

UMA PROPOSTA DE ATIVIDADE MATEMÁTICA PARA UMA TURMA INCLUSIVA DE 6º ANO A PARTIR DA COLETA DE TAMPINHAS DE GARRAFA *PET*

A MATHEMATICAL ACTIVITY PROPOSAL FOR AN INCLUSIVE 6TH GRADE CLASS BASED ON THE COLLECTION OF PET BOTTLE CAPS

Talita Araújo Salgado Alvarez Faustino
Universidade Anhanguera de São Paulo – UNIAN/SP
ta.s.faustino@gmail.com

Resumo

O presente trabalho é fruto de uma prática pedagógica desenvolvida com uma turma de 6º ano de uma escola da rede privada da cidade Belo Horizonte (MG). Essa turma é composta por 14 estudantes, sendo que três deles são público-alvo da Educação Especial – um tem Síndrome de Down, outro tem laudo de Transtorno do Déficit de Atenção (TDA) e uma aluna tem laudo de Retardo Mental Leve e Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). O objetivo deste artigo é apresentar um cenário inclusivo de aprendizagem matemática que aborda as operações matemáticas de adição e subtração a partir da coleta de tampinhas de garrafas pet com o propósito de ajudar uma organização não-governamental (ONG) que cuida de animais abandonados. O referencial teórico usado é o conceito de Insubordinação Criativa, e a metodologia e análises dos dados é feita a partir de Narrativas. Os resultados apontam que atos de Insubordinação Criativa favorecem a integração e aprendizagem dos alunos principalmente daqueles alunos público-alvo da Educação Especial.

Palavras-chave: Transtorno de Déficit de Atenção, Síndrome de Down, Cenários Inclusivos, Educação Matemática.

Abstract

This work is the result of a pedagogical practice developed with a 6th grade class from a private school in the city of Belo Horizonte (MG). This class is made up of fourteen students, three of whom are the target audience of Special Education – one has Down Syndrome, another has a report of Attention Deficit Disorder (ADD) and one student has a report of Mild Mental Retardation and Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). The purpose of this article is to present an inclusive scenario of mathematical learning that addresses addition and subtraction operations from the collection of pet bottle caps with the purpose of helping a non-governmental organization (NGO) that takes care of abandoned animals. The theoretical framework used is the concepts of Creative Insubordination, and the methodology and data analysis are based on Narratives. The results indicate that acts of Creative Insubordination favor the integration and learning of students, especially those students who are the target audience of Special Education.

Keywords: Attention Deficit Disorder, Down Syndrome, Inclusive Settings, Mathematics Education.

INTRODUÇÃO

[...] os cidadãos terão de ser preparados, formados, de maneira diferente para poderem dar respostas mais adequadas, competentes, democráticas e eficazes aos enormes desafios que os esperam na sociedade emergente.

José Tavares (2001, p. 51)

Depois de mais de duas décadas da declaração de Tavares (2001), a sociedade, em permanente transformação, continua exigindo respostas em algumas áreas mais do que em outras, o que justifica em grande parte a importância de a escola preparar-se para acompanhar essas mudanças.

Não podemos aceitar uma escola com as características do século XVI. Não somos cidadãos como os daquele período e a sociedade do século XXI apresenta problemas e dilemas diferentes dos vividos em séculos anteriores. Precisamos formar pessoas que estejam preparadas para buscar soluções para os problemas relacionados as desigualdades sociais que avançam a cada momento, precisamos de pessoas que busquem soluções inteligentes e rápidas para conter o aquecimento global, pessoas com consciência ambiental e social. A escola precisa trazer para seu cotidiano essas e outras questões assumindo sua importância como lugar de “formar” gerações questionadoras, transformadoras e inovadoras.

O papel dos professores do século XXI vai além de detentor de saberes, ele é orientador, provocador, motivador da produção ou construção coletiva do conhecimento. Nas palavras de Freire (2019, p. 24) “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. Nesse sentido Alarcão (2011) aponta que para o professor,

[...] são hoje muitas as competências desejadas, que assentam num conjunto de capacidades. Valoriza-se a curiosidade intelectual, a capacidade de utilizar e recriar o conhecimento, de questionar e indagar, de ter um pensamento próprio, de desenvolver mecanismos de autoaprendizagem (Alarcão, 2011, p. 26).

São muitas as mudanças necessárias nas estruturas e nas instituições educacionais. Observando o que acontece nas salas de aula, usar mecanismos que despertem o interesse e a curiosidade dos alunos é imprescindível. Nessa direção, os professores devem estar preparados para debater com os educandos assuntos que estão sendo vividos, as dificuldades enfrentadas pela sociedade e que necessitam de resoluções, questões que envolvem as necessidades e vocações da comunidade em que se insere a escola etc. Esse movimento acontecerá com mais naturalidade na medida que os professores conheçam seus alunos. Talvez devêssemos iniciar esse conhecimento com um

lugar de escuta, ouvindo mais, buscando saber quais são as dificuldades e necessidades, no que eles têm facilidade, do que gostam e não gostam. Essa escuta nos auxiliará no planejamento das aulas, na busca de estratégias para motivar e envolver os alunos nos conteúdos previstos.

