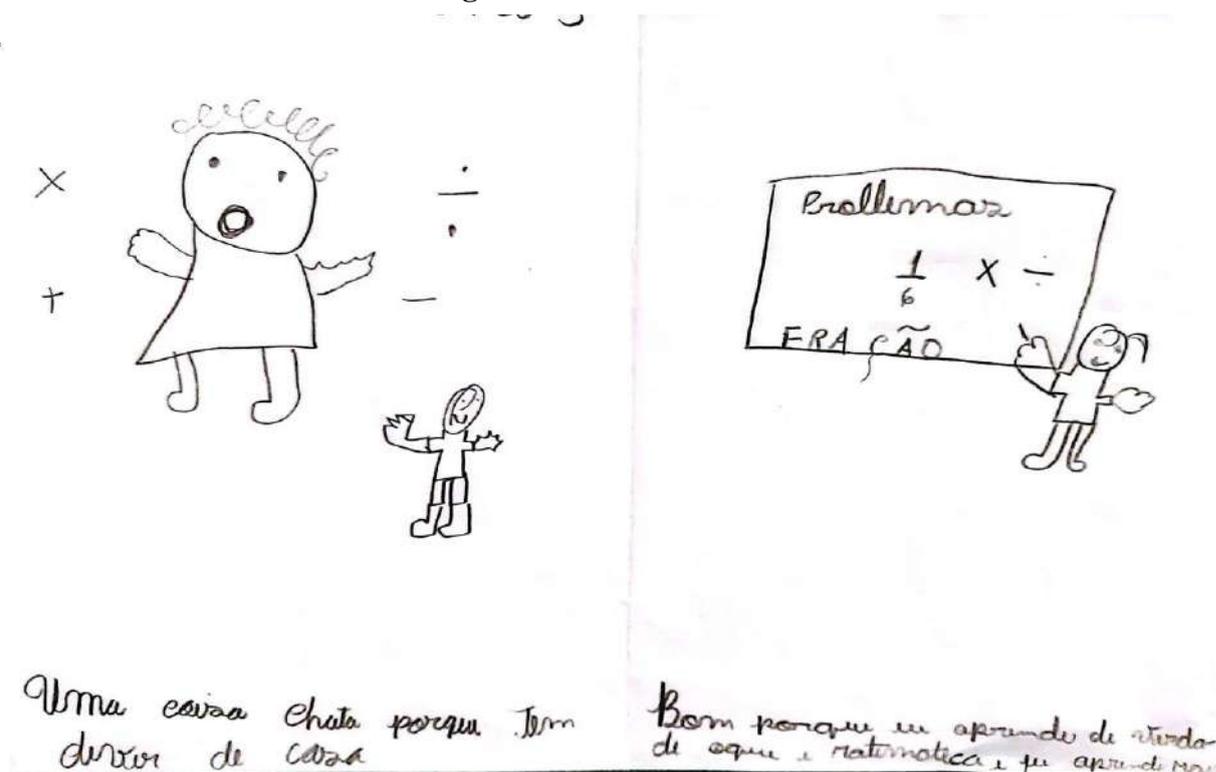
negociar possíveis jogadas, argumentando, levantando hipóteses, fazendo previsões, construindo estratégias, justificando possíveis jogadas [...]” (p. 34).

O trabalho na oficina se fez exatamente nessa perspectiva: incentivar o diálogo, a falar em voz alta as jogadas, dividir impressões e estratégias, intentando a colaboração e não a competição (contagem de pontos), mas privilegiando o aprender que o jogo e a resolução de problemas podem proporcionar. Tal como destaca Carmo e Marco (2018) quando citam que a importância do uso de jogos na sala de aula se dá “[...] pois tais momentos propiciam aos alunos o pensar, o tomar decisões, o arriscar-se, habilidades também importantes para formação de adolescentes” (p. 13).

Almejou-se com essa investigação que os sujeitos participantes se percebessem como parte do processo, como protagonista “[...] e não apenas um espectador de todo o mundo matemático que o rodeia no contexto escolar” (Carmo; Marco, 2018, p. 18).

Quanto aos desenhos solicitados no início dos encontros e ao final destes: foi muito interessante perceber que a dinâmica propiciou mais dados e importantes reflexões. Além da ilustração, pedi-lhes que escrevessem uma legenda sobre o que pensavam da Matemática. **Daniel** registrou figuras com a boca aberta em um primeiro momento e relatou que a disciplina Matemática era chata, porque tinha trabalho de casa. Já ao final do processo, desenhou (Figura 10) um personagem sorridente e escreveu a seguinte legenda: “Bom, porque eu aprendi de verdade o que é Matemática e eu aprendi mais”.

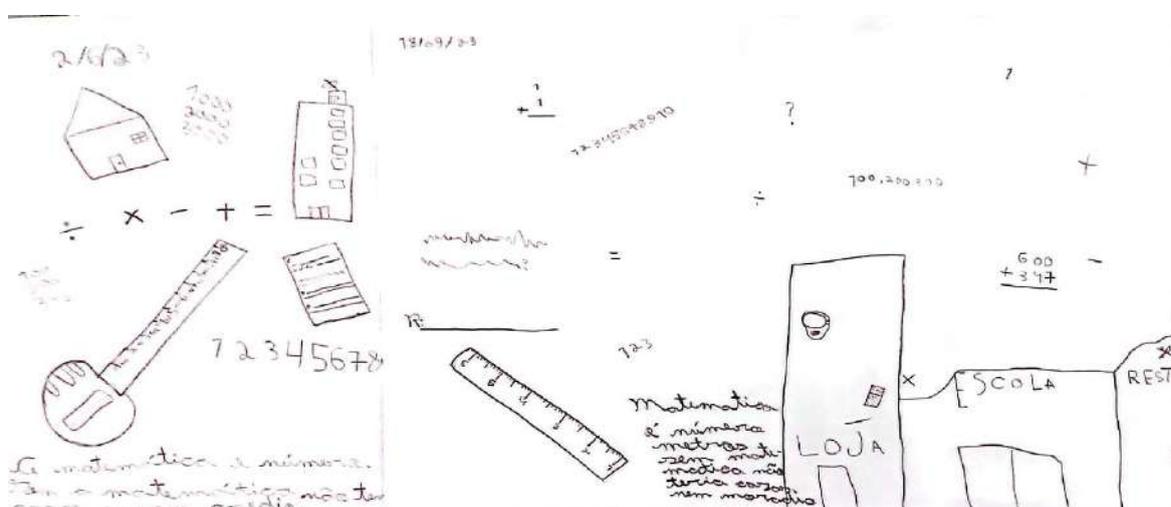
Figura 10 - Desenho de Daniel



Fonte: Desenho realizado pelo aluno durante a oficina (2023).

Gabriel já realizou uma ilustração (Figura 11) com muitos números, materiais como régua, com escola, restaurante, loja, casa, indicando que acredita na Matemática presente em todos os lugares. No entanto, no segundo desenho, há a presença de uma variedade maior de espaços. Como legenda ele cita inicialmente que: “*A matemática é número. sem a matemática não tem casa e nem prédio*”. Já na segunda escrita revelou que: “*Matemática é número, metros. Sem Matemática não teria [sic] casas, nem moradia.*”

