

UM ESTUDO SOBRE A RELAÇÃO DE ALUNOS JOVENS E ADULTOS COM A MATEMÁTICA

A study of the relation between young and adult students and mathematics

Carla Cristina Pompeu
Vinício de Macedo Santos

Resumo

Esse artigo advém de um estudo de doutorado que teve por objetivo analisar a relação que alunos jovens e adultos estabelecem com o conhecimento matemático, procurando entender significados atribuídos a esse conhecimento e as dificuldades que emergem de tal relação. O foco da pesquisa foi analisar as experiências de sujeitos do ensino médio na modalidade de educação de jovens e adultos (EJA) de duas escolas da rede pública do estado de São Paulo e entender suas relações com a escola e com o saber matemático, o modo como mobilizam seus saberes no contexto de sala de aula, como se relacionam com o conhecimento matemático escolar e como negociam significados em matemática. Conclui-se que os alunos jovens e adultos, ainda que se relacionem de maneira distinta com os saberes matemáticos e tendam a desqualificar seus próprios saberes trazem experiências matemáticas anteriores que muito podem contribuir para o processo de aprendizagem da matemática.

Palavras-chave: Educação de jovens e adultos; Relações com o saber matemático; Ensino de matemática; Ensino médio/EJA no estado de São Paulo.

Abstract

This article comes from doctoral research that aimed to analyze the relationship that young and adult students establish with mathematical knowledge seeking to understand the meanings assigned to this knowledge and the difficulties that emerge from such relationship. The focus of the research was to analyze the experiences of high school subjects in the modality of youth and adult education (YAE) of two public schools in the state of São Paulo and to understand their relationship with school and with mathematical knowledge, how they mobilize their knowledge in the

classroom context, how they relate to school mathematical knowledge, and how they negotiate meanings in mathematics. It is concluded that young and adult students, even whether they relate in a different way to mathematical knowledge and lean to not qualify their own knowledge, one brings previous mathematical experiences that can greatly contribute to the learning process of mathematics.

Keywords: Youth and adult education; Relations with mathematical knowledge; Mathematics teaching; High school/YAE in the State of São Paulo.

Introdução

A proposta do presente trabalho é investigar a relação de alunos jovens e adultos com a Matemática. Além de analisar a relação dos alunos da EJA com o saber escolar, pretende-se entender como estes sujeitos validam e manifestam seus saberes matemáticos, escolares ou não, no espaço da escola. Analisar as possibilidades de relação entre sujeito e conhecimento matemático significa uma discussão de como o sujeito aprende e como (re)significa o saber matemático. Autores como Carraher, Carraher e Schliemann (1988) e Gómez-Granell (1998b) foram responsáveis por elucidar a relevância dos saberes matemáticos construídos e validados em diferentes contextos, enfatizando a importância dos saberes produzidos nas relações escolares entre sujeito e saber, assim como se debruçaram sobre as possibilidades do sujeito em se relacionar com os diferentes saberes matemáticos, produzidos em contextos diversos de aprendizagem.

O objetivo desta investigação foi analisar a relação que alunos jovens e adultos estabelecem com o conhecimento matemático, procurando entender significados atribuídos a esse conhecimento e as dificuldades que emergem dessa relação. O foco da pesquisa é analisar as experiências de sujeitos da EJA de duas escolas da rede pública do estado de São

Paulo e entender suas relações com a escola e com o saber matemático, o modo como tais sujeitos negociam seus saberes no contexto de sala de aula e como se relacionam com o conhecimento matemático escolar. Levando em conta a matemática como uma prática social, ou seja, sendo ela reconhecida por suas contribuições e significados sociais e culturais em diferentes comunidades socioculturais, como defendido por Lave e Wenger (1991), é preciso reconhecer que toda prática é situada, com valores e objetivos próprios, de acordo com seu contexto (LAVE; WENGER, 1991), sendo necessário analisar as interações envolvidas no ambiente escolar e como é possível que o aluno se identifique e dê sentido e significado ao que é mobilizado nesse contexto.

A escolha metodológica para o desenvolvimento desta pesquisa foi pela abordagem qualitativa, por tratar da análise de documentos, relatos e registros de alunos. A opção por essa abordagem se justifica por privilegiar a reflexão sobre diferentes variáveis de um mesmo objeto de estudo, neste caso, a relação do aluno com o saber matemático, considerando as distintas influências nesta relação. Para Minayo (2012, p. 623), o verbo principal da análise qualitativa é compreender, afinal, “compreender é exercer a capacidade de colocar-se no lugar do outro, tendo em vista que, como seres humanos, temos condições de exercitar esse entendimento”. Deste modo, escolhemos o uso de entrevistas semiestruturadas, questionários, observações e oficinas de resolução de problemas para a coleta de dados nas duas escolas públicas paulistas.

