

<http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2023v25i4p159-190>

Abordagem exploratório-investigativa em matemática para incluir crianças e jovens em situação de fracasso escolar

Exploratory-investigative approach in mathematics to include children and young people in situations of school failure

Enfoque exploratorio-investigativo en matemáticas para incluir a niños y jóvenes en situaciones de fracaso escolar

Approche exploratoire-investigation en mathématiques pour inclure les enfants et les jeunes en situation d'échec scolaire

Eliane Matesco Cristovão¹

Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)

Doutorado em Educação

<https://orcid.org/0000-0002-3070-1030>

Dario Fiorentini²

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Doutorado em Educação Matemática

<https://orcid.org/0000-0001-5536-0781>

Resumo

Este artigo pretende ressaltar, à luz das discussões sobre equidade e inclusão em educação matemática, a atualidade dos resultados de uma pesquisa concluída em 2007. Esta pesquisa, de abordagem qualitativa, buscou investigar possibilidades e contribuições da abordagem exploratório-investigativa para a aprendizagem matemática de alunos participantes de um projeto de recuperação, sobretudo para compreender e enfrentar o problema do fracasso escolar. Este projeto de recuperação integrava o regime de Progressão Continuada da rede pública de ensino do estado de São Paulo, adotado atualmente por outros estados, o que torna esta discussão ainda relevante. Os dados analisados foram coletados em uma classe que equivale ao atual 9º ano do ensino fundamental (14-15). Os referenciais analíticos da pesquisa são oriundos dos campos da educação, da educação matemática e da antropologia. A revisitação deste estudo permitiu evidenciar que a abordagem exploratório-investigativa pode favorecer a emancipação e a inclusão escolar de alunos, constituindo-se como uma forma de ressignificar o fracasso escolar e de enfrentar um sistema que visa manter a barbárie.

¹ limatesco@unifei.edu.br

² dariof@unicamp.br

Palavras-chave: Educação matemática, Abordagem exploratório-investigativa, Inclusão escolar.

Abstract

This article aims to highlight, in light of discussions about equity and inclusion in mathematics education, the relevance of the results of a survey completed in 2007. This qualitative research aimed to explore the possibilities and contributions of the exploratory-investigative approach to the mathematical learning of students participating in a remedial project, primarily to comprehend and address the issue of academic underachievement. This remedial project was integrated into the Continued Progression system of the public education network in the state of São Paulo, currently adopted by other states, which underscores the ongoing significance of this discussion. The analyzed data were collected in a class equivalent to the 9th grade in the High School (14-15). The research's analytical framework draws from the fields of education, mathematical education, and anthropology. Revisiting this study has brought to light that the exploratory-investigative approach can favor the empowerment and educational inclusion of students, establishing itself as a way to redefine academic failure and to confront a system that perpetuates a state of ignorance and cruelty.

Keywords: Mathematical education, Exploratory-Investigative approach, School inclusion.

Resumem

Este artículo pretende resaltar, a la luz de los debates sobre equidad e inclusión en la educación matemática, la relevancia de los resultados de una encuesta realizada en 2007. Esta investigación cualitativa tuvo como objetivo explorar las posibilidades y contribuciones del enfoque exploratorio-investigativo en el aprendizaje matemático de estudiantes que participan en un proyecto de recuperación, principalmente para comprender y abordar el problema del fracaso académico. Este proyecto de recuperación se integró en el sistema de Progresión Continua de la red de educación pública en el estado de São Paulo, actualmente adoptado por otros estados, lo que subraya la importancia continua de esta discusión. Los datos analizados se recopilaron en una clase equivalente al 3.º de la educación secundaria obligatoria (14-15). El marco analítico de la investigación proviene de los campos de la educación, la educación matemática y la antropología. La revisión de este estudio ha puesto de manifiesto que el enfoque exploratorio-investigativo puede favorecer el empoderamiento y la inclusión educativa de los

estudiantes, estableciéndose como una forma de redefinir el fracaso académico y enfrentar un sistema que perpetúa un estado de ignorancia y crueldad.

Palabras clave: Educación matemática, Enfoque exploratorio-investigativo, Inclusión escolar.

Résumé

Cet article vise à souligner, à la lumière des discussions sur l'équité et l'inclusion dans l'enseignement des mathématiques, la pertinence des résultats d'une enquête réalisée en 2007.

Cette recherche qualitative visait à explorer les possibilités et les contributions de l'approche exploratoire-investigative à l'apprentissage mathématique des élèves participant à un projet de récupération, principalement pour comprendre et aborder le problème de l'échec scolaire. Ce projet de récupération faisait partie du système de Progression Continue du réseau d'enseignement public de l'État de São Paulo, actuellement adopté par d'autres États, ce qui souligne la pertinence continue de cette discussion. Les données analysées ont été collectées dans une classe équivalente la 6^{ème} du collège en France (14-15). Le cadre analytique de la recherche puise dans les domaines de l'éducation, de l'éducation mathématique et de l'anthropologie. La révision de cette étude a mis en lumière que l'approche exploratoire-investigative peut favoriser l'autonomisation et l'inclusion scolaire des élèves, se présentant comme un moyen de redéfinir l'échec scolaire et de confronter un système qui perpétue un état d'ignorance et de cruauté.

Mots-clés: Éducation mathématique, Approche Exploratoire-investigative, Inclusion scolaire.

Abordagem exploratório-investigativa em matemática para incluir crianças e jovens em situação de fracasso escolar

Pesquisa recente “revela uma estreita relação entre a condição de vulnerabilidade das crianças e jovens e uma maior probabilidade de ocorrência de situações de insucesso escolar, de estigma e/ou de exclusão social e escolar.” (Martins et al., 2023). Para as autoras, o que caracteriza a vulnerabilidade é o fato de as crianças estarem ou terem estado envolvidas em ocorrências de violência na família ou na escola. Em seu artigo, apresentam várias ações visando à inclusão dos alunos nesta situação, tais como: o trabalho em pares, a utilização de “metodologias e estratégias de ensino estruturado, e o desenvolvimento de competências de autonomia pessoal e social” (Martins et al., 2023, p. 22).

Em contextos como este, nossa responsabilidade como professores vai muito além de ensinar, sobretudo se o ensino ainda estiver enraizado na ideia de “transmitir o conteúdo”, pois este tipo de ensino tende a incrementar o fracasso escolar. No âmbito do ensino da matemática, considerada uma disciplina difícil para os alunos, os cuidados com a abordagem de ensino precisam ser ainda maiores.

Diante desta problemática, neste artigo, revisitamos uma pesquisa de mestrado realizada há mais de uma década (Cristovão, 2007), com o objetivo de ressaltar a atualidade e a pertinência de seus resultados para a discussão sobre inclusão escolar. Trata-se de uma proposta de inclusão escolar sem dominação ou subordinação do sujeito, envolvendo alunos comuns que frequentam classes regulares e que carregam o estigma do fracasso escolar, os quais foram submetidos a ações para recuperação na educação básica, visando, de um lado, incluir estes alunos nas aulas de matemática por meio de uma abordagem exploratório-investigativa e, de outro, compreender e repensar o que ainda se entende por fracasso escolar.

À época em que a pesquisa foi desenvolvida, o Ensino Fundamental da rede pública oficial do estado de São Paulo era dividido em dois ciclos (1º ao 4º ano e 5ª a 8ª série), e adotava-se o sistema de Progressão Continuada³, portanto existia um “Projeto de Recuperação de Ciclo”, ao final de cada ciclo. A turma em que a pesquisa foi desenvolvida constituía uma classe de Recuperação de Ciclo II (RC II) da 8ª série (atual 9º ano). Embora, aparentemente, o projeto parecesse interessante para atender às necessidades dos alunos com maior dificuldade de

³ “[...] seu principal mecanismo de funcionamento é a recuperação em suas variadas formas, conforme consta na Resolução SE-SP nº 6, de 24 de janeiro de 2008: contínua (no cotidiano de sala de aula), paralela (em horário distinto às aulas regulares), intensiva (destinada, em períodos previamente estabelecidos, aos alunos que apresentarem dificuldades de aprendizagem não superadas) e de ciclo (um ano letivo de estudos para atender aos alunos que não demonstrarem condições de prosseguir para a etapa seguinte)” (Melo & Roggero, 2023, p. 8)

aprendizagem, na prática, estes alunos foram isolados dos demais colegas para formar classes com 25 alunos, caracterizados por suas diferentes dificuldades e necessidades, o que reforçava ainda mais o estigma do fracasso.

Melo e Roggero (2023) posicionam-se sobre o sistema de progressão continuada, atualmente tem sido adotado em vários estados do país. Os autores reconhecem vários de seus benefícios, mas denunciam a face econômica de sua adoção no Brasil e problematizam a forma como é praticado nas escolas. Para os autores, neste sistema é ofertada uma pseudoformação que tem servido para manter crianças e jovens em um estado de alienação e de submissão aos poderes constituídos. Isso perpetua a lógica da dominação social sob o capitalismo contemporâneo e nega “a constituição da subjetividade a esses educandos, tornando inviável que desenvolvam autonomia e emancipação; dessa forma, permanecem regredidos e incapazes de superar a barbárie” (Melo & Roggero, 2023, p. 18).

Não temos a intenção, neste artigo, de discutir a viabilidade ou não do sistema de progressão continuada, mas diante deste cenário de ampliação do sistema e das atuais discussões sobre inclusão e equidade, os resultados obtidos na pesquisa se tornam relevantes para nos ajudar a compreender e refletir sobre o próprio sistema e sobre nosso papel como educadores diante dele. Quando nos referimos ao fracasso escolar, estamos falando do fracasso de quem? Seria dos alunos, dos professores, da escola ou do sistema?

Se temos o interesse em promover uma educação realmente inclusiva, se queremos agir com equidade, atendendo a cada um em sua necessidade singular, seja ela especial ou de aprendizagem, precisamos mudar o olhar para as práticas de nossos alunos considerados “fracassados”, precisamos ressignificar o que entendemos por fracasso escolar. Sun (2014) distingue os conceitos de equidade e igualdade ao declarar que agir com equidade é oferecer a todos o subsídio necessário para serem bem sucedidos, enquanto igualdade pressupõe tratar a todos do mesmo modo, sem se importar com suas condições prévias.