Ao planejar uma aula o educador tem que ter em mente que todos os alunos têm os mesmos direitos de aprender, compreender o que está sendo estudado e estar naquele ambiente escolar, independentemente de ter uma tipificação específica para o seu desenvolvimento físico ou cognitivo. As turmas de modo geral são heterogenias, como determina a legislação desde 2001 no Brasil com as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica que determina a matrícula de *todas* as crianças, indiferente de ela ter alguma deficiência. Nesse sentido, podemos dizer que a educação inclusiva respeita a ideia de que todos tem o direito de aprender juntos contudo, apesar dos anos que discutimos a inclusão de pessoas na sociedade e nas escolas ainda é possível encontrar situações em que crianças público-alvo da Educação Especial não tem seus direitos respeitados. Há muito tempo se fala em Educação Inclusiva, mas do que se fala?

Muitas vezes pensamos em inclusão somente de pessoas que apresentam alguma deficiência física ou sensorial ou ainda limitação cognitiva, entretanto as pesquisas vêm nos mostrando que *todas* as pessoas são diferentes e por isso aprendem de formas diferentes e cabe a escola oferecer ambientes que possam atender a todos. De acordo com Rosa (2022, p. 66):

Com o olhar mais amplo, a Educação Inclusiva não se limita a pessoas com deficiência ou ao público-alvo da Educação Especial, ela se volta para a singularidade de cada indivíduo, indiscriminadamente, percebendo e respeitando as diferenças sem reduzi-las a um atributo, sem categorizar ou rotular.

De uma forma geral todos nós somos público-alvo da Educação Inclusiva, por termos maneiras diferentes de aprender, potencialidades e limitações distintas. Sob essa perspectiva, ao entrar em uma sala de aula o professor precisa ter em mente as potencialidades de seus alunos a fim de motivá-los a aprender o que está sendo proposto. O educador não pode focar nas dificuldades dos educandos e acreditar que esse fator não permitirá que eles aprendam, que eles avancem em seus conhecimentos. Uma boa prática de ensino é inclusiva quando permite que todos, independentemente, de suas características físicas, sociais e emocionais aprendam juntos, respeitando suas limitações e destacando suas potencialidades. Essas práticas não podem ser adaptadas ou transplantadas do

“modelo tradicional ou denominado regular” construídas para favorecer a todos os discentes da turma.

Sob essa ótica a ideia proposta por Ainscow (2009) sobre inclusão comunga com os nossos ideais. De acordo com Ainscow (2009, p. 20)

[...] a inclusão envolve:

- Os processos de aumentar a participação de estudantes e a redução de sua exclusão de currículos, culturas e comunidades de escolas locais.
- Reestruturação de culturas, políticas e práticas em escolas de forma que respondam à diversidade de estudantes em suas localidades.
- A presença, a participação e a realização de todos os estudantes vulneráveis a pressões exclusivas, não somente aqueles com deficiências ou aqueles categorizados como “pessoas com necessidades educacionais especiais”.

Nesse aspecto entendemos que as aulas precisam ser dinâmicas, interessantes, contextualizadas para os educandos. É preciso criar uma atmosfera prazerosa e rica para que os alunos envolvidos possam participar ativamente e compreender o que está sendo trabalhado. Para Tavares e Alarcão (apud Alarcão, 2011, p.29) “é preciso valorizar a criação de ambientes estimulantes para a aprendizagem e incentivar o desenvolvimento da criatividade, da inovação e da sua divulgação”. Ao proporcionar um ambiente vivo, atraente e interativo conseguiremos tornar nossos alunos ativos e não passivos, postura comum quando observamos aulas expositivas. Nesse sentido acreditamos que é fundamental criar ambientes para as aulas, os quais denominamos cenários para aprendizagem.

A ideia de Cenários Inclusivos para Aprendizagem Matemática adotada nesse artigo é a apresentada por Fernandes e Healy (2015, pp.2-3):

[...] como um conjunto de elementos constituídos por tarefas específicas ou por uma sequência de tarefas interrelacionadas, por ferramentas mediadoras (materiais, tecnológicas e/ou semióticas) a serem empregadas na execução das tarefas, e por interações entre os diferentes atores que tomam parte da cena.

Com essas considerações, podemos voltar a discussão inicial deste texto a respeito da necessidade de a escola discutir os desafios que a sociedade vem enfrentando. O planejamento e o trabalho com cenários inclusivos nos oferecem a possibilidade de trazer para a sala de aula questões contextualizadas e que refletem preocupações sociais.

Nesse artigo temos como objetivo apresentar um cenário inclusivo para aprendizagem matemática proposto para uma turma inclusiva de 6º ano do Ensino Fundamental. Nesse ano escolar são trabalhadas as quatro operações fundamentais e a ideia envolve trabalhar esses conceitos a partir da coleta de tampinhas de garrafa pet. Nesse sentido despertamos a atenção dos nossos alunos para as questões ambientais ligadas a

reciclagem bem como a importância desse material para OGNS levantarem recursos para suas obras. O aporte teórico utilizado neste estudo é o conceito da Insubordinação Criativa e a metodologia utilizada é a narrativa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

[...] a missão de um professor de Matemática não é ensinar Matemática, é formar um aluno através da Matemática. Estaria eu, por esta via, a diminuir a importância da Matemática e do seu ensino? De modo nenhum. Estou a afirmar precisamente o contrário, que a sua necessidade é tão grande que, sem Matemática, não é possível a educação de um ser humano.