A fonte do corpo do artigo deve ser Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5 e justificado. Para o destaque de palavras/frases no texto utilizar o recurso itálico. As citações devem seguir as normas da ABNT. Nas citações feitas no corpo do texto, o(s) sobrenome(s) do(s) autor(es) deve(m) aparecer em letras maiúsculas e minúsculas e, quando estiverem entre parênteses, devem ser em letras maiúsculas.

As citações diretas, no texto, com mais de três linhas, devem ser destacadas com recuo de 4 cm da margem esquerda, espaço entre linhas simples e sem aspas, em fonte Times New Roman, tamanho 10. As citações diretas, no texto, de até três linhas, devem ser contidas entre “aspas” duplas e incorporadas ao texto. Nas citações diretas, especificar no texto o ano de publicação e a(s) página(s) da fonte consultada. Estes dados devem ser colocados entre parênteses e separados por vírgula. Nas citações indiretas, a indicação da(s) página(s) consultada(s) é opcional, mas o ano de publicação da obra é obrigatório e deve estar entre parênteses.

As notas de rodapé inseridas no texto devem ser sintéticas e reduzidas ao máximo. Podem vir ao final da página, numeradas em sequência, em fonte Times New Roman, tamanho 10, alinhamento justificado e espaçamento entre linhas simples.

Educação de Jovens e Adultos no Estado de São Paulo

Como já mencionado, esta pesquisa foi desenvolvida em duas instituições escolares da Rede Pública de Ensino do Estado de São Paulo. É importante dizer que, no Brasil, instituições públicas estaduais, municipais e federais compartilham diretrizes, orientações e propostas curriculares, embora produzam programas e políticas educacionais de forma autônoma. Como assinala Vieira (2011), esta autonomia é relativa, uma vez que existe a soberania de um dos entes federativos e, mais do que isso, ações e programas instituídos pela União, como, por exemplo, avaliações externas e em larga escala, que deixam pouca margem de autonomia aos estados e municípios.

Com o interesse de analisar as ações e compromissos do governo do estado de São Paulo no cenário educacional, vale ressaltar que as ações de descentralização promovidas pela União também foram geridas no âmbito paulista. A atuação do governo estadual nos anos 1990 foi centrada na municipalização do ensino fundamental, com foco na racionalidade administrativa, na privatização e na restrição de gastos na área social (PASTORE, 2014). Por conta das ações de descentralização e municipalização do governo paulista, atualmente a primeira etapa do ensino fundamental da EJA está sob a incumbência do governo municipal (PASTORE, 2014).

Nos últimos anos, o número de matrículas em classes de EJA no estado de São Paulo tem diminuído consideravelmente (SÃO PAULO, 2016b). Em entrevista à revista *Época* (MORRONE; OSHIMA, 2016), Di Pierro enfatiza a diminuição no número de alunos da EJA e discute hipóteses relevantes que justifiquem tal queda: as mudanças no mercado de trabalho, a cultura do não direito à educação ao longo da vida, a inadequação da política pública e a qualidade da EJA. A entrevistada destaca que escolas somente noturnas, com carga horária rigorosa e currículo escolar que dialoga muito pouco com a cultura e a necessidade de formação do estudante, tornam a escola pouco atrativa. Repensar o formato da educação de jovens e adultos é hoje primordial para que possamos defender uma sociedade mais justa e igualitária.

Experiências, sujeitos e práticas matemáticas

Analisar como os estudantes de EJA produzem e se relacionam com os saberes matemáticos requer uma reflexão sobre o saber matemático e de que modo esse conceito é utilizado ao longo deste trabalho. Tendo por referência as contribuições de Abreu (1995), a identificação da matemática como uma importante área do conhecimento é tão expressiva quanto sua certificação como objeto social, pelo fato de a produção de conhecimento matemático ser influenciada pelas atitudes, crenças e contextos socioculturais presentes na realidade em que a prática matemática foi construída e validada. Miguel e outros (2004, p. 82) consideram a matemática como uma prática social que dispõe de “atividades sociais realizadas por um conjunto de indivíduos que produzem conhecimentos, e não apenas ao conjunto de conhecimentos produzidos por esses indivíduos em suas atividades”. Para tais autores, a matemática é concebida pelas atividades sociais dos sujeitos.