No âmbito da Educação Matemática, Gutiérrez (2012) realizou um estudo que aborda quatro dimensões de equidade: *acesso*, *realização* (relacionada aos resultados obtidos), *identidade* (cultural, racial, étnica, sexual, de necessidades especiais, etc) e *poder* (referente aos níveis de transformação social alcançados). Embora a pesquisa seja anterior a este e outros estudos que têm discutido inclusão e equidade, os eixos de análise adotados na pesquisa (Cristovão, 2007, p. 63-64) dialogam de forma muito próxima com estas dimensões:

- a produção matemática dos alunos, destacando principalmente seus modos de pensar e comunicar matematicamente seus raciocínios, procedimentos, suas conjecturas e tentativas de justificação e argumentação para validá-los;

- a mobilização e a (re)significação dos saberes adquiridos, seja durante o período anterior de escolarização, seja em suas práticas cotidianas;
- as mudanças de atitudes e posturas dos alunos diante do conhecimento, da produção e da matemática em si e, ainda, a confiança em si próprios e na sua capacidade de produzir conhecimento matemático;
- o protagonismo e a participação ativa dos alunos ao se comunicarem matematicamente;
- a resistência ou a “negatividade⁴” apresentadas pelos alunos durante as práticas exploratório-investigativas, isto é, uma capacidade de questionar propostas, em responder de forma totalmente, e imprevisivelmente, diferente da esperada. Um tipo de empoderamento matemático e social.

Não é possível pensar em um ensino de matemática para a equidade considerando que todos os alunos e alunas partem do mesmo ponto. Para que todos aprendam matemática de maneira significativa, eficaz e empoderada, é necessário considerar as necessidades de cada indivíduo ou grupo. Os resultados obtidos com a pesquisa mostram que uma abordagem exploratório-investigativa do ensino pode contribuir para este processo. Não se trata de uma sugestão fundamentada apenas teoricamente, mas baseada em uma constatação empírica.

Para isso, neste artigo, inicialmente apresentamos as concepções de alguns autores que podem ajudar a compreender a natureza da abordagem exploratório-investigativa de ensino. Na seção seguinte, apresentamos o projeto de recuperação de ciclo e algumas discussões sobre o conceito de fracasso escolar. Na mesma seção, de forma entrelaçada às discussões teóricas, apresentamos as duas hipóteses de trabalho investigativo que ajudaram a estabelecer os caminhos metodológicos da pesquisa.

Na seção “Mergulhando nas práticas cotidianas de sala de aula”, apresentamos as análises e a interpretação qualitativa dos dados. Para compor esta análise, são resgatados episódios ocorridos durante a pesquisa, os quais, entrelaçando-se com os eixos adotados pela pesquisadora, apontam as contribuições da abordagem exploratório-investigativa para a inclusão escolar dos alunos considerados “fracassados”. Concluimos o artigo buscando evidenciar como o ensino da matemática, numa perspectiva mais exploratório-investigativa, possibilita tratar a todos com equidade, e nos ajuda a ressignificar o que entendemos por fracasso escolar.

⁴ A negatividade é entendida como "a capacidade que o outro possui sempre de poder dismantelar com suas próprias contra-estratégias aquelas das quais se sente objeto"(Ardoino, Barbier & Giust-Desprairies, 1998, p. 68).

Sobre abordagem exploratório-investigativa

As tarefas investigativas diferenciam-se de outras propostas de ensino por privilegiarem situações-problema desafiadoras e abertas que permitem aos alunos uma atividade com múltiplas possibilidades de exploração e investigação. Para Ponte et al. (2003, p. 9),

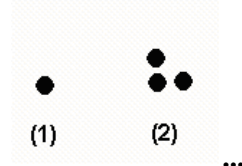
Em contextos de ensino e aprendizagem, investigar não significa necessariamente lidar com problemas muito sofisticados na fronteira do conhecimento [como fazem os matemáticos]. Significa, tão-só, que formulamos questões que nos interessam, para as quais não temos resposta pronta, e procuramos essa resposta de modo tanto quanto possível fundamentado e rigoroso.

Apresentamos, a seguir, dois exemplos de tarefas que podem ser consideradas investigativas, devido ao seu grau de abertura e possibilidades de exploração. O primeiro deles retirado de Fernandes et al. (2006) e o segundo, de Ponte et al. (2003).

Exemplo 1: Investigando e descobrindo sequências (Fernandes et al., 2006)

Hoje, vamos trabalhar com sequências de bolinhas e suas formas. Que tal descobrir relações entre a forma como a sequência é construída, a quantidade de bolinhas em determinada posição e a sua posição na sequência? *Desafio* vocês a investigar e descobrir as próximas posições da sequência!

Deem uma olhada nas duas primeiras posições da sequência de bolinhas abaixo:



O grupo achou complicado? A seguir, encontram-se algumas questões para a orientação do estudo.

1. Continue a sequência, desenhando até a 10^a posição.
2. O grupo seria capaz de encontrar outras maneiras de continuar essa sequência? Quais seriam?
3. Se o grupo pensou em mais de um tipo de sequência, escolha a que mais lhe agrada para encontrar um jeito de dizer por escrito como seria a sua 100^a posição. Além disso, seria capaz de dizer quantas bolinhas terá a 100^a posição?
4. Vocês conseguem agora escrever uma regra que pudesse representar o número de bolinhas ou a forma de uma posição qualquer (indefinida) da sequência?

Exemplo 2: Explorações com números (Ponte et al., 2003)

Tente descobrir relações entre os números:

0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15
16	17	18	19
...

Registre as conclusões que for obtendo.

Em uma publicação mais recente, Ponte et al. (2015) ampliam a noção de tarefas, incluindo não só exercícios e problemas, mas também as explorações e suas contribuições formativas:

A abordagem exploratória valoriza o desenvolvimento do raciocínio através de tarefas com um caráter de algum modo aberto ou desafiante. Esta abordagem representa uma mudança significativa em relação ao ensino em que o professor começa por demonstrar previamente o método de resolução e depois apresenta exercícios para o aluno resolver (Ponte et. al., 2015, p. 114, grifo nosso).

Estas mudanças são essenciais para se ressignificar o fracasso escolar e entender quem realmente fracassa nesse processo. Complementando esta ideia, Fiorentini (2012) conceitua aulas exploratório-investigativas como aquelas

em que são mobilizadas ou desencadeadas tarefas e atividades abertas, exploratórias e não-diretivas do pensamento do aluno e que apresentam múltiplas possibilidades de alternativa de tratamento e significação. Essas aulas servem, geralmente, para introduzir um novo tema de estudo ou para problematizar e produzir significados a um conceito matemático.

Dependendo do modo como essas aulas exploratório-investigativas são desenvolvidas, a atividade pode restringir-se apenas à fase das explorações e problematizações. Porém, se ocorrer, durante a atividade, formulação de questões ou conjecturas que desencadeiam um processo de realização de testes e de tentativas de demonstração ou prova dessas conjecturas, teremos, então, uma situação típica de investigação matemática. (Fiorentini, 2012, p. 72).

Numa abordagem exploratório-investigativa as tarefas propostas não exigem, necessariamente, uma grande base de conhecimentos prévios, portanto podem facilitar a mobilização dos conhecimentos e significados que os alunos já possuem ou trazem de seu processo de escolarização ou das práticas cotidianas, ou seja, podem mobilizar seus sentidos e sua capacidade potencial de pensar e de estabelecer relações. Foi a partir destes sentidos e significados mobilizados na atividade dos alunos que passamos a realizar uma sistematização dos conceitos abordados em cada tarefa proposta durante a pesquisa de campo. Nessa

sistematização, procuramos destacar as produções e descobertas dos alunos, e o que isso representa para suas aprendizagens matemáticas e para seu processo de inclusão escolar.

A pesquisa, seus contextos e seus protagonistas

Cortesão (2004), com sua concepção de investigação-ação como prática transgressora, ajudou a pesquisadora a compreender o verdadeiro sentido da pesquisa em educação. A partir das ideias dessa autora, ela percebeu o quanto a metodologia que escolhemos para realizar nossa pesquisa tem a ver com nossa visão de mundo e com o contexto histórico e cultural no qual estamos inseridos. Para uma professora que começava a se tornar pesquisadora, estudar as classes de RC II, em parceria com outras professoras da escola, na perspectiva da investigação-ação defendida por Cortesão, fazia todo sentido. O sentido estava em estudar por dentro as classes de RC II para compreender e transformar - ou pelo menos apontar o que nela precisava ser transformado - a lógica de exclusão que classifica os indivíduos como “fracassados” ou como “bem sucedidos”⁵.

Assim, a pesquisa se desenvolveu no âmbito de um grupo colaborativo, em um contexto de parceria entre a pesquisadora, que conduzia o grupo, e uma das professoras participantes. Ambas acreditavam que uma abordagem exploratório-investigativa poderia contribuir para a aprendizagem matemática dos alunos ao proporcionar-lhes um envolvimento legítimo, pautado em seu interesse pela atividade social e mental que realizavam, por ser esta resultante de tarefas abertas que lhes permitiam criar suas próprias relações com o saber matemático a ser construído e/ou (re)significado. Assim, naquele momento, o que justificava o uso desta abordagem era a possibilidade de o aluno vir a ser protagonista de sua própria aprendizagem. Esta era a concepção de inclusão da professora e da pesquisadora.

Durante a elaboração das tarefas, pesquisadora e professora se preocuparam em não desviar muito do programa previsto para essas classes, pautado no uso de cadernos próprios (São Paulo, s/d), para direcionar os trabalhos e na necessidade de compor um portfólio com atividades desenvolvidas pelos alunos. Este portfólio deveria ser entregue à diretoria de ensino que regia o trabalho das escolas da cidade, como registro do trabalho desenvolvido durante o ano e era uma forma de avaliar se os professores estavam utilizando o material destinado ao projeto. Mas, como alerta De Certeau (1994), elas poderiam se aproveitar das “brechas”, a fim

⁵ Na escola em que a pesquisadora atuou, durante a pesquisa de campo vários professores se indignaram com a opção de desenvolver uma pesquisa “justamente” com alunos de RC II. , como se a pesquisa devesse se interessar apenas por investigar classes ou alunos sem problemas de aprendizagem.

de produzirem algo diferente. Sendo assim, apesar de partirem do material, as tarefas elaboradas buscavam ir além do que se encontrava proposto nele.