Antônio Nóvoa (2022, p. 18)

A função de um professor independentemente da matéria que leciona é sempre formar um cidadão crítico, criativo e consciente dos seus deveres e direitos. Talvez esse seja um dos maiores desafios da escola. Quando Nóvoa propõem a formação de um aluno pela Matemática compreendemos que ele diz que em nossas aulas devemos buscar elementos da Matemática para tornar nossos alunos mais solidários, que eles busquem a resolução de problemas que nossa sociedade vem enfrentando, como a fome, a guerra, aquecimento global, poluição e tantos outros problemas que necessitam de uma solução. Essa ideia apontada por Nóvoa é muito próxima ao que D'Ambrosio (2015) apresentou no 16º encontro Colombiano de Matemática Educativa:

Mas qual o papel da matemática na realidade do mundo? Claramente a matemática é a ferramenta chave do desenvolvimento tecnológico e bélico, devendo também ser aplicada mais eficazmente à resolução de problemas sociais. As mesmas mentes brilhantes e criativas que mandam o homem para a lua e para Marte não se empenham em colaborar para resolver os problemas do mundo ou de nossas comunidades locais para criar um mundo em que todos os indivíduos possam viver uma vida com dignidade. Portanto, necessitamos educar a futura geração de forma a ser criativa, colaboradora, e ética para solucionar os problemas da sociedade atual. Uma missão que nossa geração e gerações de nossos antepassados foram incapazes de cumprir. Para tanto devemos educar as novas gerações a serem melhores, mais bem preparados, do que nós mesmos (D'AMBROSIO, 2015, p.1).

Em sua colocação D'Ambrosio (2015) aponta, de certa maneira, que a escola vem falhando na formação humana e crítica de seus educandos. E com isso podemos inferir que é preciso repensar a educação, é preciso repensar a postura da escola diante de seus alunos. E por que não repensar nossas aulas?

Nesse sentindo acreditamos que uma maneira para repensar ou recriar nossas aulas exige que o professor também repense sua prática e seu papel social. Um dos caminhos

para que essa mudança possa acontecer é o professor *insubordinar-se de forma responsável e criativa*.

O conceito de Insubordinação Criativa começou a ser divulgado no Brasil em 2014 por meio dos estudos de Beatriz D'Ambrosio e Celi Lopes. Entretanto, de acordo com D'Ambrosio e Lopes (2015) a Insubordinação Criativa vem sendo estudada desde 1981, a partir da pesquisa desenvolvida por Moris *et al* com diretores de escolas em que se debateu as práticas de Insubordinação Criativa como um mecanismo contra procedimentos educacionais que não favorecia o bem-estar do grupo escolar.

Esse conceito também é utilizado na área da saúde, e por lá ela é conhecida como subversão responsável, adotada por enfermeiros ou outros profissionais da saúde que não cumprem as ordens dadas por seus superiores por acreditar que elas não trarão bem-estar aos seus pacientes. É importante destacar que as ações de insubordinação criativa e de subversão responsável acontecem de forma ética, a fim de beneficiar a terceiros mais sem prejudicar aqueles que as praticam. Nas palavras de Lopes e D'Ambrosio (2015, p. 2)

Tomamos a ideia de insubordinação como uma ação de oposição e desafio à autoridade estabelecida, quando esta se contrapõe ao bem do outro, mesmo que de forma não intencional, por meio de determinações incoerentes, excludentes e/ou discriminatórias. Essa perspectiva, aliada à criatividade, que, por vezes, se origina em um processo silencioso de modo excêntrico e sério, com vistas à busca de uma nova dignidade (Bruner, 2008), remete-nos à Insubordinação Criativa.

Portanto compreendemos como Insubordinação Criativa as atitudes de um professor que por meio de seus saberes e reflexões, percebe a necessidade de descumprir com regras e combinados impostos por seus superiores a fim de garantir o bem-estar de seu aluno. Mais para isso ele adota estratégias criativas e responsáveis de forma a beneficiar o aprendizado dos alunos e assegurando seu emprego. Nesse sentido D'Ambrosio e Lopes (2014) apontam algumas condutas que os professores precisam ter:

Para um professor realizar atitudes de insubordinação criativa, ele terá que ter clareza sobre o contexto social, político e cultural que historicamente influencia os processos de produção de conhecimento humano e que, por vezes, promove o individualismo ao invés do trabalho conjunto, o isolamento ao invés da interação, a reprodução de saberes ao invés da criação, o ocultamento ao invés da socialização de ideias, a competição ao invés da colaboração. (D'AMBROSIO, LOPES, 2014, p.29)

A Insubordinação Criativa não acontece somente no espaço da sala de aula, mais muitas vezes os professores precisam praticar esses atos fora de sala de aula como apresenta Carneiro (2022, p. 131):

Os professores podem manifestar ações de insubordinadas criativamente quando questionam a maneira como a Matemática é apresentada na escola, quando discutem sobre a generalização dos discursos sobre os resultados alcançados pelos estudantes, (...) e quando enfatizam a Matemática como humana e incerta.

Percebemos assim que a Insubordinação Criativa acontece nos diferentes espaços nos quais o professor atua. Mais uma vez reforçamos que a profissão docente não é fácil e exige dos profissionais uma consciência gigantesca em relação as suas responsabilidades que vão além de dar aulas.

Um professor insubordinado criativo precisa ser autônomo, criativo, crítico, flexível e acima de tudo apaixonado por seu ofício. Tendo essas características atreladas ao saber ouvir os alunos poderemos propiciar uma educação de qualidade e libertadora.