Estamos de acordo, entre outros, com Abreu (1995), Miguel e outros (2004), Vilela (2007) e Wanderer (2007), que identificam as diferentes matemáticas e as relações de poder impostas em processos de legitimação das práticas matemáticas. A denominação “práticas matemáticas” refere-se a práticas sociais vivenciadas pelos sujeitos que envolvam, de algum modo, produção, domínio ou ressignificação de saberes matemáticos; por exemplo, a matemática escolar, a matemática do trabalho etc. são práticas matemáticas significadas em situações e contextos distintos. Como afirma Wanderer (2007), na etnomatemática, a exploração de distintas matemáticas permite valorizar os saberes produzidos em formas de vida diversas, possibilitando a reflexão acerca das “verdades” criadas com base em discursos de valorização de um saber em detrimento de outro. A intensa valorização da matemática escolar em comparação a outras práticas matemáticas deve ser analisada com apoio nas relações entre sujeitos e produção de saber (WANDERER, 2007).

Para Moreira (2004), a matemática escolar deve ser pensada como uma construção histórica que reflete múltiplos condicionamentos, externos e internos à instituição escolar e, embora com objetivos específicos, a admissão das diferentes matemáticas produzidas em contextos não escolares pode promover um processo de aprendizagem mais consciente e participativo.

Essas e tantas outras matemáticas são práticas sociais que têm sentido e significado para um ou mais grupos sociais. As diferentes práticas matemáticas não deveriam ser assumidas como dicotômicas, mas sim como complementares, práticas que podem dar sentido aos objetos e ao mundo social.

Metodologia

Frente aos objetivos traçados em qualquer pesquisa, a escolha por um método requer uma reflexão acerca do que se espera e do tipo de trabalho que se propõe desenvolver. Em se tratando da pesquisa em Educação, a abordagem qualitativa pode ser justificada pela necessidade de uma análise mais complexa e profunda dos instrumentos coletados, além da possibilidade do pesquisador poder analisar uma situação ou relação social num contexto habitual e não artificial ou imposto.

A revisão bibliográfica, a análise de documentos oficiais da educação básica (currículos, parâmetros, documentos de regulamentação etc.) e a pesquisa de campo foram escolhidas por possibilitarem maior reflexão e análise das relações de alunos da EJA com o saber matemático. A pesquisa qualitativa tem como foco entender e analisar dados e discursos, dependendo sempre da relação observador/observado (D'AMBROSIO, 2004). A coleta de dados, neste caso, é feita por meio de observações, entrevistas e/ou análises de documentos, uma vez que “o processo de condução da pesquisa é essencialmente indutivo, isto é, o pesquisador coleta e organiza os dados com o objetivo de construir conceitos, pressuposições ou teorias, ao invés de, dedutivamente, derivar hipóteses a serem testadas” (GODOY, 2005, p. 82). Demo (1994) reconhece que os dados coletados a partir de entrevistas e observações são capazes de oferecer maior materialidade às argumentações e discussões. Para esse autor, “o significado dos dados empíricos depende do referencial teórico, mas estes dados agregam impacto pertinente, sobretudo no sentido de facilitarem a aproximação prática” (DEMO, 1994, p. 37).

Nesta pesquisa, com o intuito de analisar as relações dos alunos com o saber matemático levando em conta as especificidades dos sujeitos, as características sociais, culturais e de contexto no processo escolar, foram propostos como instrumentos de coleta de dados: a observação participante, dois questionários, sendo um socioeconômico e um que tratou dos saberes matemáticos dos sujeitos, entrevistas semiestruturadas e oficinas de resolução de problemas matemáticos. Além disso, a análise de documentos oficiais acerca do ensino de matemática, do currículo do ensino médio e da

EJA foi relevante para a construção e apreciação dos dados coletados.

Análise dos dados

Centrada na análise das relações de alunos jovens e adultos da EJA com a matemática, a busca pela compreensão dos significados atribuídos a esse saber e as dificuldades que emergem dessa relação fez parte dos objetivos deste capítulo. Com a hipótese de que os alunos jovens e adultos têm saberes matemáticos relevantes que podem modificar a relação entre eles e a matemática escolar, a proposta de oficinas de resolução de problemas foi pensada para tornar visível a capacidade desses alunos em relacionar saberes e conceitos matemáticos distintos. A partir das interações entre os alunos durante a resolução de problemas matemáticos de diferentes naturezas, a mobilização e a negociação de saberes matemáticos poderiam supostamente ocorrer de modo a tornar evidentes novas relações com a matemática: valorização de novos saberes, significação de práticas matemáticas antes desconhecidas, questionamento e debate quanto ao posicionamento dos membros do grupo diante da tomada de decisão na resolução de problemas matemáticos etc.