Reverendo o caminho percorrido, percebemos que, ao propor, inicialmente, a formação de um grupo de professoras para, junto com elas, intervir na prática de sala de aula e analisar as ações e os resultados obtidos, a pesquisadora desenvolveu um conjunto de práticas próprias da investigação-ação:

Numa Investigação-acção desenvolve-se um conjunto de práticas de pesquisa visando produzir um conhecimento, que se admite ser necessário, pois que permitirá intervir melhor num problema social e/ou educativo que se pensa ser importante enfrentar. E esse conjunto de práticas usa sempre os resultados obtidos da análise do que acontece em consequência da intervenção para produzir novo conhecimento (e assim sucessivamente) (Cortesão, 2004, p. 1).

Para a autora, a investigação-ação corresponde a

(...) uma forma diferente de trabalho científico tradicional (de uma nova metodologia para uns, de um novo paradigma para outros) extremamente transgressivo. Transgressivo por tudo o que já foi dito, e porque ousa introduzir a acção no âmbito das competências dos teóricos e porque, ao responder às necessidades dos práticos (que se confrontam, no terreno, com a urgência de resolver o problema), ousa propor-lhes que parem para reflectir e produzir conhecimento, no meio da refrega da acção (Cortesão, 2004, p. 3).

A abordagem exploratório-investigativa possibilita aos alunos e professores vivenciarem experiências muito diferentes daquelas que acontecem numa aula tradicional. Permite que emerja, em sala de aula, uma polissemia (Alro & Skovsmose, 2006) que será percebida nas análises, onde resgatamos, por meio dos episódios vividos pelos alunos, suas próprias vozes, seu modo de interpretar e compreender a matemática que produzem e as relações que estabelecem com o saber.

Tendo em vista os objetivos deste artigo, procuraremos explicitar melhor a problemática do estudo, ou seja, as classes de recuperação de ciclo e o estigma do fracasso, carregado por seus alunos, além dos conceitos que embasaram as análises realizadas. Não basta levar uma abordagem exploratório-investigativa para a sala de aula em projetos que reforçam o estigma do fracasso. É preciso se preparar para compreender e ressignificar o fracasso!

Táticas (e estratégias?) para se ressignificar o fracasso “escolar”

Autores como Omuro (2006), De Certeau (1985, 1994), Dubet (2003) e Cortesão (2000) contribuem para ressignificar o fracasso, do ponto de vista teórico. A interlocução com estes autores nos possibilitou compreender a dimensão do desafio de promover a inclusão dos alunos

de uma turma que carrega o estigma do fracasso. O trabalho com os alunos de classes de recuperação, ou classes que segregam alunos ditos “mais fracos” dos alunos “mais fortes”, é uma tarefa árdua para os professores, que se vêem sozinhos para resolver os problemas causados por um sistema de escolarização que aprova os alunos automaticamente, visando apenas a economia de recursos e não a qualidade do ensino. No caso da RC II, quando os alunos se viam no projeto, que já os diferenciava por agrupá-los em uma classe com um número reduzido de alunos (máximo 25), todos repetentes do atual 9º ano, ou com histórico de dificuldades nos anos anteriores, sua primeira reação era de revolta, pois viam a Recuperação de Ciclo como um castigo, o qual, na maioria das vezes, estava associado ao seu comportamento indisciplinado. O material utilizado também era problemático, pois apresentava conceitos de séries anteriores, sem uma abordagem adequada à faixa etária deles.

Não podemos culpar os alunos por esse sentimento de revolta, há muito a se repensar para buscar entender essa situação. Dubet (2003) alerta para o papel social da escola e afirma que esta não pode ser vista apenas como reprodutora das desigualdades sociais. Do mesmo modo que Cortesão (2000), o autor critica a interpretação mais comum para o problema da exclusão escolar, que a concebe como consequência da origem social dos alunos. Durante muito tempo a escola preservou sua imagem, assentando-se nessas diferenças para justificar o “fracasso escolar de seus alunos”, mas ela também tem sua culpa nesse processo, como bem explica Dubet (2003, p. 43):

O problema da exclusão nos ensina que as relações da escola e da sociedade se transformaram e que a escola perdeu sua “inocência”. Ela própria é o agente de uma exclusão específica que transforma a experiência dos alunos e abre uma crise de sentido nos estudos, às vezes até da legitimidade da instituição escolar.

Com uma legislação mais inclusiva, a escola acolheu os alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEEs), porém não se preparou e nem preparou seus professores para atender a estas necessidades. Além disso, embora tenha acolhido os alunos de todas as classes sociais, não acolheu a cultura desses jovens. Recebeu-os em maior número, mas passou a excluir com mais eficiência ao afirmar “ao mesmo tempo a igualdade dos indivíduos e a desigualdade de seus desempenhos. Nesse sentido, a escola integra mais e exclui mais que antes, apesar de seus princípios e de suas ideologias” (Dubet, 2003, p. 44). Não reprovando mais, fez com que o aluno internalizasse sua exclusão (Freitas, 2002b), desistindo de uma luta já perdida e assumindo para si a culpa de seu fracasso.

Os alunos malsucedidos descobrem pouco a pouco que seu trabalho “não se paga”, que eles não conseguem obter resultados honrosos apesar de seus esforços. [...] decidem não mais fazer o jogo, não mais participar de uma competição na qual não têm nenhuma chance de ganhar. [...] Essa estratégia não é isenta de racionalidade se se admite que ela permite aos alunos preservar sua dignidade, sua auto-estima, já que eles próprios contribuem para sua exclusão. [...] Eles perderam a partida, mas a honra está salva uma vez que eles nada fizeram para ganhar, instruídos por uma longa história de fracassos (Dubet, 2003, p. 41).

O que fazer para mudar esta situação, “dada” pela estrutura macro que temos? Freitas (2002b) aponta elementos para o que chama de “política alternativa” voltada para as responsabilidades formativas da escola que visem uma transformação da relação entre as pessoas e também entre estas e a natureza. Para isso, apresenta um quadro que, segundo ele, resume as características de uma política pública alternativa e que orienta uma forma diferente de ver a escola, os ciclos e a avaliação, e destina-se a construir uma verdadeira escola para todos – como possibilidade de acesso e como qualidade. Mas, enquanto esta alternativa não acontece (o que nos últimos anos se tornou ainda mais distante, dada a força do neoliberalismo que agora se apresenta numa perspectiva ainda mais fascista), o que podemos fazer, como professores, por nossos alunos? Que saídas ou brechas nos restam e que podemos aproveitar, pensando na perspectiva micro da sala de aula, de modo que a condição macro, colocada por Freitas, possa emergir ao longo do tempo? De que táticas⁶ podemos fazer uso, já que neste jogo atual de forças – sistema X professores – ainda parece difícil atingir o nível das estratégias?

Em nível micro, por exemplo, podemos nos organizar em grupos e tentar, conjuntamente, encontrar brechas e construir colaborativamente estratégias que possam ajudar a enfrentar os problemas que surgem na prática escolar. Propor uma alternativa de ensino que possibilite enfrentar o problema da exclusão não é uma tarefa a ser desempenhada de maneira isolada ou independente, nem por professores escolares, nem por pesquisadores. Sendo assim, a primeira hipótese levantada na pesquisa foi a de que o enfrentamento desse problema poderia

⁶ “Chamo de ‘estratégia’ o cálculo das relações de forças que se torna possível a partir do momento em que um sujeito de querer e poder é isolável de um ‘ambiente’. Ela postula um lugar capaz de ser circunscrito como um próprio e portanto capaz de servir de base a uma gestão de suas relações com uma exterioridade extinta. A nacionalidade política, econômica ou científica foi construída segundo esse modelo estratégico [...]. Denomino, ao contrário, ‘tática’ um cálculo que não pode contar com um próprio, nem, portanto, com uma fronteira que distinga o outro como totalidade visível. A tática só tem por lugar o outro. [...] Ela não dispõe de base onde capitalizar e assegurar uma independência em face das circunstâncias. O ‘próprio’ é uma vitória do lugar sobre o tempo. Ao contrário, pelo fato de seu não lugar, a tática depende do tempo, vigiando para ‘captar no voo’ possibilidade de ganho” (De Certeau, 1994, p. 47)

se dar com base em um trabalho colaborativo, entre a pesquisadora e a professora, com apoio do grupo constituído para a pesquisa.

Esta hipótese foi reforçada a partir das constatações de Omuro (2006), que aponta uma falha no processo de continuidade do projeto RC II, afirmando que os professores, ao passarem a trabalhar sozinhos, acabavam abandonando, além do material, também a metodologia de resolução de problemas proposta pelo projeto, voltando às tradicionais aulas expositivas e ao enfoque procedimental e mecânico dos exercícios repetitivos.

No caso da pesquisa apresentada neste artigo, a colaboração aconteceu entre a pesquisadora e a professora, mas essa colaboração pode também acontecer dentro de cada escola, onde é possível encontrar “brechas” (De Certeau, 1994) pelas quais podemos intervir e promover mudanças nas práticas cotidianas. Temos, sim, que cobrar mudanças no sistema, mas temos que nos preparar para ir ao encontro dessas mudanças, já que nenhuma transformação verdadeira acontecerá se não vier de dentro para fora, de baixo para cima. E é no trabalho colaborativo que podemos encontrar forças para enfrentar o desafio da inclusão, de uma inclusão ampla, que considere as possibilidades de todos aprenderem, e ressignificar nossas próprias crenças e concepções sobre o fracasso escolar.

A segunda hipótese levantada foi a de optar por uma abordagem didático-pedagógica que pudesse fazer emergir as práticas e táticas dos alunos, dando-lhes voz e a possibilidade de produzirem e negociarem raciocínios e significados próprios durante a atividade matemática. Entretanto, a opção por essa abordagem implicava não reproduzir o currículo proposto pela Seduc-SP e a alternativa foi encontrar estratégias de ação que pudessem abrir espaço à cultura dos jovens que frequentam a RC II.

Isso significava romper com o paradigma do exercício (Alro & Skovsmose, 2006) e optar por uma abordagem mais exploratória e investigativa de ensinar e aprender matemática (Fiorentini, 2012). Assim, iniciamos um processo de gestão colaborativa de ensino baseado em tarefas exploratório-investigativas de matemática, como denominam Fiorentini et al. (2023), visando promover a inclusão escolar desses alunos. O sucesso e a formulação de tarefas apropriadas e que atendam às especificidades dos alunos em situação de vulnerabilidade social e cultural, como destacam Vilaronga e Mendes (2014), requer esforço e trabalho colaborativo de uma equipe de professores como foi o caso do presente estudo.