METODOLOGIA

Ao se falar em metodologia, inicialmente podemos pensar em um complexo sistema de técnica e procedimentos a fim de reunir elementos para responder questões de pesquisa. Entretanto em estudos qualitativos como o nosso a metodologia passa a ter outro significado. É mais profundo. Nas palavras de Minayo (2001, p. 16):

Entendemos por *metodologia* o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Nesse sentido, a metodologia ocupa um lugar central no interior das teorias e está sempre referida a elas. (...) distinguindo a forma exterior com que muitas vezes é abordado tal tema (como técnicas e instrumentos) do sentido generoso de pensar a metodologia como articulação entre conteúdo, pensamento e existência. (...) a metodologia inclui as concepções teóricas de abordagem, o conjunto de técnicas que possibilitam a construção da realidade e o sopro divino do potencial criativo do investigador. Enquanto abrangência de concepções teóricas de abordagem, a teoria e a metodologia caminham juntas, intricavelmente inseparáveis. Enquanto conjuntos de técnicas, a metodologia deve dispor de instrumental claro, coerente, elaborado, capaz de encaminhar os impasses teóricos para o desafio da prática. (MINAYO, 2001, p. 16)

Nesse sentido a metodologia é mais que uma associação de técnicas, pois permite ao investigador utilizar sua vivência e conhecimentos a fim de tirar melhor proveito dos fenômenos que estão sendo estudados, mas para isto é imprescindível que fique claro as escolhas feitas e os motivos delas terem sido utilizada. Com essa visão escolhemos como metodologia para este trabalho a pesquisa narrativa.

A pesquisa narrativa permite o entendimento da realidade de forma particular proporcionando aos participantes uma participação ativa, à medida que em muitos momentos o investigador dá voz aos participantes. Na concepção de Reis (2008, p.22) “a investigação narrativa não se limita a uma metodologia de recolha e análise de dados,

distanciando-se do paradigma qualitativo tradicional e seus critérios habituais de credibilidade e legitimação da construção do conhecimento em educação.”

Sob esse aspecto a pesquisa narrativa permite analisar questões subjetivas de cada participantes, como suas emoções, sentimentos, crenças e percepções do que está sendo vivido no momento da experiência. Diante disso é importante atentar para a maneira com a qual o pesquisador irá registrar seus dados, de acordo com Clandini e Connelly (2015) em uma pesquisa narrativa há diferentes formas de registrar a experiência, como escrita autobiográfica, diários de campos, notas de campos, cartas de campo, entrevistas, histórias de famílias, histórias das famílias, documentos, fotografias, caixas de memórias, entre outros.

Nesse artigo nos baseamos nas notas de campo produzida pela pesquisadora/professora responsável pela turma. De acordo com Clandini e Connelly (2015, p. 147) “As notas de campo são os registros detalhados das experiências vividas e daquilo que foi observado ou sentido”.

A seguir apresentaremos a descrição dos dados coletados para este artigo. Essa coleta foi realizada a partir de notas de campo realizadas pela pesquisadora/professora da turma. Abordaremos um conjunto de atividades aplicado no primeiro trimestre de 2022 em uma turma de 6º ano. O desenvolvimento das atividades se deu durante cinco semanas em aulas duplas com duração de 50 minutos cada.

DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A partir deste momento deixo de usar o “nós” para falar sobre o que eu vivi durante uma parte da minha pesquisa, e, portanto, acho mais prudente escrever este texto na primeira pessoa do singular, uma vez que nas próximas linhas ficará registrado o que foi experimentado por mim enquanto pesquisadora/professora da turma.

Essa história aconteceu durante o ano de 2022, em uma escola da rede privada de Belo Horizonte MG, com a turma de 6º ano do Ensino Fundamental nas aulas de matemática. A turma é composta por 14 alunos, sendo que três deles são alunos público-alvo da Educação Especial. Um educando tem Síndrome de Down, e o chamarei de Léo¹; Lana tem um laudo que atesta Retardo Mental Leve e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e um terceiro aluno, Lima tem laudo de Transtorno de Déficit de

¹ Os nomes utilizados nesse artigo são fictícios a fim de garantir o anonimato dos participantes

Atenção (TDA). Como na turma há um aluno com Síndrome de Down durante as aulas ele contava com o apoio de uma monitora. Na turma do 6º ano temos sete meninas e sete meninos, todos com idades entre 11 e 12 anos, bastante animados e demonstram comprometimento com os estudos. De forma geral, a classe apresenta pouca dificuldade com matemática.

As aulas de 2022 começaram com desafios ainda maiores do que nos anos anteriores, afinal estávamos começando um ano letivo após dois anos de isolamento social devido a pandemia da COVID-19. Foi importante ter um olhar cuidadoso para todos os alunos, uma vez que o ensino remoto e posteriormente híbrido havia trazidos prejuízos que, de uma certa forma, eram desconhecidos da comunidade escolar.

A escola na qual desenvolvi a pesquisa trabalha com um projeto por trimestre, sendo que em cada trimestre esse projeto é de responsabilidade de uma área do conhecimento, o primeiro projeto desenvolvido era de responsabilidade da área de Humanas (Geografia – História e Formação Humana Cristã) e o tema geral foi a Agenda 2030.

A Agenda 2030 é um documento assinado por 193 países com propósito de melhorar o mundo e diminuir ou até mesmo acabar com problemas que todos os continentes vivem como a fome, o desequilíbrio ambiental a pobreza e o analfabetismo. Para isso foram instituídos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como representados na Figura 1.