Foram investigadas duas escolas públicas em duas cidades do Estado de São Paulo. As escolas estão identificadas como Escola A (escola situada na cidade de Indaiatuba) e Escola B (escola situada na cidade de São Paulo). A identificação dos alunos se dará a partir da ordem de gravação e transcrição de seus dados e utilizaremos letras para diferenciação do instrumento de coleta de dados – (O) para observação, (E) para entrevista, (Q) para questionário e (G) para grupos das oficinas.

A partir da confrontação e análise dos dados foi possível organizá-los em três grandes eixos de interesse baseados nos objetivos iniciais e nos dados coletados, de modo que cada eixo de interesse foi composto por duas categorias de análise. O quadro a seguir apresenta os eixos de interesse e categorias de análise a eles relacionadas e que serão discutidas em seguida.

Quadro 1 – Eixos de interesse e Categorias de análise

Relação dos alunos com a escola e com o saber matemático	
Relação com a escola (1)	Relação com o saber matemático (2)
Representações e concepções dos sujeitos acerca do saber matemático e de si mesmos	
Concepções dos alunos sobre si mesmos (3)	Concepções sobre a matemática e sua aprendizagem (4)
Interações dos sujeitos no contexto escolar	
Negociação de saberes (5)	Conflitos (6)

Fonte: os autores, com base em dados da pesquisa

Relação com a escola

Ao analisar alunos da EJA no contexto escolar, é possível refletir sobre os prováveis motivos que os levaram à escola, quando se considera a palavra dos alunos como referência principal. O retorno aos estudos e à instituição escolar ocorre por diferentes motivos e evidencia importantes questões quanto ao acesso ao saber escolar, aos espaços de socialização e às concepções sobre a escola. As experiências anteriores, de fracasso e abandono, fazem com que muitos dos alunos, como exposto na escola A, retornem aos estudos por pressão social e pela possibilidade de “melhorar de vida” e “conseguir um bom emprego”. Na Escola B, tais conflitos são mais perceptíveis quando observados o comportamento e os relatos dos alunos. O aluno OB9 afirmou: “Meu pai me encheu o saco e disse que, se eu não voltasse pra escola, eu tinha de arrumar trabalho e sair de casa. Eu trabalho, mas como não tem carteira assinada, não dou muito dinheiro em casa, eles ficam reclamando” (OB9).

Seja na Escola A seja na Escola B, a partir das falas e exposições dos alunos, foi possível concluir que as relações com o outro são relevantes para a formação dos sujeitos da EJA. O “convívio com gente diferente”, ter acesso a “conhecimento e coisas novas” e sentir-se “importante” são alguns dos apontamentos feitos pelos alunos, que demonstram estar na escola por estes e tantos outros motivos. Para cada um desses sujeitos, a escola tem significados diferentes. Quando a escola se torna um espaço de convívio harmonioso e convidativo, os sujeitos sentem-se parte dela e fazem desse espaço um espaço também seu; já quando a escola parece um território desconhecido e impositivo, os sujeitos a rejeitam e se fecham para os saberes e relações que esse contexto pode oferecer.

Relação com o saber matemático

A desvalorização do saber matemático não produzido na escola faz parte da fala do aluno G1A3, que durante a resolução da primeira oficina questiona a proposta: “Pode até sem usar matemática? Pode de cabeça e sem fórmula? Que estranho”. A valorização excessiva do saber matemático escolar diante de outras práticas matemáticas faz com que os próprios sujeitos desvalorizem seus saberes e experiências. O enaltecimento do saber escolar diante dos saberes não escolares está presente na fala do aluno EA5, que diz: “minha experiência de vida me ajuda na escola, me ajuda a tomar decisões, mas não me ajuda a tirar notas. Pra tirar notas tenho de saber a matéria, saber fazer como o professor, e isso é o mais difícil”.