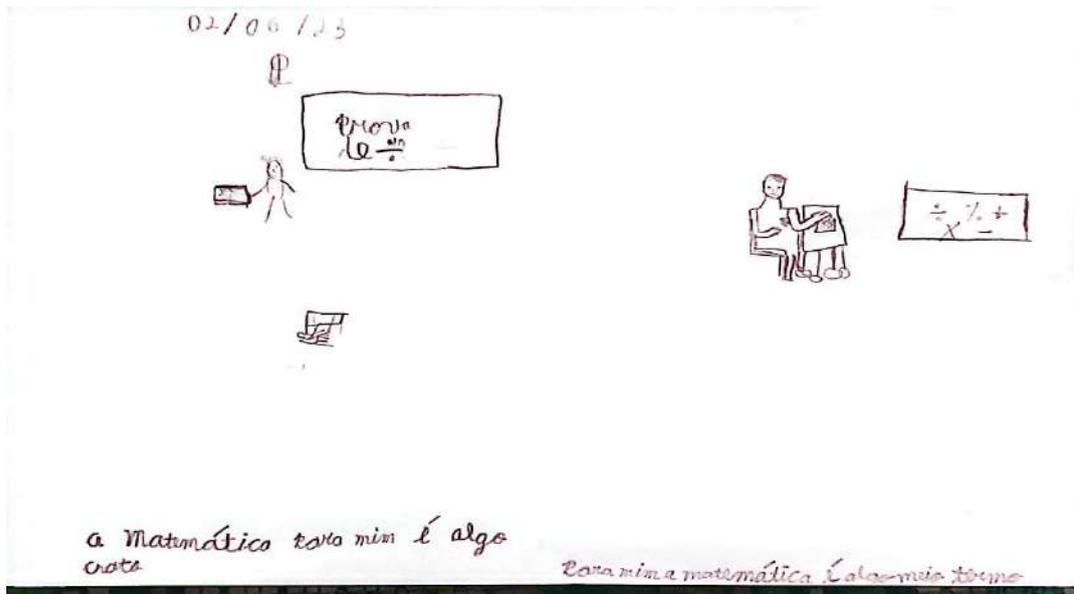
Figura 11 - Desenho de Gabriel



Fonte: Desenho realizado pelo aluno durante a oficina (2023).

Já o aluno **I** registrou (Figura 12), nos dois momentos, a sala de aula com o quadro e um aluno (primeiro, em pé com o caderno na mão; no segundo desenho, sentado com o caderno em cima da mesa). Como legenda inicial escreveu: “*A Matemática para mim é algo chato*”. Durante nossa conversa, ele citou que gostava um pouco mais da disciplina e registrou que para ele, nesse momento, tratava-se de “*algo meio termo*”.

Figura 12 - Desenho de I



Fonte: Desenho realizado pelo aluno durante a oficina (2023).

Vai-teia#2012 fez sua ilustração (Figura 13) com bonecos sorridentes, com lâmpadas indicando ideias. No primeiro, há uma sentença ($4+4=?$) e o personagem levanta a mão para se colocar. No segundo o aluno está montando um quebra-cabeça. Para esse aluno, a Matemática é divertida e sugere entretenimento, inicialmente, e depois aparece como “*enigma divertido*”.

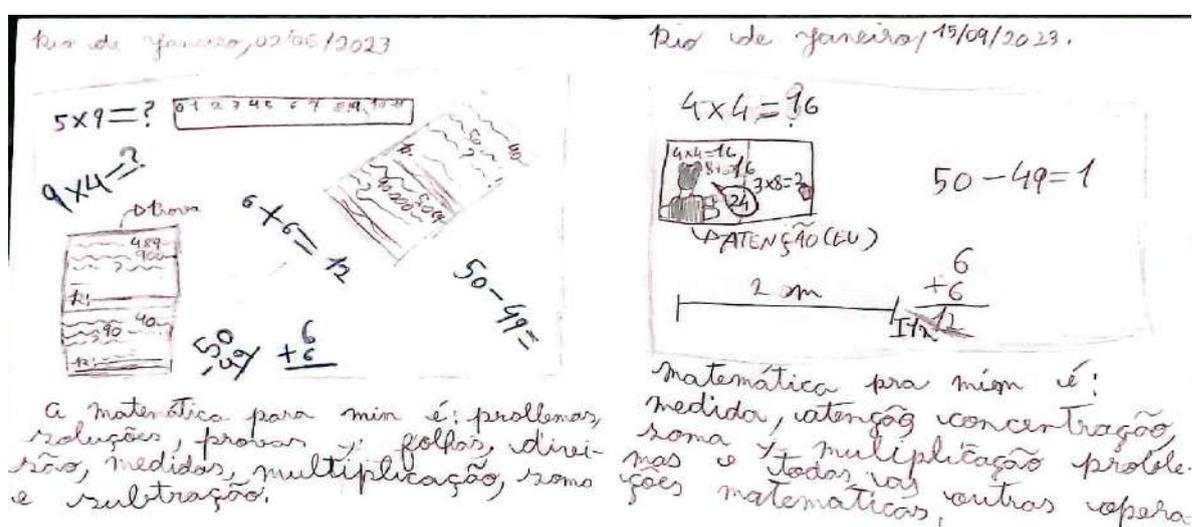
Figura 13 - Desenho de Vai-teia#2012



Fonte: Desenho realizado pelo aluno durante a oficina (2023).

Uma ilustração inicial (Figura 14) com sentenças, provas, régua e algoritmos é a representação da Matemática para **Mary Vick**, cuja legenda disse: “A Matemática para mim é: *problemas, soluções, provas, folhas, divisão, medidas, multiplicação, soma e subtração*”. A disciplina pareceu ser desligada do humano, da vida. No entanto, no segundo registro há desenhos diferentes, as sentenças apareceram e também um autorretrato com a seguinte escrita: “ATENÇÃO (EU)”. Como legenda, há a escrita: “*Matemática pra mim é: medida, atenção, concentração, soma, multiplicação, problemas e todas as outras operações matemáticas*”. Apresentou-se uma leve mudança ao se perceber como a aluna é capaz de produzir/construir matematicamente, lançando mão da atenção.

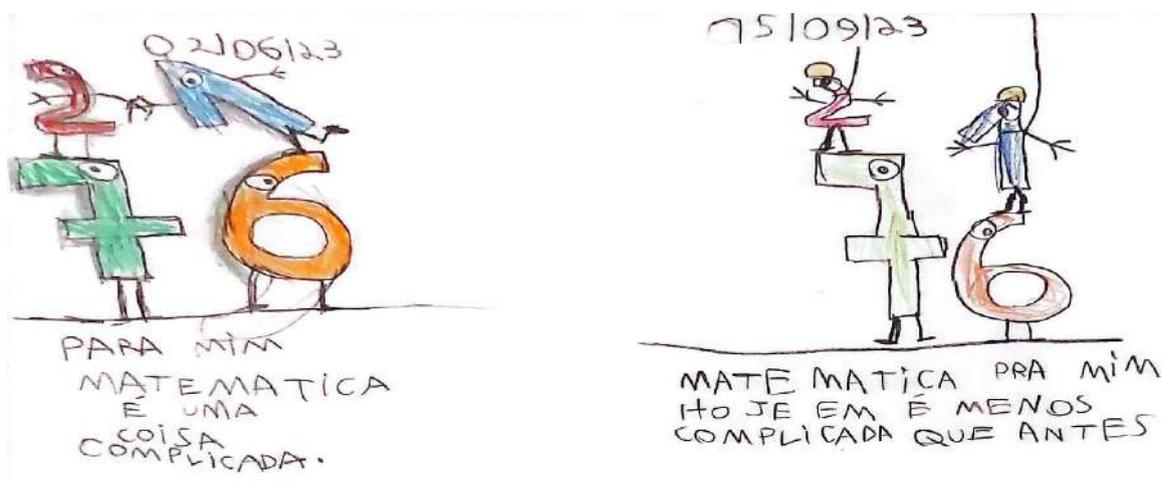
Figura 14 - Desenho de Mary Vick



Fonte: Desenho realizado pelo aluno durante a oficina (2023).

Lagarto de Fogo escolheu uma ilustração (Figura 15) muito próxima nos dois registros: fez números animados, como se fossem personagens. As legendas evidenciam que houve uma mudança de olhar para com a disciplina: na primeira ele disse que para ele “*Matemática é uma coisa complicada*”; e depois de três meses, a escrita se revela como “*Matemática pra mim hoje em [dia] é menos complicada que antes*”.