O grupo colaborativo percebia que, para mudar perspectivas e concepções de ensino e promover realmente mudanças, não bastava treinar professores como preferem as pedagogias tecnicistas e as políticas neoliberais. Vivenciando experiências de mudança e refletindo sobre elas é que os professores podem perceber “como será enriquecedor para todos que o ‘outro-

diferente’, ao invés de ser considerado estranho ou ignorante, seja lido como alguém que tem muito a desvendar para os demais elementos do grupo, que tem uma contribuição própria para a resolução de questões de aprendizagem com que se defrontam” (Cortesão, 2000, p.5). E esta foi a perspectiva adotada no grupo e também em sala de aula.

Para preservar a identidade dos alunos e da professora parceira, foram utilizadas duas a três letras para cada aluno e também para a professora. Com o propósito de buscar evidências e compreensões sobre as possibilidades emancipatórias – isto é, de promover a inclusão escolar dos alunos – da abordagem exploratório-investigativa no contexto das classes de RC II, foram estabelecidos os quatro eixos já descritos para analisar e interpretar as produções e as relações que os alunos estabeleceram com o conhecimento matemático, consigo mesmos, com os outros e com o processo de ensino e aprendizagem e que foram evidenciadas durante o desenvolvimento das tarefas propostas. Esses eixos não foram definidos *a priori*; ao contrário, foram construídos a partir da interlocução interpretativa que se estabelecia entre as evidências da pesquisa de campo e o que dizia a literatura, como mostraremos na próxima seção.

Mergulhando analiticamente nas práticas cotidianas de sala de aula

Os acontecimentos foram analisados cronologicamente, agrupados em três momentos diferentes de contato com os alunos. O primeiro, chamado de “Busca de uma sinergia positiva”, cuja duração foi de duas aulas, visava permitir uma aproximação afetiva da pesquisadora com os alunos por meio de duas dinâmicas desenvolvidas em sala de aula. O segundo momento, visava conhecer melhor os alunos - seus desejos, interesses, características e necessidades - na perspectiva do que propõem Santos e Martins (2015). Este momento, cuja tarefa foi denominada “Quem é o aluno da RC?”, teve duração de oito aulas distribuídas em quatro encontros. No terceiro momento, também realizado em quatro encontros (oito aulas), os alunos estiveram envolvidos na resolução da tarefa “Triângulos”.

A possibilidade de se interpretar as classes de RC II como homogêneas foi logo descartada. Era fácil perceber, já nos primeiros contatos, o “arco-íris” multicolorido (Cortesão, 2000) que compunha aquela classe. Arco-íris de atitudes e de relações com a escola e com a matemática, que se manifestavam de formas completamente diferentes de uma atividade para outra, de um dia para outro. Assim, devido ao limite de espaço do artigo, optamos por narrar analítica e interpretativamente (Clandinin & Connelly, 2000), com mais detalhes, os dois primeiros momentos e alguns aspectos e episódios relevantes relativos ao terceiro momento.

Primeiro momento: busca inicial de uma sinergia positiva

Na dinâmica dos elogios, cada aluno colou um papel nas costas e a turma circulou pela sala para escrever elogios nos papéis de seus colegas. Ao discutir o que eles haviam escrito, foi possível perceber que a relação entre os alunos era muito distante dos padrões esperados por qualquer professor, em sua sala de aula. Todos aceitavam as palavras ofensivas que atribuíam aos colegas como se fosse algo comum, naturalizado, mostrando que essas palavras já faziam parte do seu cotidiano de forma até banalizada.

Para McDavid e Harari (1980), é através da percepção de si mesma que a pessoa forma seu autoconceito. Estes autores definem o termo como uma estrutura organizada, que deriva da experiência que cada pessoa estabelece com seu próprio eu. O aspecto avaliativo do autoconceito, ou seja, se gostamos ou não do que somos (ou de uma parte do que somos) e o grau em que isso se dá é a “medida de nossa autoestima”. Um alto nível de autoestima corresponde a um sentimento de aprovação geral do que percebemos em nós, ou seja, de nosso autoconceito, e o oposto corresponde a um baixo nível de autoestima.

A dinâmica revelou indícios de uma baixa autoestima em vários alunos da classe em relação ao conceito que constroem de si próprios e dos próprios colegas com quem convivem. Esta situação pode ter levado muitos alunos à desistência, ao longo do ano. O projeto já iniciou com apenas 15 alunos, dentre os 25 matriculados, mas nem todos terminaram o ano letivo, frequentando as aulas.

A segunda dinâmica, das figuras, consistia na formação de um grande círculo em que cada aluno escolhia uma figura, dentre as figuras expostas na frente da sala e que foram retiradas de revistas; depois deveriam escrever um pequeno texto relacionando aquela figura com sua impressão ou imagem mental sobre o que representava a matemática. Após um tempo para esta produção de texto, todos comentaram o que escreveram, tentando justificar o motivo da escolha daquela figura. Destacamos, a seguir, algumas frases, da forma como foram escritas nas folhas entregues por eles, mantendo inclusive os erros de grafia.

De: A minha relação com a matemática é mais ou menos viver sem matemática você não é nada. Sem a Re nós não *pasa* de ano. (baseado em uma foto de indígenas)

De não esclarece qual a relação que estabelece com os indígenas da foto, mas valoriza a professora (Re) como detentora de um poder: o de passá-los de ano. Assim, como observa Omuro (2006), foi possível constatar que os alunos não compreendem o que significa a progressão continuada, ou seja, não entendem que, na RC, o importante é recuperar as aprendizagens que eles deveriam ter tido e não apenas um artifício para serem aprovados.

Pa: Eu gosto de matemática porque eu gosto de fazer cálculos e usar a cabeça. E também porque quando eu *crecer* eu quero ser um engenheiro civil e eu sei que eu vou usar muita matemática. E essa figura me lembra quantidade de eu me esforçar para minha *inteligência crescer* igual essas verduras. (baseado na foto de uma plantação)

Pa mostra que, embora, de um lado, os alunos da RC II tenham uma baixa autoestima em relação à percepção que têm de si próprios e não se valorizam sua autoestima em relação à sua capacidade para aprender matemática parece não ter sido afetada pela condição de ser aluno da RC II. Entretanto, reconhecem que, para apreender esse conhecimento importante para seu futuro, é preciso esforço e maior dedicação aos estudos. Do mesmo modo que **Pa**, outros alunos associam seu aprendizado em matemática a uma oportunidade de ascensão social.

Me: Eu não gosto muito de matemática, mas sei que é necessário aprender, não gosto muito pois sinto dificuldade em algumas coisas e tenho vergonha de perguntar, mas sei que nossa vida se encaixa perfeitamente em matemática por milhões de coisas. (foto de animal no fundo do mar)

Me explicita que não gosta da matemática, pois tem dificuldades e parece querer fugir do mundo da matemática. Talvez a figura de um animal no fundo do mar represente um distanciamento desse mundo social que “se encaixa perfeitamente em matemática por milhões de coisas”. Ou seja, embora reconheça que a matemática está presente na vida, ao não explicitar de que forma isso ocorre, a aluna Me estabelece uma relação de distanciamento com a matemática ou talvez perceba que a matemática da escola não tem relação com seu mundo vivencial e cultural.

Ci: A primeira figura que aparece o pai e o filho representa muito a matemática, parece que o pai está ensinando o filho a conta com os aros de uma bicicleta é um *incentivo* para o filho querer *aprender* sobre a matemática. (baseado em uma foto com pai e filho observando uma bicicleta)

Justamente esta aluna, que falou do incentivo do pai ao estudo, foi retirada da escola pela mãe ao julgar que o rendimento de sua filha era insuficiente para continuar estudando, devido às suas notas baixas. Essas notas, a reprovação anterior da aluna e a falta de esclarecimento aos pais sobre o sentido do projeto de Recuperação de Ciclo, levam os pais a acreditarem que seus filhos não são capazes de aprender a matemática que a escola ensina. Além disso, não percebem que seus filhos estão em “situação de fracasso escolar” (Charlot, 2000) e que esta situação pode ser consequência das próprias práticas priorizadas pela escola e, portanto, não reivindicam uma mudança dessas práticas pedagógicas. .

Embora o autoconceito deles em relação a si próprios pareça muito afetado, na maioria dos casos, em relação à capacidade de aprender matemática, eles evidenciaram esperança de que poderiam superar suas limitações. Para esses alunos, cuja relação com a professora de Matemática era boa, o aprendizado desta disciplina, embora desafiador, era percebido como necessário e importante para suas vidas. Isso, de certa forma, denota uma predisposição favorável à aprendizagem da matemática. Entretanto, ganhar a atenção dos alunos da RC II para estabelecer este diálogo não foi uma tarefa fácil. Entre as muitas tentativas de a professora parceira fazer com que eles se acalmassem e aceitassem a proposta, a pesquisadora procurava conversar com eles sobre a importância de valorizar a si próprios e aos outros, e pedia a colaboração deles neste sentido. Esclareceu, além disso, que a pesquisa, que estava iniciando, tinha justamente a intenção de valorizar os alunos da RC II, trazendo para eles uma proposta diferente de ensino, onde eles pudessem expressar suas significações e ser eles mesmos.

Com o tempo, o diálogo da pesquisadora (primeira autora) com eles tornou-se mais fluído e frequente devido ao trabalho colaborativo com a professora, que compartilhou a estratégia que costumava utilizar: nunca explicava oralmente o que eles deveriam fazer ou qualquer conteúdo. Ela escrevia na lousa um roteiro da aula, contendo as tarefas que eles deveriam desenvolver. A natureza das tarefas, entretanto, passou a ser mais aberta e exploratória, voltada à cultura dos alunos de forma que pudesse encorajá-los a desenvolver atividade matemática relevante culturalmente, possibilitando-lhes protagonismo e oportunidade de pensar matematicamente.

Segundo momento: a abordagem exploratório-investigativa adentra a sala de aula: Quem é o aluno da RC?

As duas tarefas exploratório-investigativas, propostas após o período de realização das dinâmicas iniciais, foram elaboradas com apoio de um grupo colaborativo de professores interessados e em negociação com a professora parceira, buscando abordar conceitos presentes no material adotado no projeto. O objetivo pedagógico da primeira tarefa, intitulada “Quem é o aluno da RC?” era aguçar o senso crítico dos alunos, para repensarem sua visão em relação a si próprios, ao mesmo tempo em que eles aprendiam a utilizar ferramentas básicas de estatística. A tarefa era composta por um texto inicial, conforme Figura 1.