O reconhecimento da importância e utilidade da matemática foi perceptível nos relatos, entrevistas e falas dos alunos. Embora muitos tenham reconhecido a utilização das operações elementares em práticas fora da escola, esses conteúdos foram quase os únicos reconhecidos pelos alunos como utilizados em situações não escolares. A relevância da contextualização transforma a aprendizagem da matemática e possibilita que a compreensão do mundo e das atividades exercidas nele tenha outro sentido e significado para quem aprende. A excessiva valorização do saber escolar prejudica as relações dos alunos com o saber matemático, impedindo que eles se reconheçam como responsáveis pela produção de saberes e parte relevante do processo de ensino-aprendizagem.

Concepções sobre si mesmos

A partir do questionário sobre a Matemática, foi possível analisar como os alunos compreendem o êxito e o fracasso nessa área. Quando questionados sobre a possibilidade de qualquer pessoa ter facilidade em matemática, a resposta mais frequente entre os alunos de ambas as escolas foi afirmativa, mas vinculada ao esforço e dedicação do próprio aluno. Em todas as questões sobre êxito ou fracasso em matemática, o tema esforço e dedicação esteve presente nas argumentações dos alunos.

Nas duas escolas ficou claro que os alunos acreditam que “ser bom em matemática” está relacionado à dedicação do aluno ou a uma facilidade com números e algoritmos. A concepção de que são os estudantes os únicos responsáveis por seu sucesso ou fracasso com o saber matemático reforça a responsabilidade da escola pelo aumento e legitimação das desigualdades sociais.

A maioria dos alunos tem a concepção de que fracassar em matemática condicionará sua colocação no mercado de trabalho: “já fracassei uma vez. Já larguei a escola, fui trabalhar. Agora preciso me dedicar pra conseguir ir bem. Ter um diploma. Se eu não conseguir fazer essas coisas aqui, resolver esses problemas aqui, eu não consigo um emprego” (EA5). A valorização excessiva da matemática escolar e a preocupação de não concluírem os estudos faz parte dos relatos dos alunos das duas escolas pesquisadas.

Em diferentes situações com os alunos jovens e adultos investigados, a questão da dificuldade em matemática esteve direcionada e relacionada ao sujeito que aprende. A partir dos questionários, grande parte dos alunos participantes da Escola A informaram não serem bons em matemática. A resposta de alguns alunos trazia razões diversas para não aprender, mas sempre relacionadas com a responsabilidade do próprio sujeito por sua aprendizagem. Justificativas como “sou dedicado, mas não entra na minha mente” (QA5) ou “mesmo me dedicando eu não consigo [...] parece que minha cabeça não funciona” (QA12) demonstram que o aluno isenta a escola, o professor e todos os instrumentos que influenciam o processo de aprendizagem e reforça seu papel como o único sujeito capaz de mudar sua condição e relação com o saber matemático escolar.

As dificuldades em aprender matemática estão vinculadas, em grande parte, ao fato de os alunos acreditarem não ter “memória”, não ser “bom com números e cálculos”, “não ser esforçado o suficiente” etc. A caracterização da matemática escolar como uma ciência procedimental e sem relação com o mundo impossibilita o acesso desses jovens e adultos da EJA aos saberes escolares.

Concepções sobre a matemática e sua aprendizagem

O primeiro fato relacionado às concepções dos alunos sobre a Matemática é a noção, na maioria dos casos analisados, de que o saber matemático se resume ao saber matemático escolar. Em diferentes situações de observação, contato direto com os alunos durante as entrevistas e acompanhamento das interações dos alunos nas oficinas de resolução de problemas, ficou evidente que muitos reconhecem como Matemática apenas aquela praticada no contexto escolar.

Que a instrumentalização desses alunos com ferramentas matemáticas escolares seja necessária é inegável, já que o alcance de generalização e compreensão do mundo a partir dos distintos saberes é uma das razões de acesso e permanência de todos à escola. Contudo, esse

processo de generalização pode ocorrer de modo a relacionar saberes e valorizar experiências matemáticas que possam enriquecer a aprendizagem e tornar esse sistema mais consciente. Com relação às dificuldades em Matemática, durante as oficinas os alunos justificaram a falta de treino ou conhecimento das regras, como neste excerto da Oficina 1, na Escola A:

- G3A6: Professora, como a gente vai fazer assim, sem nunca ter feito nada parecido?
- Pesquisadora: A ideia é que em cada oficina vocês tenham mesmo problemas diversificados. Para que a gente possa discutir depois sobre as dificuldades, facilidades em uma ou outra questão.
- G3A6: É que daí fica difícil fazer assim, sem nunca ter feito, sem conhecer as regras. A gente tá acostumado a ver um modelo antes.