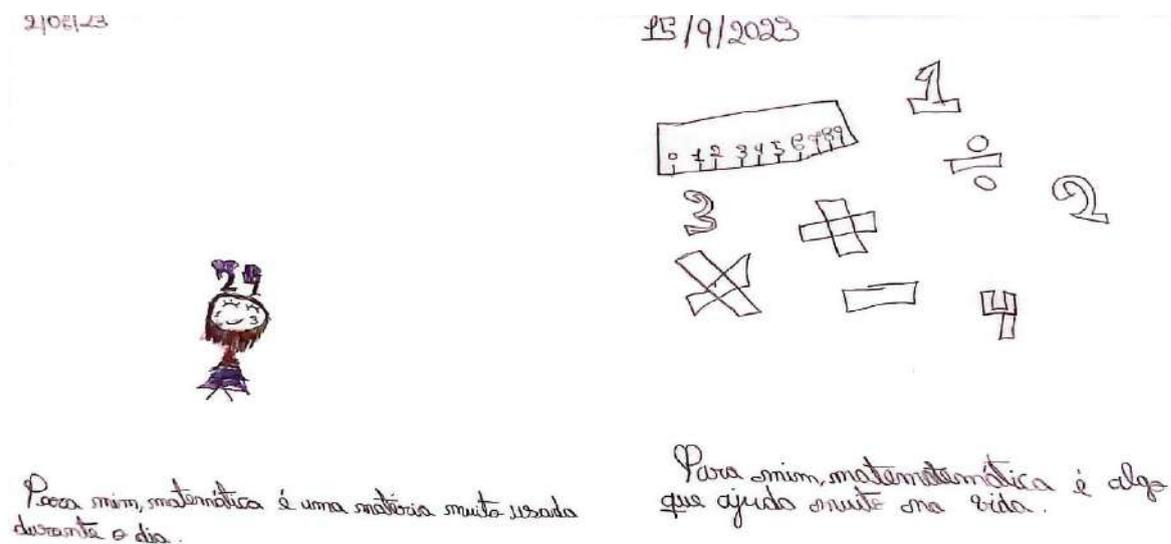
Figura 15 - Desenho de Lagarto de Fogo



Fonte: Desenho realizado pelo aluno durante a oficina (2023).

Para a aluna **Jisoo**, o registro (Figura 16) no primeiro momento foi de uma pequena personagem sorridente, com o número 24 em cima da cabeça, apresentando como legenda o seguinte: “*Para mim, matemática é uma matéria muito usada durante o dia*”. Já no segundo registro, a visão parece ter se ampliado: o desenho ocupa mais o papel, com números, régua e sinais das operações, tendo como legenda: “*Para mim, matemática é algo que ajuda muito na vida*”. Matemática parece ter ganhado um novo olhar e valor para a vida, estando ligada a uma visão mais abrangente.

Figura 16 - Desenho de Jisoo



Fonte: Desenho realizado pelo aluno durante a oficina (2023).

Na opinião de **Miles Morales**, a “*Matemática é tudo*” e posteriormente ele acrescentou que “*Matemática é feita para aprender 😊*”. Como ilustração (Figura 17), apresentou inicialmente um boneco com olhos assustados, em meio a um emaranhado de riscos coloridos e envolto pelos sinais das operações. O segundo registro ficou semelhante, no entanto com mais detalhes (sinais e números) e com um boneco sem expressão definida. O caminho trilhado por esse aluno demonstrou um crescente comprometimento com o que estava sendo proposto, aliado a um interesse progressivo.

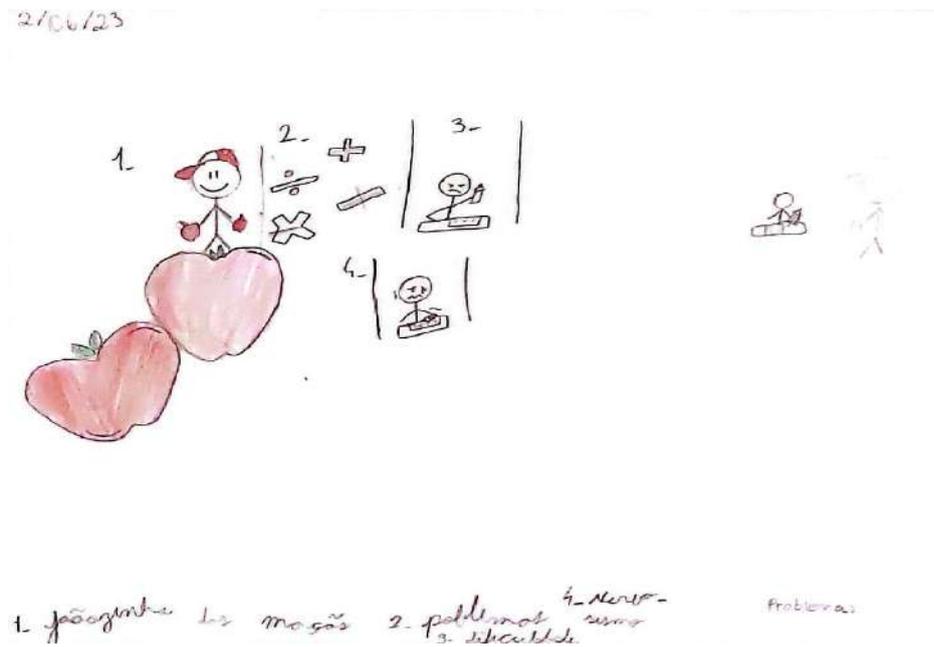
Figura 17 - Desenho de Miles Morales



Fonte: Desenho realizado pelo aluno durante a oficina (2023).

Kuromi, inicialmente, fez desenhos (Figura 18) em sequência, indicando o que cada um significava na legenda: “1 – *Joãozinho das maçãs*; 2 – *problemas*; 3- *dificuldade* [boneco com semblante irritado diante de seu exercício]; 4 – *nervosismo* [boneco demonstrando tristeza, frustração e tremor perante uma prova]”. Como legenda do segundo desenho, encontra-se somente “*Nervosismo*” e a ilustração é um boneco, sem expressão diante de um exercício. A aluna verbalizou que, apesar de ainda ficar nervosa em sala de aula e nas avaliações, conseguiu controlar melhor suas emoções e como resultado obteve uma nota nunca antes alcançada.

Figura 18 - Desenho de Kuromi



Fonte: Desenho realizado pelo aluno durante a oficina (2023).

O registro (Figura 19) de **Homem-Aranha** somente aconteceu ao final do processo. Ele desenhando algarismos e colocou como legenda: “São números, contas, matéria nova (contas novas)”. Com esse registro pareceu-nos que o aluno ainda está em processo quanto a se reconhecer como autor/protagonista, além de demonstrar certa timidez para se colocar.

Figura 19 - Desenho de Homem-Aranha

15/3/2023

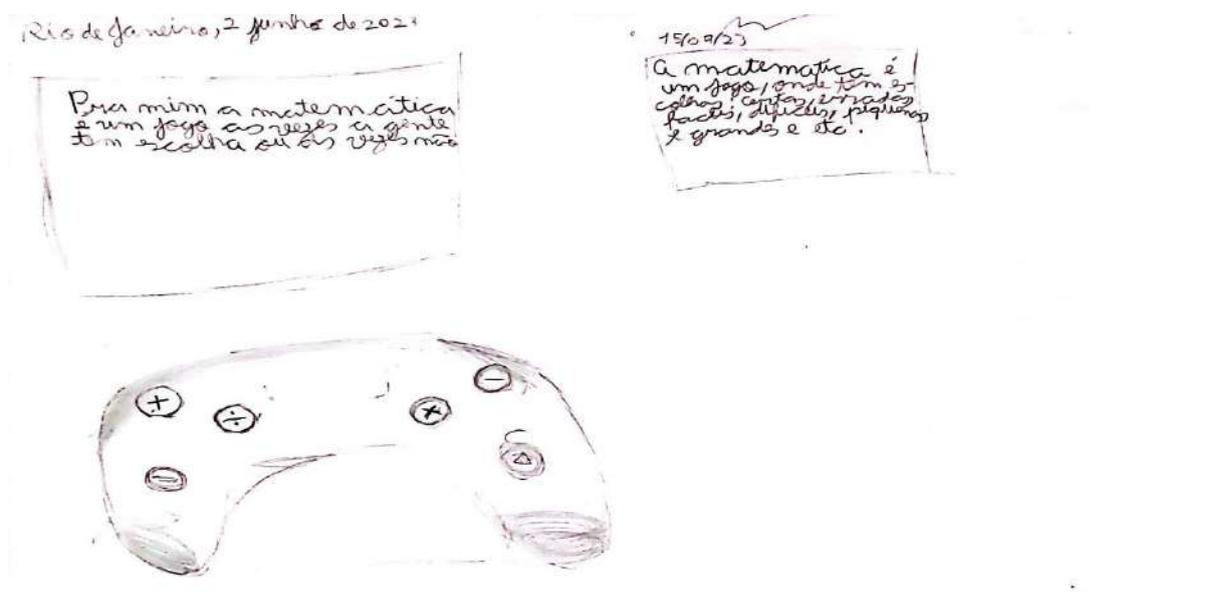
0 1 2 3 4

São números, contas e matéria nova (contas novas)

Fonte: Desenho realizado pelo aluno durante a oficina (2023).