Passei o final de semana tentando criar um roteiro para nossa tarefa investigativa e resolvi partir de uma situação muito real para mim. Na Universidade onde estudo, quando falei para meus professores e colegas do Mestrado e Doutorado que iria fazer uma pesquisa com alunos de RC, todos quiseram saber: “Quem é o aluno da RC?” Eu tentei explicar que alunos de RC são alunos que foram retidos na 8ª série ou então alunos que vêm desde a 5ª, 6ª e 7ª série tendo um aproveitamento insatisfatório, alunos que ficam sempre de reforço. Acho que essa descrição que fiz de vocês é muito pobre e superficial, pois eu sei muito pouco sobre o que e como vocês realmente são, não só em aparência, mas, também, o que vocês pensam, fazem, gostam ou não gostam, não só da escola e das aulas de matemática, mas também da vida...

Figura 1.

Tarefa motivadora proposta aos alunos (Elaborado pela pesquisadora)

Além do texto motivador, a tarefa apresentava, ainda, questões norteadoras para o trabalho (outra contribuição da professora parceira, que conhecia os alunos e sabia da necessidade desse direcionamento) como, por exemplo: “Como vocês acham que poderíamos produzir um material que fosse capaz de responder de verdade “QUEM É O ALUNO DA RC?” Que ideia vocês teriam para levarmos estas informações com mais detalhes sobre vocês para a Universidade? Há algum conhecimento matemático que poderíamos usar para “mostrar” características dos alunos da 8ª A? Como poderíamos organizar estas informações e apresentar para que todas as pessoas que vissem entendessem bem quem são vocês?”

Havia também orientações sobre a formação de grupos de 3 alunos, assumindo diferentes papéis (redatores e relatores), e sobre momentos de trocas de ideias e de organização do material. Estas orientações não foram seguidas à risca, pois muitas vezes os grupos estavam incompletos.

Apesar de ter sido feita uma reestruturação da tarefa para facilitar o arranque inicial e propiciar um encaminhamento para o tratamento estatístico, nem tudo funcionou como previsto. A preocupação deles era tentar caracterizar os alunos a partir do seu ponto de vista, sem elaborar questões que pudessem dar suporte a um levantamento estatístico dos dados. Professora e pesquisadora tentavam ajudá-los a perceber que o que escreviam eram conjecturas que deveriam ser comprovadas ou refutadas, conforme o diálogo a seguir.

Pesquisadora: Não vi vocês discutirem nada, vamos?

Aluno⁷: Discutir? Eu vou escrever o que é aqui ó. Quem é o aluno da RC...

Pesquisadora: Como você vai escrever? Qual sua ideia para responder esta questão? Você vai responder só pela sua cabeça? Não importa a opinião da classe?

Aluno: Da sala ou do grupo?

Pesquisadora: Não tem como vocês pegarem a opinião da sala, o que a sala gosta, faz?

⁷ Nas gravações, nem sempre era possível identificar o aluno que falava. Sendo assim, esta será a forma utilizada nesses casos.

Aluno: *A sala gosta de bagunça só!*

Pesquisadora: *Então você acha que o aluno da RC é bagunceiro? É uma característica?*

Pa: *Ah... nem todos!*

Pesquisadora: *Então! Vamos tentar formular uma questão para tentar ver se a classe coloca essa opinião. Não dá para estar recolhendo esta opinião da classe toda?*

Aluno: *Ah... eu vou colocar... alguns!*

Pesquisadora: *Mas você acha que você pode colocar da sua cabeça? E se a classe não concordar?*

Pa: *Mas não é o meu grupo?*

Pesquisadora: *Seu grupo vai ter as ideias, mas a classe tem que concordar.[várias discussões] Pensa um jeito de colocar as informações, mas que a classe toda participe!*

Pa: *Não tem como não!?*

Pesquisadora: *Ah, eu acho que tem!?! E se você arrumar um jeito de colocar a opinião de cada um? Vocês não aprenderam nada em matemática que dá para fazer isso?*

Pa: *De matemática a gente só faz gráfico, desenho...*

Pesquisadora: *Então, não dá para fazer um gráfico com a opinião das pessoas?[pausa] Então tentem pensar quais perguntas vocês fariam para fazer os gráficos. Tentem pensar que informações vocês poderiam perguntar para a classe. (Diário de campo 1, p. 47 - 49)*

Os alunos que frequentam classes de recuperação de ciclo trazem uma bagagem escolar. Seu histórico de reprovação ou o fato de estarem em uma classe de recuperação é um motivo a mais para tentarmos resgatar o saber já construído ao longo de seus anos de escolaridade. Eles podem não ter clareza de como e onde utilizá-los, mas é nosso papel partir desses saberes já construídos, sejam eles da forma mais adequada, ou não, para permitir ao aluno a sua (re)significação.

Alro e Skovsmose (2006) utilizam o conceito de “vistas privilegiadas” para explicar como se dá o arranque inicial da aula, em que os alunos, mesmo não sabendo exatamente aonde deverão chegar, exploram várias ideias sobre o tema proposto, para depois iniciar suas descobertas. Trabalhar com esse tipo de aula, inicialmente, pode gerar certos inconvenientes, mas permite aos alunos e professores quebrarem a perspectiva da aula tradicional:

Há diferentes aspectos envolvidos no processo de mudança do paradigma de exercícios para os cenários para investigação. Os padrões de comunicação podem mudar e abrir-se para novos tipos de cooperação e para novas formas de aprendizagem. [...] Tanto o professor quanto os alunos podem ser acometidos por dúvidas quando chegam para trabalhar num cenário de investigação, sem a proteção de “regras” de funcionamento bem conhecidas do paradigma do exercício. Assim, deixar o paradigma do exercício significa também deixar uma zona de conforto e entrar numa zona de risco (p. 58).

Professora e pesquisadora apostaram nessa abordagem de ensino, nesses “cenários”, como meio para **mobilizar e ressignificar os conhecimentos prévios** dos alunos para promover sua inclusão escolar. Ao não apresentar os conceitos prontos, para que eles apenas aplicassem, a professora aceitou o risco de perder sua autoridade, de sair de sua “zona de conforto” e entrar numa “zona de risco” que “está intimamente relacionado com o surgimento de possibilidades de envolvimento dos alunos, de padrões de comunicação diferentes e, conseqüentemente, novas qualidades de aprendizagem” (Alro & Skovsmose, 2006, p. 58).

Professora e pesquisadora chegaram a se sentir, em alguns momentos, muito diretivas nas intervenções, porém, Alro e Skovsmose (2006) esclarecem que estas intervenções agem como um combustível para que ocorra um processo dialógico em sala de aula. Não são apenas as perspectivas dos alunos que devem ser levadas em consideração. Uma intervenção, feita pelo professor, pode trazer um novo ânimo e desencadear novas perspectivas à investigação desenvolvida pelos alunos:

Embora as perspectivas dos estudantes sejam uma fonte para o processo de investigação, o diálogo pode revelar algo radicalmente novo. O professor pode enxergar coisas novas também. Nesse sentido, vemos o diálogo como um processo colaborativo de construção de perspectivas (Alro & Skovsmose, 2006, p. 127).

Ao questionarem os alunos da RC II sobre a necessidade de coletar a opinião dos colegas para elaborar o perfil do aluno da RC II, professora e pesquisadora indicaram a eles uma nova perspectiva de trabalho, que os levaria a dados mais consistentes, mas ao mesmo tempo, incentivaram os alunos a **mobilizar e ressignificar seus conhecimentos prévios**. Elas esperavam que a tarefa proposta os levasse à necessidade de um tratamento estatístico, porém, ao instigá-los a chegar a esse tratamento, deram credibilidade aos resultados obtidos em suas questões, propiciando-lhes um momento de reflexão que não fazia parte dos planos. Essa fase de resolução da tarefa – de elaboração de questões e alternativas, visando a coleta de dados – permitiu aos alunos algo que não faz parte do dia a dia da sala de aula: **serem protagonistas do processo de aprendizagem**. Isso se tornou mais claro durante as discussões dos resultados da coleta de dados realizada por eles. Os alunos puderam fazer prevalecer a sua vontade, as suas interpretações, constituindo-se autores das próprias questões.

Os temas escolhidos inicialmente foram: idade, profissão e passatempos. Todos concordaram que estas questões seriam interessantes para caracterizá-los e o tema passatempos foi sugerido por **Pa**, argumentando que achava melhor do que ficar perguntando sobre tipo de música, tipo de esporte etc. Ele disse que *assim já estaria tudo dentro!* Esta intervenção denota

uma capacidade de pensar estatisticamente, o que é um primeiro indício de **produção matemática**. Que oportunidades oferecemos a eles de expor seus pensamentos, com **protagonismo para produzir matematicamente**, quando trabalhamos com questões já formuladas?

A partir das questões formuladas por eles, e com os dados coletados, a utilização de tabelas e gráficos também precisou ser negociada, pois eles não sentiam essa necessidade. Poderíamos interpretar como falta de vontade, de interesse ou de envolvimento dos alunos, mas, se recordarmos Charlot (2000), perceberemos que outro olhar é necessário. Este autor defende que existem duas maneiras de “traduzir” o fracasso escolar para poder pensá-lo. A primeira, é a que o interpreta como diferença, e baseia-se nas teorias da reprodução; a segunda, requer que se interprete o fracasso escolar não apenas como uma diferença, mas também “uma experiência que o aluno vive e interpreta e que pode constituir-se em objeto de pesquisa” (p. 17). Sendo assim, neste estudo, fez-se necessário voltar nosso olhar para a história escolar dos alunos, para suas atividades e condutas, sem esquecer que

a experiência escolar do aluno em situação de fracasso escolar traz a marca da diferença e da falta: ele encontra dificuldades em certas situações, ou orientações que lhe são impostas, ele constrói uma imagem desvalorizada de si ou, ao contrário, consegue acalmar esse sofrimento narcísico que é o fracasso, etc. O fracasso escolar é estudado então “de dentro”, como *experiência* de fracasso escolar. (Charlot, 2000, p. 17. Grifos nossos.)