Tanto as dificuldades quanto as facilidades identificadas pelos alunos, em Matemática, estão vinculadas à ideia de uma matemática de memorização, repleta de regras e procedimentos, em que é possível ter êxito apenas com treinos e repetições.

Negociação de saberes

Os momentos de aula evidenciaram diferentes situações de significação e ressignificação de saberes. As aulas observadas no início da investigação demonstraram que os alunos não reconheciam os saberes matemáticos praticados pelo professor como saberes que tinham sentido e significado para eles. No decorrer das oficinas notou-se que, quando os alunos se preocupam com a utilização de procedimentos antes tratados na escola, sem a real compreensão do problema, os erros são maiores. Dar significado aos saberes produzidos, a partir de experiências e práticas matemáticas diversificadas das utilizadas na escola, foi o caminho escolhido por esse grupo durante a resolução do Problema 1¹ da Oficina 3:

- [...] - G4B2: No gráfico tem de 83 e 2007. São quantos anos de diferença. 93, 2003, 2007. 24. E aumentou quanto as espécies?

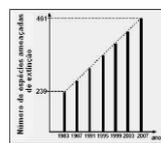
¹ **Problema 1:** O gráfico, obtido a partir de dados do Ministério do Meio Ambiente, mostra o crescimento do número de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Se mantida, pelos próximos anos, a tendência de crescimento mostrada no gráfico, o número de espécies ameaçadas de extinção em 2011 será igual a:

- G4B5: Espécie é o tipo de animal? Como onça, tartaruga, cachorro?
- G4B2: Isso, são os animais em extinção. Faz aí na calculadora, 461 menos 239.
- G4B5: Mas vamos fazer menos pra quê?
- G4B2: Pra descobrir quanto aumentou daqui até aqui.
- G4B4: Dá 222.
- G4B2: Então, em 24 anos aumentou 222 espécies. Agora a gente tem de descobrir quanto mais vai aumentar.
- G4B5: Mas sempre vai aumentar o mesmo tanto? Não entendi.
- G4B2: Aqui tá mostrando que sim, olha. Mas acho que isso aqui é só uma ideia. Por que é difícil prever essas coisas, né? Hoje podem matar mais ou morrer mais bicho por causa da falta de água, do calor. Acho que fazem essas coisas mais pra controle, mas não tem como saber [...]

O papel do aluno G4B2 é essencial dentro do grupo nos momentos de tomada de decisão. Desde o início, o aluno demonstrou compreender o gráfico, e os procedimentos por ele adotados tinham sentido e significado para ele. Os questionamentos dos alunos G4B3 e G4B5 demonstram também o interesse pelo saber matemático ali mobilizado pelo G4B2. David e outros (2013) afirmam ser a matemática escolar uma prática que envolve diferentes matemáticas produzidas em contextos diversos, por isso reforçam a necessidade de dar sentido às atividades escolares a partir de situações que tenham significado ao aluno. Como argumentam os mesmos autores, tornar a prática matemática mais significativa aos sujeitos da escola não significa tornar a matemática escolar unicamente restrita aos saberes matemáticos cotidianos e, tampouco, estritamente acadêmica.

Conflitos

A viabilidade de compartilhamento, negociação e significação de saberes, conforme Cabrita (2000), faz da aula de matemática um espaço de promoção de novas estratégias, de igualdade de oportunidades e de redução da exclusão social. Esta categoria, de fato, refere-se aos conflitos, disputas e incertezas presentes em situações de interação entre os sujeitos nas aulas de matemática investigadas.



- a) 465 b) 493 c) 498 d) 538 e) 699

As aulas de matemática analisadas despertaram situações de conflito e controvérsia e o modo como cada sujeito reage a isso fez parte do nosso interesse de análise, na tentativa de compreender as relações entre o sujeito e o saber. O aluno EB5, durante a entrevista ele revelou que suas dificuldades eram relacionadas a seu modo de ver a matemática: “é assim, professora. Eu venho pra escola, tento entender o que a professora passa e fazer o passo a passo, mas não tem jeito, não entra na cabeça. Parece que eu não nasci pra escola mesmo. Parece que o que entra na minha cabeça é só do meu jeito. E meu jeito não é esse aqui” (EB5). Questionado sobre como resolve esse conflito, o aluno diz que continua insistindo em copiar e seguir as regras da escola, “mas uma hora não dá. Sempre fico na minha, tento fazer tudo, mas dá vontade de desistir” (EB5). O relato desse aluno demonstra as injunções do contexto escolar, em que os alunos são obrigados a abrir mão de seus saberes para ter acesso a um saber escolar, mais valorizado. A tentativa em compreender a matemática praticada na escola e de “adequação” ao contexto escolar influenciam o modo como o aluno se vê na escola e como reage a ela.