Foi com a ilustração de um joystick e com a seguinte legenda (Figura 20), que **Lina** realizou a atividade proposta: “*Pra mim a matemática é um jogo, às vezes a gente tem escolha ou às vezes não*”. No segundo momento, a aluna já demonstra um olhar mais ampliado quando escreveu: “*A matemática é um jogo, onde tem escolhas certas, erradas, fáceis, difíceis, pequenas e grandes, etc.*”.

Figura 20 - Desenho de Lina



Fonte: Desenho realizado pelo aluno durante a oficina (2023).

Infelizmente, a aluna **Maya** não compareceu ao encontro em que foi solicitado o primeiro registro. Já no segundo momento, no dia 18/09/2023, a aluna não conseguiu concluir a tempo o referido desenho e legenda. Solicitei que fizesse em casa e entregasse a docente da turma, mas isso não ocorreu.

A oficina não começou aqui e não parará aqui. Ela persistirá como uma (auto) Insubordinação Criativa no sentido de alavancar novos pressupostos e novas perspectivas. Para esses alunos prometi-lhes retornar e conversar com eles, quem sabe levar-lhes um jogo para que possamos partilhar novos olhares e construir mais conhecimentos. Sim, escrevo na primeira pessoa do plural e me incluo como construtora, talvez mais experiente, mas, mesmo assim, nesse papel de inconclusão que sinto, tal como citada por Freire (1997; 2005), em outros momentos desse trabalho.

E ainda me prevalecendo da escrita de Freire, por meio de Cavaco (2013), ressalto que este trabalho foi desenvolvido *com* as pessoas, distante da ideia predominante em alguns momentos e espaços, de se realizar um trabalho *para* as pessoas. Essa prática me ensina e me motiva a buscar tantas outras soluções, assim como despertar esse desejo em meus pares.

Foi um percurso com alguns obstáculos, questões inusitadas, muito "desequilíbrio" pedagógico e de muito prazer em estar com crianças tão potentes e dispostas a aprender, a se envolver nas propostas e nos desafios, problematizando e buscando soluções infinitas.

Chegamos ao "final" do processo com a sensação de que muito ainda há que se construir, e curiosa com tantas outras possibilidades que poderão surgir a partir desse estudo. Aqui se faz uma aposta e uma proposta de caminho, um convite para que saíamos das nossas gaiolas epistemológicas e busquemos outros olhares, ideias e sujeitos que compartilhem os mesmos ideais de transformação dos espaços escolares e da nossa realidade. Assim como nos convida D'Ambrosio (2015) quando disse:

Convido todos a considerarem o conceito de insubordinação criativa! Os professores devem ter a coragem e confiança para assumir riscos que são inovadores, criativos e resultam em invenções de novas possibilidades. Para isso eles deverão se apoiar num grupo que os dará respaldo apoiando sua coragem para embarcar em ideias criativas em face de grande oposição. Professores devem ser agentes de mudança e transformação se pretendemos investir na formação de crianças que conseguem atingir seu potencial humano máximo. (p. 3).

Sejamos esperança do verbo esperar, da luta por dias melhores e por um espaço onde o sujeito possa construir conhecimentos, com prazer, com significado e tendo liberdade e autonomia para se colocar. Tenhamos consciência de nossa presença no mundo, tal como nos coloca Freire (2022)

A consciência do mundo, que viabiliza a consciência de mim, inviabiliza a imutabilidade do mundo. A consciência do mundo e a consciência de mim me fazem um ser não apenas no mundo mas com o mundo e com os outros. Um ser capaz de intervir no mundo e não só de a ele se adaptar. É neste sentido que mulheres e homens interferem no mundo enquanto os outros animais apenas mexem nele. É por isso que não apenas temos história, mas fazemos a história que igualmente nos faz e que nos torna portanto históricos (p. 44).

Que possamos ser pontes para nossos pares e alunos, seres históricos potentes! Que esteja em nossa prática a ideia destes sujeitos como transformadores do contexto, acolhendo saberes alheios, a escuta atenta, a colaboração e o desenvolvimento da autonomia.

10. Considerando... e sempre trilhando recomeços

Esperançar
 É preciso ter esperança do verbo esperançar,
 Porque tem gente que tem esperança do verbo esperar.
 E esperança do verbo esperar não é esperança, é espera.
 Esperançar é se levantar,
 Esperançar é ir atrás,
 Esperançar é não desistir!
 Esperançar é levar adiante,
 Esperançar é juntar-se com outros
 Para fazer de outro modo.

Paulo Freire (Pedagogia da Esperança)

Quem não se movimenta não sente as correntes que o prendem.

(Rosa de Luxemburgo – 1871/1919, filósofa, marxista, economista, política polonesa)

Ufa! Chegamos ao “final” desse processo. Como bem se pôde perceber no decorrer do texto e no título dessa seção, estamos tão somente finalizando a investigação, contudo não se encerram aqui as infinitas possibilidades que se abriram a partir dessa escrita, que se constitui como fruto de uma prática no chão da escola e está impregnada de vida e significado. Esse tecido foi sendo construído com/pelos/para os sujeitos envolvidos, sendo redimensionados e tomaram rumos muito diferentes do que eram pensados inicialmente.

O contexto político e social ao redor fez emergir a vontade maior de discutir ideais de liberdade, de humanização e de diálogo. Ainda estamos vivenciando um momento político muito polarizado, em que alguns sujeitos pedem a volta do silenciamento, da pesada mão da censura, da falta de liberdade de escolhas, assim como a ausência de se assumir como ser pensante, crítico e participativo. Vive-se o medo da falta da democracia que insistem em atacar. Há que se ter esperança e lutar por dias melhores.

Pessoalmente, essa escrita vem amenizar um pouco o que acontece ao nosso redor e se configura como um lugar em que se permite o pensar diferente e diverso. Permitimo-nos esperançar, como nos dizia Paulo Freire e cuja fala inicia esta seção. Esperamos que possa ser permitida, futuramente, a leitura e a explanação destas e de outras ideias, em uma comunhão com nossos pares, visando que não só a escola seja o lugar da esperança, mas que tenhamos espaços sociais e culturais abarcando toda e qualquer possibilidade de se ser verdadeiramente humano.

Os jogos e a ludicidade podem se concretizar como um meio “leve” de apaziguar, indicando a diversidade de possibilidades de percursos a serem trilhados pelos sujeitos, em

busca de soluções para os desafios que se impõem pela realidade que nos cerca. Necessitamos de criatividade, autonomia e colaboração para analisar as situações colocadas, de maneira que nos seja possível planejar, refletir, partilhar, discutir e avaliar os problemas. Será necessário (re)ver-se como pessoa e se permitir a transformação do que até então estava posto como “certeza” para nós próprios, nos percebendo como seres em constante mudança.

Imprescindível também é entender a Matemática como uma ciência feita pelo homem e a serviço dele, impregnada de cultura e história dos povos, portanto deve se fazer viável a todos os sujeitos em seus saberes e demandas.

Para além do que acontece ao nosso redor, algumas outras ações de (auto) Insubordinações Criativas têm se dado neste momento, principalmente em decorrência do longo afastamento provocado pela Pandemia de Covid-19. O retorno às atividades presenciais tem se revelado um constante e intenso repensar sobre a prática, configurando mudanças significativas no cotidiano escolar. O que se viveu nos anos anteriores foi alterado, outra realidade se impõe e nos instiga a mais investigações e mudanças nos percursos.