Figura 1: 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Nações Unidas - Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável

Pensando na integração da matemática com o projeto a ser proposto comecei a pensar em uma proposta para essa turma. Nesse ano escolar os assuntos trabalhados na primeira etapa envolvem os números naturais e as quatro operações fundamentais. Inicialmente havia percebido que Léo ainda não tinha compreendido a sequência numérica, Lana apresentava dificuldades em ler números com mais de três ordens e os outros alunos muitas vezes demonstravam dificuldades nas operações de adição e subtração. Até aquele momento Lima não havia demonstrado nenhuma dificuldade com um conteúdo específico de matemática. Como já estava habituada a trabalhar com crianças com TDAH e sabia da dificuldade em manter a concentração e o foco, tinha que preparar aulas envolventes e dinâmicas com o objetivo de mantê-los engajados por mais tempo.

Como gosto muito de animais, principalmente cachorros, acompanhando uma ONG pelo *Instagram* vi uma postagem deles pedindo doação de tampinhas de garrafas pets, pois com esse material eles poderiam arrecadar dinheiro para realizar a castração de cães e gatos que vivem na rua. Nesse momento pensei no projeto que estava sendo desenvolvido pelos professores da área de Humanas e tive a ideia de promover uma competição com os alunos com o objetivo de juntarmos tampinhas. Após essa ideia, ao voltar para a escola resolvi conversar com a turma para saber se eles tinham animais de estimação, afinal de contas precisava verificar se as crianças teriam interesse em ajudar a ONG, pois seria uma maneira de motivá-los a recolher as tampinhas.

Nessa conversa notei que eles gostavam muito de animais e já contei para eles sobre o trabalho da ONG que havia visto no *Instagram*. Diante disso, voltei para casa elaborei um texto dizendo a importância da reciclagem e da consciência ambiental, que além de justificar o trabalho envolveria as famílias nas tarefas que os alunos teriam nas próximas semanas.

Considero que a proposta desse trabalho denota um ato de Insubordinação Criativa, uma vez que passo a dialogar com os professores da Área de Humanas que deveriam desenvolver o projeto, busco envolver as famílias na campanha e promover entre os alunos o olhar cuidadoso com os animais mostrando que ações simples podem atender a grandes causas.

Na última semana de março entreguei o texto para os estudantes, fizemos a leitura juntos e expliquei como seria a atividade. Combinamos que o recolhimento das tampinhas seria feito durante cinco semanas. Todas as terças-feiras eles deveriam trazer para a escola

as tampinhas recolhidas que seriam contadas. O registro do total de tampinhas recolhidas durante a semana seria registrado em uma tabela confeccionada em papel Craft e colada no fundo da sala, com o nome de cada um dos alunos e a quantia recolhida na semana. Para guardar essas tampinhas conseguimos uma caixa de papelão grande. E para deixá-los ainda mais motivados informei que os três alunos que mais trouxessem tampinhas ganhariam um prêmio mais que ele só seria revelado no final.

E assim aconteceu por cinco semanas. Toda terça-feira fazíamos a contagem das tampinhas e a partir dessa situação fui elaborando situações problemas para trabalhar as operações fundamentais.

Nas duas primeiras semanas foquei nas operações de adição e subtração, explorando, por exemplo, a ideia de total de tampinhas recolhidas pelos alunos naquelas semanas e quem havia recolhido mais tampinhas. Para realizar os cálculos os alunos podiam usar calculadoras (de celulares ou de bolso) ou usar o algoritmo, esses procedimentos eram livres, mais sempre discutíamos os resultados encontrados a fim de garantir que todos os alunos chegassem aos resultados corretos e que também contassem a estratégia usada para chegar à resposta. É importante pontuar que na lista de material escolar dos alunos era solicitado a calculadora de bolso, entretanto muitos dele não adquiriram esse material e para facilitar e até mesmo aproveitar que muitos deles têm celular, foi permitido o uso da calculadora no celular. Entretanto isso precisou ser negociado com a supervisora, pois havia uma recomendação da instituição para que os alunos não usassem os celulares durante as aulas, mas ponderei que o uso da calculadora traria benefícios, como aprender a manusear o instrumento, discussões a respeito de diferentes estratégias de cálculos, sem contar que na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é recomendado o uso desse material (calculadora) durante as aulas.

Na segunda semana os estudantes realizaram em grupos por mim determinados a atividade apresentada na Figura 1. Nela temos uma tabela similar à que tínhamos na sala e algumas questões que envolvem a adição e a subtração.

Figura 2: Atividade das tampinhas

1- Preencha a tabela com as informações do quadro de tampinhas

Alunos	Tampinhas arrecadas				
	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana	5ª semana
Total:					

- 2- Determine quantas tampinhas cada aluno levou ao todo nessas duas semanas.
- 3- Quantas tampinhas as meninas levaram juntas na primeira semana?
- 4- Quantas tampinhas os meninos levaram juntos na segunda semana?
- 5- Quem levou mais tampinha na primeira semana e na segunda?