O conflito entre os sujeitos e os saberes escolares e não escolares revelam distintas tomadas de decisão quando se trata de ter êxito em matemática. Durante a Oficina 1, os alunos do Grupo 5 da Escola A revelaram ser capazes de, utilizando ferramentas matemáticas não diretamente relacionadas aos procedimentos já trabalhados pelo professor, resolver o Problema 2²:

- G5A1: Esse exercício 2 parece mais fácil, vamos tentar.
- G5A2: Quer saber quantas passagens vendeu até julho. Como usar a fórmula aqui?
- G5A3: Olha, em janeiro tinha 33.000 passagens, em fevereiro 34.500 e em março 3.600.
- G5A1: Então a razão é quanto tá aumentando.
- G5A2: Nem sei o que é razão. Mas o que dá pra saber é que de março até julho vai aumentar mais quatro vezes 1.500. Então vai aumentar 6 mil passagens até julho.
- G5A4: Não entendi [...]
- G5A3: Vou tentar fazer com PA. Ela não vai aceitar de cabeça. Tem um exemplo aqui no caderno. Acho que assim a gente garante que tá certo.

O aluno G5A1 manifesta compreensão sobre o significado de razão de uma progressão aritmética e, além disso, consegue relacionar

conceitos matemáticos escolares sobre PA com outros não diretamente relacionados a essa temática. Entretanto, ele é o único a reconhecer conceitos escolares no problema proposto, por isso o grupo utiliza recursos matemáticos distintos para resolver o problema. Embora o aluno G5A4 seja o único que expõe dúvidas sobre o método utilizado para a resolução, o aluno G5A3 acredita que a resolução entregue não seria válida se não utilizasse as fórmulas da PA. A generalização e a capacidade de utilização de diferentes recursos e ferramentas matemáticas numa mesma situação-problema poderiam enriquecer ainda mais o processo de ensino-aprendizagem e possibilitar aos sujeitos terem acesso efetivo ao saber matemático escolar.

Considerações finais

Os estudos realizados ao longo do desenvolvimento dessa pesquisa revelaram questões importantes no que se refere à educação de jovens e adultos, à matemática e ao contexto escolar. Os dados coletados nas duas instituições paulistas revelaram ser a diplomação o principal motivo de retorno à escola, especialmente pela inserção ou recolocação no mercado de trabalho. Embora possamos concluir que o mercado de trabalho é predominante na justificativa de retorno à escola, é dever do Estado garantir o acesso ao saber escolar de qualidade. A ideia de que a EJA é uma oportunidade e não um direito ao acesso à educação impede que esses jovens e adultos das duas escolas pesquisadas percebam que o comprometimento da formação matemática de cada aluno está relacionado à estrutura escolar, a hierarquização dos saberes e a falta de discussão de um currículo mais flexível e efetivo.

Os alunos desta pesquisa manifestaram concepções muito difundidas em relação ao saber matemático escolar, como sendo um saber “para poucos”, “muito difícil”, “para pessoas inteligentes ou esforçadas” etc. Mas no geral, o que foi percebido com as oficinas foi um cenário contrário a tais concepções, já que os momentos de negociação de significados matemáticos e de validação de saberes revelaram a capacidade desses sujeitos em se relacionar com os diversos saberes, em muitos casos resistindo ou vencendo a resistência. O reconhecimento do valor social da matemática é perceptível e inegável; porém, o modo como este saber é difundido nas instituições escolares e, em particular, nas instituições investigadas têm contribuído para a

² **Problema 2:** O número mensal de passagens de uma determinada empresa aérea aumentou no ano passado nas seguintes condições: em janeiro foram vendidas 33.000 passagens; em fevereiro, 34.500; em março, 36.000. Esse

padrão de crescimento se manteve para os meses subsequentes. Quantas passagens foram vendidas por essa empresa em julho do ano passado?
a) 38.000 b) 40.500 c) 41.000 d) 42.000 e) 48.000

ampliação da privação destes alunos aos saberes escolares. Como afirma Freire (1994, p. 192): “Não é possível atuar em favor da igualdade, do respeito aos direitos à voz, à participação, à reinvenção do mundo, num regime que negue a liberdade de trabalhar, de comer, de falar, de criticar, de ler, de discordar, de ir e vir, a liberdade de ser”.