Assim, este olhar positivo foi um passo importante para as **mudanças de atitudes e posturas**. Apesar dessa busca, a pesquisadora estava preocupada com o ritmo em que as investigações estavam caminhando, então a professora a tranquilizou dizendo que, na RC II, *nosso espírito tem que ser outro*. Para **Re**, já era uma vitória conseguir realizar um trabalho com eles com *começo, meio e fim*. A professora parecia ver, nessa atividade, uma possibilidade de inclusão escolar desses alunos que, em outros momentos, sequer finalizavam o que iniciavam. Era um primeiro sinal de **mudanças de atitudes e posturas** dos alunos, mas também da professora e da pesquisadora, que estavam construindo juntas o que Charlot (2000) chama de “leitura positiva” para o processo de aprendizagem daqueles alunos:

Praticar uma leitura positiva é prestar atenção também ao que as pessoas fazem, conseguem, têm e são, e não somente àquilo em que elas falham e às suas carências. É, por exemplo, perguntar-se o que sabem (apesar de tudo) os alunos em situação de fracasso – o que eles sabem da vida, mas também o que adquiriram dos conhecimentos de que a escola procura prover-lhes. Nesse sentido, trata-se de uma leitura “otimista”, para quem fizer questão de usar essa palavra [...] praticar uma leitura positiva não é apenas, nem fundamentalmente, perceber conhecimentos adquiridos ao lado das


carências, é ler de outra maneira *o que é lido como falta* pela leitura negativa (p. 30. Grifos do autor).

Nessa tarefa, eles se envolveram: com a elaboração de questões e de alternativas de resposta, com a coleta e organização de dados, com a construção de tabelas e gráficos, com cálculo de porcentagens. E produziram cartazes com os resultados desta primeira tarefa, para mostrar para todos, a sua **produção matemática**. Esta primeira tarefa influenciou também os resultados da tarefa triângulos, pois para produzir os relatórios eles chegaram a escrever páginas inteiras buscando argumentar sobre as classificações encontradas.

Terceiro momento: adentrando a uma prática matemática exploratório-investigativa

Embora ela não vá ser narrada e analisada em detalhes, vale ressaltar que a segunda tarefa proposta aos alunos era mais voltada para o ensino de geometria, em especial para o estudo dos triângulos, também previsto no material do projeto, porém de forma bastante tradicional, partindo de definições. A tarefa previa duas partes. A primeira era voltada para a exploração de triângulos pré-construídos, visando à construção de traços com régua sobre estes triângulos para produzir outros triângulos, de forma a explorar as classificações por ângulo e por lado. Não eram apresentadas definições preestabelecidas, mas os alunos podiam consultar seus cadernos e livros e, dessa forma, recorrer a conhecimentos prévios. Na segunda parte, eles eram desafiados a produzir triângulos com diferentes classificações a partir de recortes em uma folha de papel dobrada, conforme a Figura 1, a seguir.

1) Numa folha de papel dobrada ao meio, cortem triângulos equiláteros, isósceles e escalenos. Peguem os pedaços de papel que obtiveram, desdobre-os e digam quais as formas geométricas que têm. Escrevam tudo no relatório do grupo.



2) Agora queremos obter os triângulos equilátero, isósceles e escaleno fazendo dois cortes. Que cortes devemos fazer?
Representem através de desenhos os cortes que fizeram e comentem suas descobertas.

Figura 1.

Tarefa exploratória com diferentes tipos de triângulos (Ponte et al, (2003, p. 72)

Nas explorações realizadas pelo grupo colaborativo, e também no livro de onde a tarefa foi retirada, a conclusão era de que seria impossível construir um triângulo escaleno com estas

condições, mas uma dupla de alunos questionou essa certeza. **Da** e **Em**, ao perceberem que era impossível obter um triângulo escaleno fazendo dois cortes sobre a folha dobrada, mudaram as regras do jogo. Eles fizeram um corte no canto direito inferior da folha dobrada e, em seguida, desdobraram a parte recortada, obtendo um triângulo isósceles. Sobre este, então, fizeram o segundo corte, obtendo um triângulo escaleno. A professora **Re** e a pesquisadora foram conferir como fizeram:

Pesquisadora: Como vocês conseguiram formar?

Da: Dois cortes, né? Agora o de lados diferentes, olha... um corte, beleza? [**Da** dobra o papel ao meio, faz um corte no canto, como **Em** havia feito antes, e começa a abrir o papel]

Pesquisadora e professora Re: Mas... é tudo com ele dobrado!

Da: Não, não! Aqui não tá falando que é só dobrado, ó... [Aponta para o item 2 da tarefa]

Pesquisadora: [Lê a folha da tarefa e concorda]... é... faltou falar assim: numa folha dobrada ao meio! [muitas gargalhadas] (Colchetes dos autores deste artigo)

Ao mobilizarem seus pensamentos e encontrarem uma brecha nas regras da tarefa proposta, os alunos conseguiram surpreender a professora e a pesquisadora, produzindo uma interpretação possível e que foi aceita por elas. A resolução desses alunos nos remete ao conceito de **negatricidade** (Ardoino et al., 1998), entendido como uma capacidade incrível em desjogar, isto é, em responder de uma forma totalmente imprevisível e diferente dos objetivos traçados pela ação educativa. Isso mostra a potencialidade educativa da abordagem exploratório-investigativa, por esta oportunizar o protagonismo e a autoria dos alunos, e por possibilitar uma forma de ensino que oferece a todos o subsídio necessário para serem bem sucedidos, ou seja, um ensino com equidade (Sun, 2014). Esta abordagem evidenciou também o **empoderamento matemático e social** destes alunos que, em outro contexto de ensino, pareciam ser incapazes de raciocinar e produzir ideias e resoluções com argumentos convincentes.

Sem um olhar positivo, e num contexto que privilegia apenas a aula tradicional, eles poderiam ser considerados alunos com deficiência intelectual, pois é comum ouvirmos professores afirmando sobre alunos não possuem laudo, mas tem problemas graves de aprendizagem. Em uma revisão integrativa sobre inclusão escolar, Silva e Carvalho (2017, p. 293), analisaram “o conteúdo de publicações nacionais do período de janeiro de 2011 a abril de 2016 para compreender quais os facilitadores e as limitações do processo de inclusão escolar no Brasil na visão dos professores”. Em seus resultados, os pesquisadores apontam os fatores que interferem no processo de inclusão escolar, destacando o desconhecimento dos professores sobre a política de inclusão e sobre as capacidades e limitações do aluno no que tange a

deficiência e os interesses pessoais, a falta de recursos oferecidos pelo poder público para efetivação de suas ações, e a falta de profissionais especializados na área de educação especial para o suporte aos professores. Enfim, o destaque ficou para as limitações, mas poucos resultados foram apresentados em relação aos facilitadores. Esta foi mais uma das motivações para escrever este artigo!

Reflexões e discussões adicionais sobre os resultados das duas tarefas

Retomando as análises da primeira tarefa (estatística), cabe destacar que os mesmos alunos já haviam encontrado estratégias inovadoras para apresentar seus resultados. **Da** organizou um fluxograma⁸, construído com papel e cola, emendando os gráficos e tabelas por meio de pequenas fitas de papel. Esta estratégia tornou a apresentação dos resultados muito eficiente e criativa. **Erk** queria apresentar os dados estatísticos coletados por seu grupo na forma de um jornal televisivo, e ficou boa parte da aula ensaiando sua fala, como se fosse um repórter. Ele acabou se oferecendo para iniciar as apresentações, incentivando os colegas que estavam tímidos. A empolgação de **Erk** para apresentar-se e sua facilidade em expressar-se durante os ensaios contagiou a turma, motivando a pesquisadora a sugerir que a professora iniciasse as apresentações falando sobre o projeto. Os alunos gostaram da ideia e combinaram como seria a sequência das apresentações de um grupo para outro. **Erk** acabou concretizando a ideia de transformar a apresentação em um formato de jornal televisivo!

Ao final das apresentações, todos aplaudiram, mostrando-se felizes por ver o trabalho concluído com sucesso. Professora e pesquisadora se sentiram como se estivessem naquelas gincanas ou festas que a escola costuma organizar, para a qual se ensaia uma peça de teatro ou uma dança, e na hora, apesar da certeza de que não vai dar certo, tudo corre maravilhosamente bem, como se os atores ou dançarinos fossem profissionais. Todos ficaram olhando, sem acreditar que o espetáculo foi um sucesso, superando todas as expectativas...

Mas os impactos da primeira tarefa não pararam por aí. Havia mais a fazer, pois aquela primeira tarefa consistia em levar um relatório para a universidade, para explicar quem é o aluno da RC. Diante da recusa dos alunos em fazer mais uma produção escrita (eles julgavam que os cartazes eram mais que suficientes), professora e pesquisadora optaram, então, por gravar um relato oral. Durante a gravação, quando questionados sobre a necessidade da existência da sala de RC II, a partir do resultado de uma questão sobre a importância do material utilizado pelos

⁸ Fluxograma é um tipo de diagrama e pode ser entendido como uma representação esquemática de um processo, muitas vezes feita por meio de gráficos que ilustram de forma descomplicada a transição de informações entre os elementos que o compõem (Fonte: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Fluxograma>>, consultado em 22/03/07).

alunos para ajudar a recuperar o que eles não haviam aprendido, um diálogo muito importante se iniciou:

Pesquisadora: *Esta iniciativa da RC não é boa? Não ajuda vocês?*

[vários alunos dizem que ajuda, mas um “não” ressoa na sala]

Pesquisadora: *Quem acha que não?*

Da: *Eu.*

Pesquisadora: *Por quê?*

Da: *A gente não aprende coisa de oitava, só de sétima só.*

Pesquisadora: *Ah, tá! Você acha então que poderia ser este material, mas teria que aprender coisa de oitava?*

Da: *Lógico!*

Me: *Só que quando a gente teve a oportunidade de aprender coisa de oitava a gente não deu valor, né?*

Pesquisadora: *É, mas tem gente que não repetiu a oitava, né?*

[Após algumas manifestações parece que três alunos da sala estão nesta situação: **Ri, Erk e Er**, que havia faltado neste dia, mas foi lembrado pela professora.]