Fonte: Grupo de pesquisa

Ao término da atividade discutimos as respostas dadas e verificamos se todos haviam compreendido a atividade ou se tinham dúvidas. Nessa aula houve uma discussão interessante. Alguns alunos já estavam desanimados achando que não tinham chances de ganhar o prêmio por ter um número de tampinhas recolhidas menor que muitos colegas. Pedi aos alunos que haviam trazido mais tampinhas para contar como eles estavam fazendo para juntá-las. Um aluno contou que havia pedido para diferentes pessoas da família para guardar as tampinhas para ele, uma outra aluna contou que conversou com a responsável pela limpeza do salão de festa do seu prédio e pediu para ela separar as tampinhas das garrafas de sucos e refrigerantes abertas durante as festas, como era comum ter festa de sexta a domingo ela conseguia uma boa quantidade de material. Assim cada aluno poderia

traçar suas próprias estratégias para conseguir mais tampinhas.

Nessa aula ficou evidente a importância do uso da calculadora pelos alunos, Léo e Lana que ainda apresentavam dificuldades com o algoritmo das operações de adição e subtração com número de três ou mais ordens. Ambos puderam participar ativamente da aula e realizar a tarefa com autonomia, embora, algumas vezes, Léo tenha contado com a ajuda de seus colegas e da monitora para manusear a calculadora.

É importante pontuar que inicialmente o grupo no qual Léo estava inserido não o ajudava. Foi necessário, em certo momento, uma conversa com os membros pontuando que eles formavam uma equipe e nessa situação não importava que um ou outro tivesse realizado a atividade e sim todos os componentes do grupo, que era preciso um ajudar ao outro para que todos compreendessem as atividades propostas. Após essa conversa, percebi que os membros passaram a ter o cuidado de sempre deixar um colega auxiliando o Léo e esperar a conclusão dele de um item para depois ir para o próximo.

Outro ponto interessante é que apesar de Léo ter dificuldade com a sequência numérica e com o algoritmo da adição ele demonstrava clareza do seu significado, ou seja, não é por não saber determinada técnica que a compreensão do conceito fica comprometida.

Na terceira semana, foi realizada a contagem das tampinhas e os alunos registraram na tabela do caderno a quantidade de tampinhas recolhidas por cada aluno. Em seguida em duplas eles determinaram quantas tampinhas haviam sido recolhidas naquela semana, quantas tampinhas já haviam sido recolhidas no total e quantas tampinhas cada aluno já havia trazido. Como sempre eles podiam usar a calculadora, realizar os cálculos no caderno.

Na quarta semana, realizamos o registro na terça-feira conforme combinado em relação a quantidade de tampinhas que cada aluno trouxe, mas não fizemos os cálculos relacionados ao total arrecadado na semana, nem o total de tampinhas de cada aluno. Decidi mudar a forma de conduzir os cálculos, pois os alunos precisam ter acesso a outras ferramentas que permitem fazer outras inferências. Sendo assim, reservei o laboratório de informática para a aula seguinte, disponibilizei no ambiente virtual de aprendizado utilizado pela escola que chamamos de IPEM uma tabela, conforme Figura 2², um arquivo salvo no Excel com as informações coletadas até aquele momento.

² Os nomes dos alunos foram apagados para garantir o anonimato dos participantes

Figura 3: Tabela criada no Excel

Tampinhas					
Nome	1a semana	2a semana	3a semana	4a semana	5a semana
	58	33	197	205	
	0	22	36	108	
	53	2	44	52	
	0	11	9	10	
	0	3	3	12	
	0	8	25	7	
	17	16	0	17	
	6	12	137	6	
	10	9	33	20	
	80	61	94	96	
	7	16	94	411	
	28	40	8	102	
	108	0	3	12	
	33	32	21	17	
Total					

Fonte: Grupo de pesquisa

Acredito ser importante apresentar aos alunos ferramentas que estão disponíveis em computadores, celulares, internet ou outros meios que não seja apenas o caderno para auxiliar no registro e cotidiano. Eles ficaram muito empolgados em ir para o laboratório de informática. Antes de iniciar aula perguntei se eles já tinham trabalhado ou ouvido falar no Excel, a grande maioria disse que já tinha visto os pais trabalhando mais não sabiam mexer. Então pedi a todos eles que entrassem no IPÊM e baixassem o material que havia disponibilizado, comecei contando para eles o que é o Excel e suas aplicabilidades. Disse para eles que eu sou uma usuária desse programa, pois facilitava e muito a minha vida em vários aspectos inclusive no controle das notas deles. Durante essa aula ensinei aos alunos a utilizar a fórmula de soma, mostrei que o Excel poderia funcionar como uma calculadora e fiz alguns exemplos. Solicitei que eles realizassem alguns cálculos usando a soma e pedi para que conferissem com os resultados que tínhamos das aulas anteriores. Também

apresentei outros recursos do Excel, como a criação de diferentes gráficos a partir da tabela, mais não me aprofundei nessas questões, pois não era o meu objetivo naquele momento.

Levar os alunos ao laboratório de informática, apresentar o Excel e ensiná-los a trabalhar com um recurso digital foi um ato de Insubordinação Criativa, pois normalmente o laboratório de informática é utilizado pelos alunos somente para pesquisas na internet ou para a criação de apresentações de trabalho em Canva ou Powerpoint. Acredito ser papel da escola ensinar a seus alunos a utilização de diferentes, programas, softwares, aplicativos ou qualquer outro recurso tecnológico. Sabemos que o Excel é um software muito utilizado em empresas, e que a escola também visa a formação de pessoas para o mercado profissional, sendo assim é imprescindível que os estudantes tenham contato com esse tipo de ferramenta.