Os autores trazidos para essa discussão embasaram e permearam toda a prática implementada, dando suporte teórico que se revelava em cada vivência, confirmando ideias, objetivos, questionamentos e evidenciando os passos a serem trilhados.

Os documentos aqui analisados, à luz dos temas tratados, demonstraram o quanto nosso percurso se dá por avanços e retrocessos. Nesse sentido, atrelados ao contexto sócio, histórico e político, e ainda por uma lógica neoliberal de marginalização da classe popular, de uma educação que desvaloriza os seus saberes e que se interessa em uma formação de mão de obra barata e que não conteste a ordem vigente.

Há que se considerar, de maneira a combater essas ideias discriminatórias e excludentes, ações de (auto) Insubordinações Criativas como uma forma se subverter a essa lógica, de modo a abarcarmos em nossas salas de aula todos os sujeitos e suas ideias diversas, com práticas que os acolham e considerem suas construções e seu protagonismo.

O questionamento⁵³ posto pela pesquisa aqui realizada considera-se como respondido. As ações pedagógicas implementadas foram percebidas como estimuladoras de construções de conhecimentos por parte dos sujeitos envolvidos, a partir do uso de jogos e pela metodologia de resolução de problemas, incentivando-os a ousar em criações autônomas e colaborativas de

⁵³ O questionamento suscitado por essa investigação foi: quais seriam as ações pedagógicas possíveis que favoreceriam a construção de conhecimentos por parte dos sujeitos e que seriam possibilitadas a partir do uso de recursos lúdicos, sob a metodologia de resolução de problemas e com a estimulação de ações de (auto) Insubordinações Criativas?

novos saberes, permitindo-se ainda, a troca e a empatia nas relações, além de individuais possibilidades disruptivas e eficazes que surgiram ao longo dessa empreitada. A construção de conhecimentos foi impulsionada pelos recursos disponibilizados e pela partilha entre os sujeitos. As (auto) Insubordinações Criativas estiveram presentes e foram instigadas pelo prazer/desprazer que o jogo e os desafios podem provocar.

O objetivo geral⁵⁴ igualmente se considera alcançado. Verificou-se que os diferentes recursos lúdicos, sob a metodologia de resolução de problemas e fomentando ações de (auto) Insubordinações Criativas, atuaram favoravelmente no processo de desenvolvimento dos sujeitos em busca de construções de conhecimentos. Além disso, e não menos importante, a busca de mais autonomia, de maior colaboração, de respeito, de empatia e de formar cidadãos, visando uma transformação social.

O PE foi sendo construído ao longo do processo e, como não poderia ser diferente, revelou a demanda colocada para esse grupo, assim como as possibilidades variadas que foram sendo construídas no decorrer do tempo.

Levando-se em consideração os objetivos específicos, entende-se que a proposta da oficina correspondeu ao incentivo de novas buscas e de discussões sobre o uso de jogos e brincadeiras, de forma a proporcionar acolhimento ao sujeito em sala de aula. Os alunos avaliaram que foi um espaço diferente e que não se parecia com uma prisão (como citado por **I e Homem-Aranha**). O interesse pelas atividades era motivador, além da falta de receio em se colocar, mesmo para os alunos mais tímidos e reservados.

Da mesma maneira, foi possível refletir sobre como os sujeitos se portam diante das atividades lúdicas e o quanto essas podem proporcionar prazer e construção de novas aprendizagens. Embora tenha ficado evidente o quanto há de desprazer ao lidar com algo que ainda não se sabe resolver, esse sentimento não impediu que os sujeitos se reinventassem e retornassem para mais desafios. Foi possível verificar tal questão, por exemplo, nas atitudes da aluna **Mary Vick**.

Acreditamos, à luz das resoluções dos objetivos específicos, que esse material possa suscitar mais e novas discussões sobre a diversidade de caminhos a serem trilhados, visto que isso se deu com a pesquisadora. Ao longo do processo, como ficou aqui registrado, as

⁵⁴ Colocou-se como objetivo geral para esse estudo desenvolver um estudo sobre a utilização de recursos lúdicos a partir da metodologia de resolução de problemas com alunos do quinto ano do Ensino Fundamental, levando em consideração um espaço que privilegie (auto) Insubordinações Criativas, como uma via para a construção autônoma e colaborativa de conhecimentos.

modificações ocasionadas nos jogos a serem aplicados foram muitas. O leque de opções somente se ampliou, assim como as fontes para tal busca. É importante salientar que essa avaliação é necessária porque há materiais que não correspondem a um trabalho baseado no que se defendeu aqui: jogos com intencionalidade, problematizados, instigantes de diferentes respostas e desencadeadores de novos caminhos, assumindo o erro como um trampolim para se buscar outros horizontes.

Outro objetivo específico alcançado se deve ao fato de que se assumiu uma postura investigativa perante a Matemática, ao se lançar mão de uma metodologia de ensino via resolução de problemas como uma das direções a serem trilhadas, acolhendo as diferentes possibilidades, os sujeitos e suas ideias, seus erros e seu processo de inacabamento como algo processual e não determinante sobre esses. O clima de descontração presente durante os encontros, embora se estivesse falando seriamente, foi um tópico interessante durante esse caminhar.

Ao pensar no objetivo específico de estimulação de (auto) Insubordinação Criativa, se buscou um trabalho mais atuante, de tal maneira que nos impulsionasse a seguir caminhos não imaginados, contudo abraçados, pensados, refletidos e avaliados constantemente. Esse foi um percurso de todos os sujeitos envolvidos, inclusive da docente e dos demais alunos das turmas na aplicação dos jogos. As mudanças nas regras, a elaboração de estratégias variadas e a mudança no planejamento ao longo da aplicação dos jogos, revelaram o quanto os sujeitos se permitiram atuar autonomamente, partilhando conhecimentos e se percebendo como protagonistas de todo o processo de construção de conhecimentos.

O PE desenvolvido por essa investigação se revela como um resultado criativo e embasado pela demanda surgida e pelo aporte teórico adotado, sendo, dessa maneira, condizente com o objetivo específico colocado

No entanto, ressalta-se aqui mais uma vez, o pensamento trazido por Paulo Freire (1997; 2005) quando se refere a inconclusão do ser humano como uma aposta de que este se encontra em constante construção, avaliação e reflexão sobre seus atos e ideias, inspirando novas possibilidades para além do instituído e em prol de uma formação verdadeiramente cidadã e participativa. Com isso, salienta-se que os sujeitos se encontram em processo de desenvolvimento de autonomia, segurança, de uma postura mais colaborativa e criativa.

Acreditamos que outras possibilidades de pesquisas podem ser suscitadas a partir dessa, fazendo emergir tantos outros caminhos para a utilização dos jogos, da ludicidade e que vislumbrem um percurso criativo e que estimule nos sujeitos variadas maneiras de resolver problemas, tal como uma pluralidade de ações responsáveis e aliadas a justiça social.

Durante esse processo de pesquisa me deparei com um texto que muito revela sobre como fui atravessada por tal. São 25 anos de prática pedagógica e cada vez mais, percebo o quanto fui me construindo/constituindo com os pares e os alunos que perpassaram essa trajetória. Cada um deixa um pouquinho de si e leva um pouquinho de mim. Nem sempre foi prazeroso, no entanto o desprazer nos permite avançar e buscar novas alternativas. Seja pelos jogos, pela resolução de problemas e pela (auto)Insubordinação Criativa ou por tantos outros caminhos a serem trilhados, que possamos nos (re)inventar a cada instante, (re)pensando nossas práticas e atuando comprometidos com os sujeitos, almejando a transformação social.

Dessa maneira, faço das palavras escritas por Cris Pizzimenti⁵⁵ um até breve, esperando que essa pesquisa possa se constituir como novas alternativas e discussões.