Re [dirigindo-se a **Da**]: *Você se sente prejudicado por isso?*

Da: *Lógico, como é que eu vou pro primeiro [ano do Ensino Médio] sem o conteúdo da oitava? [Colchetes dos autores deste artigo].*

O diálogo levanta uma discussão que instiga os alunos a ouvirem com muita atenção a sugestão da professora, de trabalhar de uma forma compacta, no último bimestre, o conteúdo de oitava série mais relevante para essa continuidade. Eles parecem vivenciar ali uma espécie de reflexão coletiva, desencadeada pela professora, sobre a necessidade de **mudarem suas atitudes e postura** em relação ao conhecimento, até mesmo diante de um conhecimento apresentado de forma mais transmissiva e tipicamente escolar.

Depois de algum tempo, foi possível verificar que esta reflexão havia despertado neles uma consciência sobre a importância da participação ativa de todos os alunos no processo de aprendizagem. Isso já havia se refletido na segunda tarefa, mas a professora relatou que, após a finalização do projeto, eles começaram a realmente se empenhar em realizar as atividades que ela propunha, mesmo não tendo um caráter investigativo. Para ela, os efeitos da primeira tarefa já haviam superado as nossas expectativas.

Skovsmose (2000)⁹ discute questões sociais que envolvem o ensino da matemática e aponta o que denomina “cenários para investigação” como ambiente propício a um ensino mais significativo desta disciplina para os alunos. Após um exemplo onde o autor apresenta diálogos resultantes de uma aula em um “cenário para investigação”, ele esclarece:

Um cenário para investigação é aquele que convida os alunos a formularem questões e procurarem explicações. O convite é simbolizado pelo "O que acontece se ...?" do

⁹ Para as citações da dissertação, Cristovão (2007) utilizou uma versão *on-line* do texto, encontrada no *site*: <<http://www.spce.org.pt/sem/01Ole.pdf>>. Acesso em 05/10/06.

professor. O aceite dos alunos ao convite é simbolizado por seus "Sim, o que acontece se...?". Dessa forma, os alunos se envolvem no processo de exploração. O "Por que isto ...?" do professor representa um desafio e os "Sim, por que isto...?" dos alunos indicam que eles estão encarando o desafio e que estão procurando por explicações. Quando os alunos assumem o processo de exploração e explicação, o cenário para investigação passa a constituir um novo ambiente de aprendizagem. No cenário para investigação, os alunos são responsáveis pelo processo (Skovsmose, 2000, p. 5).

Esta tarefa possibilitou um autêntico “cenário para investigação”, no qual os alunos foram muito além das possibilidades previstas para a tarefa. Não era esperado que as próprias questões levantadas por eles fossem capazes de gerar, ao final das apresentações dos resultados, uma discussão que os fizessem repensar seu papel de aluno. A intenção era permitir que compreendessem o método estatístico como um processo de obtenção de dados confiáveis, mas eles utilizaram esses dados para refletir sobre sua própria condição de aluno que carrega o estigma do fracasso escolar, e de avançar, **produzindo matematicamente**, e assumindo o **protagonismo do processo de aprendizagem**, enfim, se **empoderando matemática e socialmente**.

Esta reflexão pode ter sido o início de um processo de inclusão que, ao final, fez com que os alunos até se sentissem mais interessados ou capazes em resolver exercícios, algo que, antes, não se sentiam motivados e confiantes a realizar. Porém, este estudo evidenciou que é preciso cuidado para que as atividades didáticas não se limitem ao paradigma do exercício, privilegiando mais a sintaxe do que a semântica do fazer matemático, aspecto ainda frequente nas escolas. Matos (2004) argumenta que “as transformações econômicas, sociais e políticas determinaram formas diferentes de olhar o fenômeno da educação, mas as situações de desigualdade e de exclusão social a nível mundial sugerem uma perspectiva ainda mais crítica” (p.1). Entendemos que as tarefas propostas e suas resoluções possibilitaram se aproximar dessa perspectiva crítica.

Associando as ideias de Matos (2004) aos ambientes de aprendizagem propostos por Skovsmose (2000), nossa percepção é de que se faz necessário repensar o que entendemos por democracia dentro da escola. Se a entendemos como participação efetiva nas atividades da escola, é preciso dar espaço e oportunidade para o aluno poder ser **protagonista** das ações. Isso significa promover um ensino “pela cidadania” - onde o aluno se envolva em processos que se situem num “cenário para investigação”, no qual se privilegie a formulação de problemas, a resolução de problemas e a tomada de decisões, ao invés de promover um ensino “para a cidadania”, como uma ação imaginária que só ocorrerá na vida adulta.

Apesar de terem sido desenvolvidas apenas duas tarefas exploratório-investigativas com os alunos da RC II, a preocupação em privilegiar um tema que fizesse referência à realidade

dos alunos esteve presente, principalmente durante a elaboração da primeira tarefa. Com esta tarefa, professora e pesquisadora se aproximaram das quatro dimensões de equidade apresentadas por Gutiérrez (2012): *acesso* - todos conseguiram realizar a atividade, *realização* - relacionada aos resultados obtidos e a alegria de ver um trabalho concluído com êxito, *identidade* - ao conduzirem os rumos da apresentação e, ao mesmo tempo, tirarem lições importantes sobre si mesmos e sua capacidade de aprender e *poder* - referente aos níveis de transformação social alcançados, mesmo que em pequena proporção, relacionada à mudança de postura dos alunos.

Na segunda tarefa, embora este enfoque não tenha sido novamente privilegiado, o aspecto problematizador – que Skovsmose (2000) considera necessário para caracterizar um “cenário para investigação” – esteve fortemente presente nas discussões do grupo que ajudou a elaborar a tarefa, a qual foi reelaborada várias vezes até chegar à sua versão final.

Uma questão que pode ter ficado é: por que os alunos querem fazer exercícios depois de terem vivenciado uma abordagem exploratório-investigativa? Temos ciência de que, para mudar essa perspectiva dentro da sala de aula, há um longo caminho a percorrer e sabemos que muitos comportamentos dos alunos são reações ao ensino que eles recebem, ensino regido por “mecanismos pelos quais se constrói a exclusão subjetiva” (Freitas 2002a), que impera na escola; por isso, acreditamos que uma prática exploratório-investigativa pode auxiliar nesse processo.

Professores e alunos, ao desenvolverem juntos uma postura investigativa, poderão questionar esses mecanismos. Outra forma de interpretar essa atitude seria percebê-la como um indício de inclusão desses alunos, uma forma de quebrarem o ciclo de barbárie (Melo & Roggero, 2023). De fato, esses alunos, após passarem por uma experiência exploratório-investigativa e sentirem-se protagonistas, podem ter desejado mostrar que também são capazes de aprender *aquela matemática* diante da qual fracassaram.

Ao viverem essa experiência, os alunos e a professora puderam experimentar uma abordagem metodológica que possibilitou o desenvolvimento de competências de “autonomia pessoal e social” preconizadas por Martins et al. (2023). Alro e Skovsmose (2006), ao discutirem a necessidade de variar o tipo de aula, apontam a principal limitação do paradigma da aula tradicional: ele não possibilita mudança na comunicação, por melhor que seja a relação professor-aluno ou a intenção de inovação do professor. Assim, ao indicarem os cenários para investigação como alternativa, alertam que “dar esse passo pressupõe que haja mudança na situação educacional e mudanças de perspectiva” (Alro & Skovsmose, 2006, p. 28).

Para que o “absolutismo burocrático” (Alro & Skovsmose, 2006) seja superado, é preciso mais que uma mudança de atitude do professor para com os alunos, pois a lógica escolar não é formada apenas de atitudes. Esta lógica coloca o professor como detentor único do saber e o aluno como receptor desse saber. Para que a lógica escolar seja desafiada, é necessária, antes de tudo, uma abertura que permita a mudança de perspectiva. Procurando apontar caminhos, Alro e Skovsmose (2006, p. 31, grifo nosso) afirmam que “Uma forma de fazer isso é criar uma situação em que, por um lado, certas estruturas e premissas são bem definidas e estabelecidas e, por outro, há relativa abertura para que os próprios alunos criem conceitos”.

Reflexões sobre as atitudes desses alunos nos permitiram levantar algumas questões: Alunos em situação de fracasso escolar não produzem conhecimento ou apenas não conseguem se adequar a um sistema escolar rígido e fechado, onde todas as coisas precisam ser feitas conforme o que foi prescrito e num tempo determinado? Se dermos mais liberdade para mostrarem sua criatividade, eles não nos surpreenderão? Na RC II, ou em qualquer outra proposta de recuperação, este não seria um caminho para quebrar o ciclo vicioso da progressão continuada, para recuperar a autoestima destes alunos e fazê-los voltar a acreditar que são capazes de aprender matemática e de superar a barbárie (Melo & Roggero, 2023)? Ao interpretar as atitudes dos alunos como uma evidência da capacidade de questionar e *negatricidar* (Ardoino et al., 1998), encontrando brechas e outras possibilidades de interpretar uma tarefa ou situação problema. Além disso, abre oportunidade para os alunos argumentarem e justificarem a resposta não esperada pelas professoras. Esse resultado nos sugere valorizar ainda mais a utilização de uma abordagem exploratória e problematizadora que permita aos alunos serem protagonistas da própria aprendizagem, no sentido de produzirem, de um lado, múltiplas significações, resoluções e conjecturas e, de outro lado, argumentos e justificativas que as validem.

Algumas conclusões e considerações finais

Há alunos que se submetem a uma cultura escolar imposta, de transmissão de conhecimentos e de realização de uma bateria de exercícios, por já possuírem um capital cultural que os preparou para isso. Entretanto, nem todos os alunos são assim. Há aqueles que não se sujeitam a serem meros repetidores de procedimentos ou de ideias formatadas por outros. Eles querem ser considerados como agentes epistêmicos que trazem consigo suas experiências e recursos para produzirem suas próprias ideias e processos de resolução. São justamente estes alunos que vêm obrigando a educação a repensar seu papel. À escola cabe o dever de abrir espaço para esses alunos, valorizando sua cultura, seu modo de pensar que, se bem interpretado,

pode ser visto não como dificuldade, mas como um modo diferente de se apropriar do conhecimento. Essa diversidade cultural das salas de aula atuais pode ser vista, no entender de Cortesão (2000), não como um problema, mas como uma riqueza da qual cabe à escola e ao professor saber tirar proveito.