A última semana a mais aguardada de todas fizemos a contagem das tampinhas, anotei na tabela da sala a quantidade de tampinhas de cada aluno, de acordo com a Imagem 1 e, enquanto isso, eles deveriam determinar quantas tampinhas cada um trouxe ao longo das cinco semanas.

No quadro anotei a quantidade total de tampinhas de cada um dos alunos, e em seguida fomos organizando em ordem decrescente os números correspondentes ao total de tampinhas. Após a confirmação dos resultados fizemos uma cerimônia simbólica de entrega dos prêmios. Interessante notar que muitos deles diziam que eu daria um bombom para cada um, pois o importante é participar, mas eu os surpreendi também. Começamos a entrega pelo terceiro lugar que ficou com Lia, com 452 tampinhas. Ela ganhou uma caixa de bis, duas paçocas e um jogo de dominó. O segundo lugar foi ocupado por Lana com 690 que ganhou uma caixa de bis, duas paçocas e o jogo rouba monte e por fim o primeiro lugar ficou com Ari que levou 1494 tampinhas, ganhando três paçocas uma caixa de bis e um jogo Uno.

Figura 4: Tabela de registro da sala

Fonte: Elaborado pela autora

Ao longo dessas cinco semanas pude observar os avanços de Léo em relação a sequência numérica, ao final dessas atividades ele apresentava uma facilidade maior na contagem de números até 50, conseguiu de forma mais autônoma realizar as operações na calculadora e demonstrava maior entendimento a respeito do significado da operação de subtração. Em relação a Lana, ela se mostrou mais confiante na leitura de números com duas ou mais classes e apresentou avanços na operação de subtração. Lima não apresentava dificuldades nas operações de adição e subtração, mas percebi que durante as aulas nas quais o trabalho envolvia as tampinhas ele apresentava mais interesse e bastante empenho, permanecendo por mais tempo envolvido na realização das tarefas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desse trabalho com a turma do 6º ano compreendemos como é importante conversar com os alunos sobre nossas escolhas. Acreditamos que se inicialmente não tivéssemos conversado com os alunos sobre a ONG e o trabalho que ela realiza, denotando

um real motivo para juntarmos tampinhas, talvez essa ideia não teria ido a diante. Esse momento de escuta sobre os interesses dos alunos em relação aos animais, pode ser considerado como um ato de Insubordinação Criativa, pois uma de minhas características profissionais é escutar meus alunos, buscar saber sobre seus interesses fora da escola e sinalizo para eles sabem que sou uma defensora da causa animal essas questões acabam compondo minha identidade profissional e que segundo Lopes, D’Ambrosio e Corrêa (2016,p.288):

[...], cada professor é único, e define suas práticas com base em traços de personalidade, sentimentos, crenças e expectativas. Quando movidos para melhorar a aprendizagem dos alunos e investir na melhoria das condições dessa aprendizagem ocorre, os professores criam e colocam padrões de movimento e procedimentos que estão alinhados com sua identidade profissional. Essas atitudes de forma responsabilmente subversivas e resultam em atos de insubordinação criativa.

Além disso, desenvolver a proposta como um jogo entre os estudantes foi um outro fator que gerou bastante entusiasmo.

As atividades apresentadas neste texto estiveram sempre associadas a discussões relacionadas aos ODS e a importância de preservar a vida e o planeta. Trazer para as aulas de matemática assuntos que estão sendo discutidos em outras disciplinas, em casa e na mídia como a reciclagem, por exemplo, e mostrar que podemos ajudar animais com o simples ato de recolher tampinhas foi um outro fator que enriqueceu as aulas e que na nossa visão é um ato de Insubordinação Criativa, pois assim conseguimos trabalhar conceitos matemáticos a partir de situações do cotidiano e que podem despertar interesses e gerar discussões relativos a solidariedade, cuidado com o meio ambiente, envolvimento com a causa animal. As ações do professor de matemática não deve se limitar a explicação de conceitos e a realização de exercícios envolvendo as técnicas aprendidas que, de modo geral, estão distante do dia a dia. Essa solidariedade também aconteceu durante as aulas e só soubemos disso ao final da gincana. Lana revelou que muitas vezes ganhava de sua amiga Lia tampinhas, e reconheceu que sem essa ajuda não teria chegado ao segundo lugar. Esse ato nos revela que nas aulas matemática os conteúdos envolvidos além dos curriculares, nossos alunos podem vivenciar a solidariedade, a amizade, a cooperação e a sensação de ser parte de um grupo mesmo durante as competições.

Ter permitido o uso de calculadora durante as aulas foi outro ponto benéfico durante as aulas de matemática, uma vez que sua utilização permitiu que os alunos experimentassem outras estratégias, concluíssem as atividades com mais rapidez e muitas

vezes mais motivados, pois os cálculos envolvidos em sua maioria envolviam números de três ou mais ordens o que muitas vezes desmotiva os alunos público-alvo da Educação Especial, principalmente aqueles que tem TDAH ou TDA que precisam manter-se concentrados para a realização de cálculos. Pode parecer natural o uso de calculadoras durante as aulas, em especial nas aulas de matemática, uma vez que elas são acessíveis por meio de celulares, contudo ainda é comum vermos professores, pais, supervisores e até coordenadores com olhares de reprovação para o uso desse recurso. Há pessoas ainda hoje que acreditam que o uso de calculadora nas aulas de matemática não favorece a aprendizagem matemática, geralmente essas pessoas priorizam o cálculo mental para todos os estudantes sem observar suas potencialidades. No entanto, ao propor tarefas com o uso da calculadora, acreditamos que oferecemos aos alunos a possibilidade de escolher estratégias de cálculos diferentes das usuais, além de proporcionar espaço para que eles discutam e comparem os resultados encontrados a fim de validá-los ou revê-los .