Sou feita de retalhos.
 Pedacinhos coloridos de cada vida que passa pela minha e que vou costurando na alma.
 Nem sempre bonitos, nem sempre felizes, mas me acrescentam e me fazem ser quem eu sou.
 Em cada encontro, em cada contato, vou ficando maior...
 Em cada retalho, uma vida, uma lição, um carinho, uma saudade...
 Que me tornam mais pessoa, mais humana, mais completa.
 E penso que é assim mesmo que a vida se faz: de pedaços de outras gentes que vão se tornando parte da gente também.
 E a melhor parte é que nunca estaremos prontos, finalizados...
 Haverá sempre um retalho novo para adicionar a alma.
 Portanto, obrigada a cada um de vocês, que fazem parte da minha vida e que me permitem engrandecer minha história com os retalhos deixados em mim
 Que eu também possa deixar pedacinhos de mim pelos caminhos e que eles possam ser parte das suas histórias.
 E que assim, de retalho em retalho, possamos nos tornar, um dia, um imenso bordado de 'nós'. (Cris Pizzimenti)

E assim outros retalhos foram acrescentados a esse imenso bordado de "nós" e tantos outros ainda surgirão durante o percurso, perfazendo uma rede significativa, acolhedora, prazerosa, transformadora, desafiadora... Que este possa ser mais um caminho possível a ser trilhado e que tantos outros surjam, visando à formação cidadã dos sujeitos.

⁵⁵ Fonte: <https://www.pensador.com/frase/MTk5NTA1Mg/>

Referências

- AGUIAR, M. C.; LAGES, M. de F.; CARDOSO, C. de A.; ARAÚJO, D.; TEREZINHA, C. *Ensino Fundamental, anos iniciais: matemática e ciências: 3º ano: caderno 2*. 1ªed. Belo Horizonte: Editora e Distribuidora Educacional, 2020a, p. 72-73 (Coleção Pitágoras).
- AGUIAR, M. C.; LAGES, M. de F.; CARDOSO, C. de A.; ARAÚJO, D.; TEREZINHA, C. *Ensino fundamental, anos iniciais: matemática e ciências: 4º ano: caderno 1*. 1ª ed. Editora e Distribuidora Educacional. Belo Horizonte, 2020b. (Coleção Pitágoras).
- ALLEVATO, N. S. G. Trabalhar através da resolução de problemas: possibilidades em dois diferentes contextos. *Vidya*, v. 34, n. 1, p. 209-232, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/26> . Acesso em: 04 nov. 2023.
- ALLEVATO, N. D. G.; ONUCHIC, L. DE LA R. As conexões trabalhadas através da resolução de problemas na formação inicial de professores de matemática. *REnCiMa*, v. 10, n. 2, p. 01-14, 2019. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2334> . Acesso em: 04 nov. 2023.
- ALVES, E. M. S. *A ludicidade e o ensino da matemática: uma prática possível*. Campinas, SP: Papirus, 2001.
- AMORIM, F. V.; CALLONI, H. Sobre o conceito de amorosidade em Paulo Freire. *Conjectura: Filos. Educ.*, Caxias do Sul, v. 22, n. 2, mai/ago, p. 380-392, 2017. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/317901770_Sobre_o_conceito_de_Amosidade_em_Paulo_Freire . Acesso em: 04 nov. 2023.
- ANTUNES, C. *Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências*. 13ª ed. Petrópolis, RJ. Ed. Vozes, 2005.
- ASSIS, R. M. A educação brasileira durante o período militar: a escolarização dos 7 aos 14 anos. *Educação em Perspectiva*, Viçosa, v. 3, n. 2, p. 320-339, jul./dez. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/educacaoemperspectiva/article/view/6512> Acesso em: 04 nov. 2023.
- BECKER, F. O que é construtivismo? *Desenvolvimento e Aprendizagem sob o Enfoque da Psicologia II*. UFRGS, 2009, p. 87- 93. Disponível em: https://www.academia.edu/31699816/Fernando_Becker_O_Que_%C3%A9_Construtivismo . Acesso em: 04 nov. 2023.
- BORBA, M. C. A pesquisa qualitativa em Educação Matemática. *Anped*, Caxambu, MG, v. 27, p. 21-24, 2004. Disponível em: http://www1.rc.unesp.br/gpimem/downloads/artigos/borba/borba-minicurso_a-pesquisa-qualitativa-em-em.pdf . Acesso em: 04 nov. 2023.
- BORBA, M. C.; ALMEIDA, H. R. F. L.; GRACIAS, T. A. S. *Pesquisa em ensino e sala de aula: diferentes vozes em uma investigação*. 1ªed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental*. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12640:parametros-curriculares-nacionais-1o-a-4o-series> Acesso em: 04 nov. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional* (Lei número 9394/96), Brasília, 2017. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf . Acesso em: 04 nov. 2023.

BREDA, K. M. L. O que é antigo também é novo – pesquisa participativa ativa. *Texto Contexto Enfermagem*, Florianópolis, 24, p. 7-8, 2015. Disponível em: <http://www.index-f.com/textocontexto/2015pdf/24009.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2023.

BRIÃO, G. F. Algumas insubordinações criativas presentes na prática de uma professora de matemática. In: D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. (Org.). *Ousadia Criativa nas práticas de educadores matemáticos*. São Paulo: Mercado das Letras, p. 87-102, 2015.

BRIÃO, G. F. As matemáticas produzidas pelos alunos: o erro como possibilidade de expressão. In: CAGNIN, M. G. V. P. (Org.). *A aprendizagem do aluno: um enfoque psicopedagógico contemporâneo*. Rio de Janeiro: Letra Capital, p. 42-49, 2019.

CAFÉ, A. B. O jogo lúdico na escola de ensino básico. *Licere*, Belo Horizonte, v. 21, n. 4, p. 1-25, 2018. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/licere/article/view/1923> . Acesso em: 04 nov. 2023.

CANDAU, V. M. F.; KOFF, A. M. N. S. A didática hoje: reinventando caminhos. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 329-348, abr./jun. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-623646058> . Acesso em: 04 nov. 2023.

CAPES. *Resolução sobre a Área de Ensino*. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. 2019 Ministério da Educação (MEC). Brasília, 2019. Disponível em <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ensino1.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2023.

CARMO, V. M.; MARCO, F. F. *Ensinando matemática com jogos: possibilidade e propostas*. 1ª ed. Curitiba: Appris, 2018.

CAVACO, C. Actualidade do pensamento de Paulo Freire – da leitura do mundo à mudança social. *Escola Superior de Educação de Porto Alegre (aprender)*, out. 2013, p. 21-28.

CAVALCANTI, C. T. Diferentes formas de resolver problemas. In: SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed Editora, p. 121-149, 2006.

CLARETO, S. M.; CAMMAROTA, G. Professores de matemática em formação: invenções e (sub)versões. In: D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. (orgs.). *Ousadia criativa nas práticas de educadores matemáticos*. Campinas, SP: Mercado de Letras, p. 65-86, 2015.

CPII. *Projeto Político Pedagógico Institucional*. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: www.cp2.g12.br/images/comunicacao/2018/JUL/PPPI_NOVO.pdf. Acesso em: 04 nov. 2023.

COUTO, G. S.; RIBEIRO, V. M.; LIMA, U. DA S. Resolvendo problemas matemáticos a partir de jogos: uma experiência com alunos do 6º ano do ensino fundamental. *Série Educar*, vol. 25 – Matemática, ed. Poisson, Belo Horizonte, 2020, p. 49- 55. Disponível em: https://www.academia.edu/70276715/Resolvendo_problemas_matem%C3%A1ticos_a_partir_de_jogos_Uma_experi%C3%Aancia_com_alunos_do_6o_Ano_do_ensino_fundamental . Acesso em: 04 nov. 2023.

CRECCI, V.; NACARATO, A. M. Histórias de Insubordinações Criativas – narrativas de educadoras matemáticas. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 33, n. 65, p. 1487-1507, dez. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v33n65a24> . Acesso em: 04 nov. 2023.