Trabalhamos, ao longo deste estudo, com alunos que carregam o estigma do fracasso escolar. Ou seja, uma classe já caracterizada *a priori* como incapaz, com baixa autoestima, que enfrenta preconceitos dos professores, dos outros alunos e até dos próprios alunos que formam as classes de RC II. Como estudar a produção desses alunos? Como estudar suas práticas, partindo de pressupostos que esperam os resultados padronizados pela cultura escolar? De Certeau nos trouxe outro olhar ao apontar para a necessidade de estudar as práticas cotidianas, as práticas das pessoas comuns, dos excluídos, dos dominados e chamou nossa atenção ao fato de que não podemos achar que esses “dominados” são realmente dominados. Eles podem não se beneficiar das estratégias dos dominantes, mas são capazes de dar o “golpe”, não no sentido do mal, mas no sentido de achar saídas para seus problemas por meio de táticas possíveis em seu meio.

Não vamos preconizar que a abordagem exploratório-investigativa seja o único recurso de que o professor pode lançar mão para permitir que os alunos se envolvam em atividades que lhes permitam ressignificar e mobilizar conceitos, argumentar matematicamente ou sentirem-se protagonistas do processo de aprendizagem e autores de suas próprias ideias. Entretanto, há que se reconhecer que a abordagem exploratório-investigativa de ensino da matemática, como a que aqui investigamos, parece ser oportuna e necessária para quebrar esse ciclo vicioso de que o aluno não aprende porque não tem interesse e não tem interesse porque não aprende.

A preocupação em fazer um cartaz apresentável, em ensaiar a fala e combinar as regras, em apresentar-se como se fossem repórteres parece ser um indício do prazer que os alunos sentiam em apresentar, além de suas descobertas, a si próprios, como sujeitos da ação. Nas aulas exploratório-investigativas, durante os muitos momentos nos quais os alunos se envolviam na atividade e começavam a levantar suas próprias questões, às vezes, professora e pesquisadora, juntas, não davam conta de atender ao pequeno número de alunos presentes na sala. Eles se tornavam protagonistas da ação e não meros expectadores: eram as suas dúvidas que conduziam a aula, e não um roteiro de definições e exercícios pré-estabelecidos pela professora ou pela pesquisadora. Eram os caminhos escolhidos por eles que geravam essas dúvidas.

Olhar para atitudes dos alunos, com base em uma concepção diferente, permite ver que, segundo as palavras de De Certeau (apud Giard, 1994), “o dia-a-dia se acha semeado de maravilhas, escuma tão brilhante [...] como a dos escritores ou dos artistas. Sem nome próprio,

todas as espécies de linguagem dão lugar a essas festas efêmeras que surgem, desaparecem e tornam a surgir” (p. 18).

Ao propor uma abordagem exploratório-investigativa aos alunos, conseguimos alterar a relação deles com a matemática, da própria professora com o processo de ensino e também a relação entre professora e alunos. De Certeau nos permite pensar em novas interpretações para a relação de dominação existente na sociedade e chama atenção para a necessidade de valorizar as práticas das pessoas comuns, de considerar essas práticas não apenas como ações mecânicas, mas como táticas inteligentes para sobreviver à dominação.

Ele alerta para o fato de que elas merecem ser consideradas por não se tratarem apenas de práticas uniformes de uma massa dominada; ao contrário, dentro dessas práticas existem as táticas, utilizadas pelas pessoas comuns, que mostram que não podemos acreditar que, pesquisando o que se consome, poderemos generalizar seus consumidores. Há que se pesquisar os usos que estes fazem desses produtos. Alunos em situação de fracasso escolar (Charlot, 2000) não são consumidores em massa, que aceitam tudo o que lhes é transmitido. Trabalhar com eles requer uma mudança de postura por parte de professores e gestores, que precisarão ver, neles, não apenas rebeldes que não produzem, mas consumidores críticos do conhecimento que lhes é oferecido.

Enfim, a abordagem exploratório-investigativa, pautada em tarefas mais abertas, ajudou a fazer emergir tais práticas, fazendo com que aqueles alunos se vissem como produtores de saberes, inclusive matemáticos. Apesar de tudo isso, é preciso lembrar que não é fácil assumir, em todos os momentos, este olhar. Muitas vezes, como professores, deixamos muito a desejar para ser aquilo que, como pesquisadores, achamos necessário para promover a inclusão dos alunos em situação de fracasso escolar. Ser professor-pesquisador não nos exime de falhas, pois somos, como diz Freire (1997), seres inacabados. Mas, com certeza, nos tornamos mais questionadores de nossas práticas.

Referências

- Alro, H.; & Skovsmose, O. (2006). *Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática*. Tradução de Orlando Figueiredo. Belo Horizonte: Autêntica.
- Ardoino, J.; Barbier, R.; & Giust-Desprairies, F. (1998). Entrevista com Cornelius Castoriadis. In: Barbosa, J. G. (coord.). *Multirreferencialidade nas ciências e na educação*, 50-72. São Carlos: Editora da UFSCar.
- Charlot, B. (2000). *Da Relação com o Saber: elementos para uma teoria*. Tradução Bruno Magne. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Clandinin, J. D.; & Connelly, M. (2000). *Narrative inquiry: experience and story in qualitative research*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

- Cortesão, L. (2000). *O Arco-Íris na Sala de Aula? Processos de organização de turmas: Reflexões críticas*. Cadernos de Organização e Gestão Curricular. Editora: Instituto de Inovação Educacional.
- Cortesão, L. (2004). *Investigação-Ação – um convite a práticas cientificamente transgressivas*. Texto de uma conferência proferida no Recife em dezembro de 2004, promovida pelo Centro Paulo Freire - estudos e pesquisas. Documento policopiado.
- Cristovão, E. M. (2007). *Investigações Matemáticas na Recuperação de Ciclo II e o Desafio da Inclusão Escolar* (Dissertação de Mestrado). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. Orientador Prof. Dr. Dario Fiorentini.
- De Certeau, M. (1985). Teoria e método no estudo das práticas cotidianas. In M. I. Szmrecsanyi (Org), In. *Anais do encontro: Cotidiano, cultura popular e planejamento urbano, 3 - 19*. São Paulo, 1985, FAU/USP.
- De Certeau, M. (1994). *A invenção do cotidiano: 1 artes de fazer*. Tradução de Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Dubet, F. (2003). A Escola e a Exclusão. *Cadernos de Pesquisa*, 119, 29-45.
- Fernandes, F. L. P., Fiorentini, D.; & Cristovão, E. M. (2006). Investigações Matemáticas e o desenvolvimento do pensamento algébrico de alunos de 6ª série. In D. Fiorentini & E. M. Cristovão (Org.), *Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática* (pp. 227-244). Campinas: Alínea Editora.
- Fiorentini, D. (2012). Formação de professores a partir da vivência e da análise de práticas exploratório-investigativas e problematizadoras de ensinar e aprender matemática. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*. 7(10). pp 3-78.
- Fiorentini, D., Honorato, A. H. A.; & De Paula, A. P. M. (2023). Experiências de Aprendizagem Docente na Gestão Colaborativa do Ensino-aprendizagem de Matemática baseado em Tarefas Exploratórias. *Perspectivas da Educação Matemática*, 16(42), 1-30. <https://doi.org/10.46312/pem.v16i42.18404>
- Freire, P. (1997). *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra.
- Freitas, L. C. (2002a). A Internalização da Exclusão. *Educação & Sociedade*, 23(80), 299-325.
- Freitas, L. C. (2002b). A progressão continuada e democratização do ensino. *Anais XI Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino – Igualdade e diversidade na Educação*. Goiânia-GO: CNPq/CAPES/UFG/UEG/PUCG/FE. (Publicação em CD-Rom – Trabalhos Completos).
- Giard, L. História de uma pesquisa (1994). In: De Certeau, M. *A invenção do cotidiano: 1 artes de fazer*. Tradução de Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Gutiérrez, R. (2012). Context matters: How should we conceptualize equity in mathematics education? In B. Herbel-Eisenmann, J. Choppin, D. Wagner, & D. Pimm (Eds.), *Equity in Discourse for Mathematics Education: Theories, Practices, and Policies* (pp. 17-33). (Mathematics Education Library; Vol. 55). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-2813-4_2
- Martins, M. J. D., Oliveira, T.; & de Jesus Marchão, A. (2023). A Inclusão de Crianças e Jovens em Situação de Vulnerabilidade. *Sisyphus: Journal of Education*, 11(2), 10-32.

- Matos, J.F. (2004). *Educar para a Cidadania Hoje?* Conferência realizada no Seminário Educação para a Cidadania, Centro de Investigação em Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- McDavid, J. W.; & Harari, H. (1980). *Psicologia e comportamento social*. Rio de Janeiro: Interciência.
- Melo, E. L. B. de; & Roggero, R. (2023). As práticas da progressão continuada como mantenedoras da barbárie. *Revista Educação - UFSM*, 48(1), 1–21. <https://doi.org/10.5902/1984644464704>
- Omuro, S. A. T. (2006). *A Recuperação de Ciclo II na visão de alunos da rede estadual paulista de ensino*. Dissertação (Mestrado em Educação: História, Política, Sociedade). São Paulo-SP: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- Ponte, J.P.; Brocardo, J.; & Oliveira, H. (2003). *Investigações matemáticas na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Ponte, J. P.; Quaresma, M.; Mata-Pereira, J.; & Baptista, M. (2015). Exercícios, problemas e explorações: Perspectivas de professoras num estudo de aula. *Revista Quadrante*. Lisboa, 24(2), 111-134.
- Santos, T.C.C.; & Martins, L.A.R. (2015). Práticas de professores frente ao aluno com Deficiência Intelectual em classe regular. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, 21(3), 395-408. São Paulo. Secretaria de Estado da Educação (sem data). Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas/ CENPEC. *Ensinar e aprender: construindo uma proposta*. São Paulo: SEE/CENP. Matemática. 4 volumes.
- Silva, N. C.; & Carvalho, B. G. E. (2017). Compreendendo o Processo de Inclusão Escolar no Brasil na Perspectiva dos Professores: uma Revisão Integrativa1. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 23(2), 293-308. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382317000200010>
- Skovsmose, O. (2000). Cenários para Investigação. *Bolema*, 13(14), 66-91.
- Sun, A. (2014). Equality is not enough: what the classroom has taught me about justice. *Everyday Feminism*.
- Vilaronga, C.A.R.; & Mendes, E.G. (2014). Ensino colaborativo para o apoio à inclusão escolar: práticas colaborativas entre os professores. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 95(239), 139-151.