Referências

- ABREU, G. A teoria das representações sociais e a cognição matemática. **Quadrante**, Lisboa, v. 4, n. 1, p. 25-41, 1995.
- BARTHE, Y. et al. Sociologia pragmática: guia do usuário. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 18, n. 41, p. 84-129, 2016.
- BEDNARZ, N. Interações sociais e construção de um sistema de escrita dos números no ensino fundamental. In: GARNIER, C.; BEDNARZ, N.; ULANOVSKAYA, I. **Após Vygotsky e Piaget: perspectiva social e construtivista**. Escola russa e ocidental. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2003. p. 47-60.
- BOLTANSKI, L.; THÉVENOT, L. **De la justification: les économies de la grandeur**. Paris: Gallimard, 1991.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio**. Brasília, DF, 2002.
- CABRITA, I. As (inter)ações na aula de Matemática e a gestão do tempo. In: MONTEIRO, C. et al. (Org.). **Interações na aula de Matemática**. Viseu: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação/Secção de Educação Matemática, 2000. p. 115-131.
- CHARLOT, B. **Os jovens e o saber: perspectivas mundiais**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB nº 11/2000**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Relator: Carlos Roberto Jamil Cury. Brasília, DF, 2000.
- CORRÊA, D. S.; DIAS, R. de C. A crítica e os momentos críticos: *De la justification* e a guinada pragmática na sociologia francesa. **Mana**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 67-99, 2016.
- D’AMBROSIO, U. Prefácio. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p. 11-23.
- DAVID, M. M.; MOREIRA, P. C.; TOMAZ, V. S. Matemática escolar, matemática acadêmica e matemática do cotidiano: uma teia de relações sob investigação. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 15, n. 1, p. 42-60, 2013.
- DI PIERRO, M. C. A educação de jovens e adultos no Plano Nacional de Educação: avaliação, desafios e perspectivas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 112, p. 939-959, 2010.
- DI PIERRO, M. C.; JOIA, O.; RIBEIRO, V. M. Visões da educação de jovens e adultos no Brasil. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 21, n. 55, p. 58-77, 2001.
- DOUEK, N. Some remarks about argumentation and proof. In: BOERO, P. (Ed.). **Theorems in school: from history, epistemology and cognition to classroom practice**. Rotterdam: Sense, 2007. p. 163-181.
- FREIRE, P. **Cartas a Cristina**. 4. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1994.
- _____. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- GODOY, A. S. Refletindo sobre critérios de qualidade da pesquisa qualitativa. **Gestão. Org: Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, Recife, v. 3, n. 2, p. 86-94, 2005.
- HADDAD, S. A educação de pessoas jovens e adultas e a nova LDB. In: BRZEZINSKI, I. (Org.). **LDB interpretada: diversos olhares se entrecruzam**. São Paulo: Cortez, 1997. p. 106-122.
- LAVE, J.; WENGER, E. **Situated learning: legitimate peripheral participation**. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- MIGUEL, A. et al. A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 27, p. 70-93, 2004.
- PATTON, M. Q. **Qualitative evaluation methods**. Beverly Hills, CA: Sage, 1980.
- SOARES, L. O educador de jovens e adultos em formação. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 29., 15-18 out. 2006, Caxambu.

GT 18 – Educação de Pessoas Jovens e Adultas. **Anais...** Rio de Janeiro: Anped, 2006.

TRABAL, P. Una sociología de la enseñanza de las matemáticas. **Revista Educación y Pedagogía**, Medellín, v. 23, n. 59, p. 227-240, jan./abr. 2011.

UNESCO. Declaração de Hamburgo sobre Educação de Adultos, V Confinteia. Hamburgo, 1997.

VANDENBERGUE, F. Construção e crítica na nova sociologia francesa **Sociedade e Estado**, Brasília, DF, v. 21, n. 2, p. 315-366, 2006.

WANDERER, F. **Escola e matemática escolar: mecanismos de regulação sobre sujeitos escolares de uma localidade rural de colonização alemã do Rio Grande do Sul**. 2007. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2007.

Carla Cristina Pompeu: Professora Adjunta do Departamento de Educação em Ciências, Matemática e Tecnologias da UFTM. Email: carla.pompeu@uftm.edu.br

Vinício de Macedo Santos: Professor Titular da Faculdade de Educação da USP. Email: vms@usp.br