- CUNHA, N. H. S. *Brinquedoteca: um mergulho no brincar*. 3ª ed. São Paulo: Vetor, 2001.
- CURY, H. N. *Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos*. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2021.
- D'AMBROSIO, B. S. A subversão responsável na constituição do educador matemático. En G. Obando (ed). 16º Encuentro Colombiano de Matemática Educativa. Bogotá. CO: *Asociación Colombiana de Matemática Educativa*, p. 1-xx, 2015.
- D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. *Trajetórias profissionais de educadoras matemáticas*. 1ªed. Campinas, SP: Mercado das 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. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v29n51a01> . Acesso em: 04 nov. 2023.
- D' AMBRÓSIO, U. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005
- D'AMBROSIO, U. *Educação matemática: da teoria à prática*. 17ª ed. Campinas, Papirus, 2009.
- DANTE, L. R. Didática da resolução de problemas de matemática. 12ª ed. São Paulo: Editora Ática, 2002.
- DINIZ, M. I. D. Resolução de problemas e Comunicação. In: SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed Editora, p. 87-97, 2006a.
- DINIZ, M. I. D. Os problemas convencionais nos livros didáticos. In: SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed Editora, p. 87-97, 2006b.
- 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: UNESP, p. 185 – 198, 1999.
- FELCHER, C. D. O.; FERREIRA, A. L. A.; FOLMER, V. Da pesquisa-ação à pesquisa participante: discussões a partir de uma investigação desenvolvida no Facebook. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 12, nº 7, p. 1-13, 2017. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/677> . Acesso em: 04 nov. 2023.
- FERNANDES, R. J. G.; JÚNIOR, G. S. Ensino de Estatística e de Probabilidade para os anos iniciais de escolarização: uma proposta para trabalhar resolução de problemas em contextos de jogos. *BoEM*, Joinville, v.5. n.9, p. 62-80, ago./dez. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/320966918_Ensino_de_Estatistica_e_de_Probabilidade_para_os_anos_iniciais_de_escolarizacao_uma_proposta_para_trabalhar_resolucao_de_problemas_em_contextos_de_jogos . Acesso em: 04 nov. 2023.
- FERRAÇO, C. E.; SÜSSEKIND, M. L.; GOMES, M. A. O. Em currículo e resistência e invenções e cotidianos escolares e desafios e... “vai ter luta!”. *Revista Espaço do Currículo* (online), João Pessoa, v.10, n.3, p. 356-365, set./dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rec/article/view/37764> . Acesso em: 04 nov. 2023.
- FRANCISCHETT, M. Refletindo sobre pesquisa-ação. *Faz ciência*. Francisco Beltrão, v. 3, n. 1, p. 167-176, 1999. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/fazciencia/article/view/7478> . Acesso

em: 04 nov. 2023.

FREIRE, P. *Pedagogia da Esperança: Um Reencontro com a Pedagogia do Oprimido*. 4.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 54ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

FREIRE, P. *Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022.

GANDA, D. R.; BORUCHOVITCH, E. A autorregulação da aprendizagem: principais conceitos e modelos teóricos. *Psicologia da Educação*, São Paulo, n. 46, p. 71 – 80, 2018. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/psicoeduca/article/view/39147> . Acesso em: 04 nov. 2023.

GOULART, I. B. *Piaget: experiências básicas para utilização pelo professor*. 24ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. Disponível em: https://www.academia.edu/6870456/GOULART_Piaget_experiencias_basicas_para_utilizacao_pelo_professor. Acesso em: 04 nov. 2023.

GRANDO, R. C. O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. 2000. 239 pp. *Tese de doutorado* – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP, 2000.

GRANDO, R. C. *O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula*. 1ª ed. (4ª reimpressão/2022). São Paulo, Paulus, 2022.

HUIZINGA, J. *Homo ludens: o jogo como elemento da cultura*. 5ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

KASAI, P. M.; LIMA, I. G.; PRODÓCIMO, E. Jogos, brincadeiras e práticas pedagógicas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: perspectivas em destaque. *Desidades*, número 32. ano 10, p. 86-104, Jan/abr 2022. Disponível em: <https://desidades.ufrj.br/artigo/jogos-brincadeiras-e-praticas-pedagogicas-nos-anos-iniciais-do-ensino-fundamental-perspectivas-em-destaque/> . Acesso em: 04 nov. 2023.

KISHIMOTO, T. M. (Org). *Jogo, Brinquedo e a Educação*. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 1999.

LA TAILLE, Y. DE. O lugar da interação social na concepção de Piaget. In: LA TAILLE, Y. DE; OLIVEIRA, M. K., DANTAS, H. *Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão*. São Paulo, Summus, 1992.

LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. *Revista Brasileira de Educação*. São Paulo: ANPED, n. 19, p. 20-28, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782002000100003> . Acesso em: 04 nov. 2023.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSHI, M. S. *Educação escolar: políticas, estrutura e organização*. 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LOPES, C. E.; D'AMBROSIO, B. S.; CORRÊA, S. A. Atos de insubordinação criativa promovem a ética e a solidariedade na Educação Matemática. *Zetetiké*, Campinas, SP, v.24, n.3, p. 287-300, set./dez.2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/312956489_Atos_de_insubordinacao_criativa_promovem_a_etica_e_a_solidariedade_na_educacao_matematica . Acesso em: 04 nov. 2023.

LORENZATO, S (org.). *O laboratório de ensino de matemática na formação de professores*. Campinas, SP. Autores Associados, 2006.

MILANI, R. Diálogo em educação matemática e suas múltiplas interpretações. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 34, n. 68, p. 1036-1055, dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v34n68a10> . Acesso em 04 nov. 2023.

MOREIRA, P. R. *Psicologia da Educação: interação e identidade*. 2ª ed. São Paulo, FTD, 1996.

MOURA, M. O. O jogo e a construção do conhecimento matemático. *Série Ideias*, São Paulo, n. 10, p. 45- 52, 1992. Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_10_p045-053_c.pdf Acesso em 04 nov. 2023.

MOURA, M. O. A séria busca no jogo: do lúdico na matemática. In: KISHIMOTO, T. M. *Jogo, Brinquedo e a Educação*. 3ª ed. São Paulo: Cortez, p. 73- 87, 1999.

OLIVEIRA, M. K. DE. Vygotsky e o processo de formação de conceitos. In: LA TAILLE, Y. DE; OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H. *Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão*. São Paulo, Summus, 1992.

OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H. *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico*. 4ª ed. São Paulo, Ed. Scipione, 1997.

ONUCHIC, L. DE LA R. Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, M. A. V. (Org.) *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: UNESP, p. 199-218, 1999.

ONUCHIC, L. DE LA R. A resolução de problemas na educação matemática: onde estamos e para onde iremos? Passo Fundo (UPF), *IV Jornada Nacional de Educ. Matemática/ XVII Jornada Regional de Educação Matemática*, p. 1-15, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.5335/rep.2013.3509> . Acesso em: 04 nov. 2023.

ONUCHIC, L. DE LA R.; ALLEVATO, N. S. G. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 25, n. 41, p.73-98, dez. 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2912/291223514005.pdf> . Acesso em: 04 nov. 2023.

PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A. M. Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. *Estudos Avançados*, 32 (94), p. 119-135, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0010> . Acesso em: 04 nov. 2023.

PIAGET, J. *A epistemologia genética*. 2ª ed. Petrópolis, Vozes, 1973a.

PIAGET, J. *Biologia e conhecimento: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos*. Petrópolis, Vozes, 1973b.

POLYA, G. *A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático*. 2ª. reimpressão. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

ROSA, F. Reflexões sobre os processos de inclusão/exclusão: a Educação Especial e a insubordinação criativa. In: LOPES, C.; GRANDO, R. (Org.). *Subversão responsável e formação de professores*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2022, p. 65-84.

SARTORI, J. Educação bancária/educação problematizadora. In: STRECK, D. R.; REDIN, E.; ZITKOSKI (Orgs.). *Dicionário Paulo Freire*. 2ª ed. Belo Horizonte, Autêntica Editora, 2010.

SHOR, I. Um livro perturbador a respeito da educação. In: GADOTTI, M. (org.). *Paulo Freire: uma bibliografia* (Acervo Instituto Paulo Freire). São Paulo, Editora Cortez, p. 565–567, 1996.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. *Resolução de problemas: matemática de 0 a 6 anos*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.