Consideramos importante trazer para o dia a dia da escola situações diferentes do habitual. É importante professores refletirem sobre suas práticas, compreenderem o seu papel social e formador de pessoas. É importante envolver os colegas e as famílias dos nossos alunos nas práticas escolares que seus filhos vivenciam. É importante escutar, criar, ousar. A Insubordinação Criativa nos permite ficarmos mais próximos de nossos alunos e realizamos trocas que muitas vezes não são percebidas quando assumimos um papel autoritário e burocrático, na perspectiva de D’Ambrosio e Lopes (2014,p.57) “Precisamos provocar a criatividade e ousadia de pensar diferente, com vistas a educar uma geração de pessoas que sejam capazes de se reinventar, e não de se tornar réplicas de modelos postos e padronizados” ao propor aulas mais dinâmicas, interativas e contextualizadas vamos sendo capazes de formar pessoas mais conscientes, criativos, críticos e ousado diz que mais empáticos, pois passamos a discutir questões do dia a dia que podem trazer mudança em suas posturas diante de situações vivenciadas.

REFERÊNCIAS

AINSCOW, M. *Tornar a educação inclusiva: como essa tarefa deve ser concebida*. In: FÁVERO, Osmar; FERREIRA, W; IRELAND,T; BARREIRO, D. (orgs). *Tornar a educação inclusiva*, - Brasília: UNESCO 2009.

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 8 v. (Coleção questões da nossa época).

CARNEIRO, R. F. In LOPES, Espassandin, GRANDO, Régina Célia (org.). **Subversão responsável e a formação de professores**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2022. Cap. 7. p. 129-152

CLANDININ, D. J; CONNELLY, F. M. **Pesquisa narrativa**: experiências e histórias na pesquisa qualitativa. 2. ed. Uberlândia: Edufu, 2015. 250 p. Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEL/UFU.

D'AMBROSIO, B. S. A subversão responsável na constituição do educador matemático. In: 16.º Encontro Colombiano de Matemática Educativa. Bogotá. CO: Anais... Asociación Colombiana de Matemática Educativa. (pp.1-7), 2015. Disponível em: https://www.academia.edu/35157445/A_SUBVERS%C3%83O_RESPONS%C3%81VEL_NA_CONSTITUI%C3%87%C3%83O_DO_EDUCADOR_MATEM%C3%81TICO. Acesso em: 01 ago. 2021.

D'AMBROSIO, Beatriz Silva; LOPES, Celi Espasandin. **Trajetórias profissionais de educadoras matemáticas**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2014. 110 p

D'AMBROSIO, B S; LOPES, C E. Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. *Bolema*, Rio Claro, ano 2015, v. 29, n. 51, p. 1-9, abril 2015. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v29n51a01>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/bolema/v29n51/1980-4415-bolema-29-51-0001.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2021.

D'AMBROSIO, Beatriz Silva; LOPES, Celi Espasandin. **Trajetórias profissionais de educadoras matemáticas**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2014. 110 p.

FERNANDES, S. H. A. A.; HEALY, L. Cenários multimodais para uma Matemática Escolar Inclusiva: Dois exemplos da nossa pesquisa. In: XIV CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA - CIAEM, 2015, Tuxtla Gutiérrez. *Anais [...]* Conferência Interamericana de Educación Matemática. Chiapas: Editora do CIAEM, 2015. v. 1, p. 1-12.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 62. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz & Terra, 2019. 143 p.

LOPES, C. E.; D'AMBROSIO, B. S.; CORRÊA, S. A. A insubordinação Criativa em Educação Matemática Promove a Ética e a Solidariedade. *Zetetiké*, Campinas, v. 24, n. 3, p. 287-300, set-dez 2016. DOI <http://dx.doi.org/10.20396/zet.v24i3.8648093>. Acesso em: 22 jul. 2020.

MINAYO, M. C. de S. CIÊNCIA, TÉCNICA E ARTE: O DESAFIO DA PESQUISA SOCIAL. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 7-29.

NÓVOA, A.. **Escolas e professores, transformar, valorizar**. Salvador: SEC/IAT, 2022. 116 p. Colaboração Yara Alvim.

REIS, P. R. AS NARRATIVAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES E NA INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO. **Nuances**: estudos sobre Educação, Presidente Prudente, v. 15, n. 16, p. 17-34, 10 mar. 2010. Nuances Estudos Sobre Educação. <http://dx.doi.org/10.14572/nuances.v15i16.174>. Acesso em 10 out. 2022.

TAVARES, J. Relações interpessoais em uma escola reflexiva. In: ALARCÃO, Isabel (org.). **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2001. Cap. 2. p. 31-

64.

ROSA, F. M. C. In LOPES, Espassandin, GRANDO, Régina Célia (org.). **Subversão responsável e a formação de professores**. Campinas, SP. Mercado de Letras, 2022. Cap. 4. p. 65-84

Submetido em 23 de dezembro de 2022.

Aprovado em 30 de abril de 2023.