SOUTO, F. C. F.; GUÉRIOS, E. Resolução de problemas contextualizados: análise de uma ação didática para o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. *Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática*, São Paulo, SP, v. 17, p. 01-19, 2020. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/198> . Acesso em: 04 nov. 2023.

STANCANELLI, R. Conhecendo diferentes tipos de problemas. In: SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed Editora, p. 87-97, 2006.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 18ª ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2011.

TOLOCKA, R. E.; PEREIRA, M. F.; POLETTI, J. E. Brinquedos alternativos em escolas infantis de uma cidade do interior de São Paulo. *J. Phys. Educ.* v. 29, p. 1-9, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v29i1.2902> . Acesso em: 04 nov. 2023.

TORRES, C. A. Pedagogia do oprimido: revolução pedagógica da segunda metade do século In: GADOTTI, M. (org.). *Paulo Freire: uma bibliografia* (Acervo Instituto Paulo Freire). São Paulo, Editora Cortez, p. 567–568, 1996.

VYGOTSKY, L. S. *A Formação social da mente*. 7ª.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WILL, D. E. M.; OLIVEIRA, E. A. S.; CERNY, R. Z. A (não) presença da Educação a Distância nas políticas públicas contemporâneas para a formação inicial de docentes da Educação Básica. *Revista Educação e Políticas em Debate*. v. 9, n. 1, p. 121-136, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistaeducaopoliticas/article/view/54805> . Acesso em 04 nov. 2023.

APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

O menor sob sua responsabilidade está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa para obtenção do título de mestre, intitulada “OS JOGOS E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO ESTRATÉGIAS NA/PARA CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS: INCENTIVANDO (AUTO)INSUBORDINAÇÕES CRIATIVAS DE ESTUDANTES”, conduzida pela professora e pesquisadora ANDREIA PASSOS FERREIRA e orientada pela profa. Dra. Gabriela Félix Brião, da UERJ. Este estudo tem por objetivo a realização de uma oficina com jogos e atividades lúdicas, em que se pretende oferecer um espaço de aprendizagens, partilha de conhecimentos, construção de autonomia e colaboração entre/com os participantes. Esta pesquisa está sendo desenvolvida para o curso do Programa de Pós-Graduação em Educação Básica (Mestrado Profissional), pelo CAP-UERJ (Colégio de Aplicação da UERJ).

Ele/Ela foi selecionado(a) por ser aluno/a do quinto ano do Campus Engenho Novo I e por se acreditar que sua participação trará muitas contribuições para esta investigação. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento será possível desistir de participar e retirar o consentimento. A recusa, desistência ou retirada de consentimento não trará prejuízo algum.

A pesquisa será feita no próprio *campus*. Não será atribuída nenhuma nota avaliativa e também não se trata de apoio/recuperação.

A participação nesta investigação apresenta riscos mínimos, como por exemplo, possíveis constrangimentos durante as conversas em grupo. Para minimizá-los, a pesquisadora se compromete a explicar todas as dúvidas e questionamentos que venham surgir, assim como desconsiderar dados em que os participantes não se sintam à vontade para contar. Caso aconteça algo errado, será possível a comunicação com a pesquisadora através dos contatos presentes ao final deste texto.

As informações ficarão sob sigilo e não falaremos a outras pessoas/estranhos os dados obtidos durante os encontros. Sendo assim, os resultados da pesquisa estarão presentes no trabalho a ser apresentado ao final do curso, sem identificação do nome, da imagem ou da voz dos participantes do grupo e poderão ser mostrados aos pais/responsáveis.

Sua participação na pesquisa não é remunerada nem implicará em gastos para os participantes. Será utilizado o espaço do Campus Engenho Novo I e todo material será custeado pela pesquisadora.

Caso você autorize o menor sob sua responsabilidade a participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável/coordenador da pesquisa. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto, agora ou a qualquer momento.

Contatos do pesquisador responsável: Andreia Passos Ferreira, professora do Departamento de Anos Iniciais do Ensino Fundamental no Campus Engenho Novo I, situado na rua Barão do Bom Retiro, 726, Engenho Novo, Rio de Janeiro, e-mail: andreia.ferreira.1@cp2.edu.br, telefone: (21) 997426357.

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: etica@uerj.br - Telefone: (021) 2334-2180. O CEP COEP é responsável por garantir a proteção dos participantes de pesquisa e funciona as segundas, quartas e sextas-feiras, de 10h às 12h e 14h às 16h.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação do menor sob minha responsabilidade nesta pesquisa e autorizo sua participação.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de ____.

Nome do participante menor: _____

Nome do(a) Responsável: _____

Assinatura: _____

Nome da pesquisadora: _____

Assinatura: _____

APÊNDICE B

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa que apresenta como nome “OS JOGOS E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO ESTRATÉGIAS NA/PARA CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS: INCENTIVANDO (AUTO)INSUBORDINAÇÕES CRIATIVAS DE ESTUDANTES”, conduzida pela professora e pesquisadora ANDREIA PASSOS FERREIRA. Informo que seu pai/sua mãe/responsável legal permitiu que você participasse deste estudo. Para o desenvolvimento desta pesquisa, pretendo, oferecer uma oficina de jogos e atividades lúdicas, em que possamos construir conhecimentos e conversar sobre as tarefas propostas. Serão muitos desafios, brincadeiras e iremos partilhar ideias com todo o grupo, ajudando uns aos outros em todos os momentos. O resultado desta pesquisa será um trabalho para conclusão do curso de Mestrado, oferecido pelo Colégio de Aplicação da UERJ (CAP-UERJ).

Você foi selecionado(a) por ser um aluno da turma do quinto ano do Campus Engenho Novo I, do Colégio Pedro II e porque acredito que você pode contribuir muito para o desenvolvimento deste estudo. Gostaria muito de contar com sua participação, mas ela não é obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e se retirar do grupo. Sua desistência não lhe trará nenhum tipo de prejuízo.

A pesquisa será feita no próprio *campus*. Não será atribuída nenhuma nota avaliativa e também não se trata de apoio/recuperação.

Durante a oficina serão usados diversos materiais tais como papel, lápis, canetinhas, tesoura e jogos. Ou seja, nosso material escolar.

Existe a possibilidade de que ocorram riscos, mas estes seriam considerados mínimos, como por exemplo, possíveis constrangimentos durante as conversas em grupo. Para diminuir estes riscos, me comprometo a explicar todas as dúvidas e questionamentos que venham surgir, assim como não considerar fatos em que você não se sinta à vontade para contar. Caso aconteça algo errado, você, seus pais ou responsáveis poderão nos procurar pelos contatos que estão no final deste texto.

As suas informações ficarão sob sigilo e não falaremos para outras pessoas, nem daremos a estranhos os dados que você nos der. Isso quer dizer que os resultados da pesquisa estarão presentes no trabalho final do curso, mas sem identificar seu nome, imagem ou voz dos participantes do grupo e poderão ser mostrados a você.

Sua participação na pesquisa não é remunerada nem implicará em gastos para os participantes, por se utilizar o espaço do Campus Engenho Novo I e todo material será custeado pela pesquisadora.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

Eu _____ aceito participar da pesquisa e da oficina. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não”, desistir e que ninguém vai ficar com raiva/chateado comigo. A pesquisadora esclareceu minhas dúvidas e conversou com os meus pais/responsável legal. Recebi uma cópia deste termo de assentimento, li e quero/concordo em participar da pesquisa/estudo.

Contatos do pesquisador responsável: Andreia Passos Ferreira, professora do Departamento de Anos Iniciais do Ensino Fundamental no Campus Engenho Novo I, situado na rua Barão do Bom Retiro, 726, Engenho Novo, Rio de Janeiro, e-mail: andreia.ferreira.1@cp2.edu.br, telefone: (21) 997426357.

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: etica@uerj.br - Telefone: (021) 2334-2180. O CEP COEP é responsável por garantir a proteção dos participantes de pesquisa e funciona às segundas, quartas e sextas-feiras, de 10h às 12h e 14h às 16h.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de _____

Nome do participante menor: _____

Assinatura: _____

Nome da pesquisadora: _____

Assinatura: _____

