

OLHARES QUALITATIVO E QUANTITATIVO NA PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DE JOVENS E ADULTOS

Gilberto da Silva Liberato

gibaliberato@hotmail.com

Prof^a. Dra. Dione Lucchesi de Carvalho

dione_paulo@uol.com.br

Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas – FE/Unicamp

Resumo: Este artigo se refere à questão teórico-metodológica de a possível interação entre um olhar qualitativo e um olhar quantitativo na pesquisa em Educação Matemática vertentes investigativas que tínhamos como excludentes. Acreditamos que a prontidão do pesquisador em refletir e questionar sobre as informações produzidas, sua disposição em disponibilizar estas reflexões para os sujeitos envolvidos são fatores muito mais importantes para a possibilidade de uma ação emancipatória do que a escolha da técnica empregada. Trazemos, a guisa de exemplificação, a narração do processo de desenvolvimento de uma pesquisa sobre as relações entre os alunos em aulas de Matemática em classes do 2^o. segmento do Ensino Fundamental e do Ensino Médio da EJA (Educação de Jovens e Adultos) nas quais haja heterogeneidade etária. Finalizamos o texto com algumas considerações sobre contribuições, problemas e limitações de cada olhar investigativo.

Palavras-chave: Pesquisa em Educação, Pesquisa em Educação Matemática, Educação Matemática na EJA.

Introdução

Este artigo se refere a dois momentos de pesquisa do projeto de Iniciação Científica (IC) intitulado “A relação entre jovens e adultos nas aulas de Matemática de EJA (Educação de Jovens e Adultos)” e que vem sendo financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp)¹ desde 2005. Este projeto vem sendo desenvolvido pelo primeiro autor sob orientação da segunda.

A questão inicial de investigação era *Quais as conseqüências da heterogeneidade etária percebidas pelos alunos de EJA nas aulas de Matemática do 2^o. segmento de Ensino Fundamental²*? Esta questão foi levantada a partir de conversas com educadores dessa modalidade de ensino e de informações obtidas na bibliografia (Por exemplo, ARAUJO, 2001 e ANDRADE, 2004). Segundo esses textos, o ingresso de alunos cada vez mais jovens em cursos destinados à EJA seria fonte de conflitos escolares. Imaginamos que estes desentendimentos se acirrariam

¹ Processo no. 05/50265-4.

² O Ensino Médio foi introduzido na pesquisa devido ao fato de uma professora atuar também nesse nível.

em aulas de Matemática nas quais as diferenças com relação à cultura escolar se tornariam mais evidentes como destaca Araújo (2001, p.35) ao afirmar que o aluno mais velho *possui inserções sociais (trabalho, família, participação política, religiosa comunitária, esportiva, sindical) que com frequência, criam demandas específicas de “saberes” matemáticos.*

Trabalhamos com as 22 escolas municipais de Campinas que ofereciam o 2º. segmento do Ensino Fundamental na modalidade EJA, segundo o site da SE (Secretaria Municipal de Educação). Avaliamos que seria possível ter como sujeitos toda a população de alunos utilizando dados censitários da própria SE. Seria uma pesquisa quantitativa, com as limitações a ela inerentes. Animava-nos a idéia que não existe *análise estatística sem interpretação* (BAUER, GASKELL & ALLUM; 2002, p.24) e esta interpretação seria subsidiada pelas nossas concepções, pelo diálogo com os autores e pelas reflexões com os professores de Matemática da EJA envolvidos. Elaboramos inicialmente um questionário piloto para a aplicação do qual contamos com a colaboração de dois licenciandos em Matemática da Unicamp que estagiavam em uma classe municipal da EJA. Planejamos, em seguida, utilizar outro questionário, somente com questões fechadas, com toda a população, contribuindo com o banco de dados da SE.

No início de 2005, logo nos primeiros telefonemas para as escolas descobrimos que estávamos mal informados, pois o site da SE estava desatualizado. Entrando em contato com a SE soubemos que as escolas que ofereciam EJA, naquele semestre, eram 36, número que poderia se alterar no meio do ano. Considerando a área da cidade de Campinas e que se tratava de uma IC³, tivemos que estabelecer uma amostra de escolas para trabalhar. Neste ponto o apoio do responsável pela EJA na SE que se comprometeu com o projeto foi fundamental: ele indicou as escolas que eram mais representativas dessa modalidade de ensino no município e intermediou os contatos com os diretores e/ou coordenadores pedagógicos.

A data de nascimento dos alunos e, conseqüentemente, suas idades foram identificadas, por análise documental, nas próprias unidades de ensino. Não estava disponível na SE nem mesmo o número de alunos da EJA, pois este se altera a cada semestre e não a cada ano como no ensino regular. A seleção das classes nas quais havia maior heterogeneidade etária foi realizada com base nesta análise documental. A pesquisa sofreu então uma reviravolta metodológica: trabalhamos com uma amostra intencional de escolas, fazendo um estudo em profundidade que envolveria diretamente os professores de Matemática; entrevistamos somente os alunos dos extremos da faixa da pesquisa verifica até aquela data, ou seja, de 13 a 64 anos.

Por um lado, esta transformação levou a abandonar a bibliografia mais “tecnicista” que estava consultando (por exemplo, GOODE, 1972) e buscar aportes teórico-metodológicos mais “qualitativos” (LÜDKE & ANDRÉ, 1986; GONÇALVES,

³ A pesquisa foi desenvolvida em dois anos pois a bolsa foi renovada pela Fapesp, mas na época trabalhávamos com o prazo de um ano.

2003; FIORENTINI & LORENZATO, 2006⁴). De outra parte a mudança nos colocou perante novos sujeitos de pesquisa: os professores de Matemática das classes nas quais havia heterogeneidade etária e os daquelas escolas nas quais as classes de EJA haviam sido montadas por faixa etária, ou seja, eram “artificialmente” homogêneas neste aspecto. Havíamos planejado solicitar sua contribuição para a análise dos dados, mas não supúnhamos que fossem nossos interlocutores iniciais, sem a mediação da SE e nem de outros educadores da escola. Sendo assim, conseguida autorização da direção para desenvolver o projeto, os docentes foram imediatamente contatados para que explicássemos o trabalho que pretendíamos desenvolver. No mesmo dia marcamos uma entrevista para que revelassem o que pensavam sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática na EJA e autorizassem um visita a suas classes para convidar os alunos mais velhos e adolescentes para serem entrevistados em um momento que não estivessem em aula. E, como é próprio numa pesquisa deste tipo, eles nos auxiliaram até a selecionar as pessoas que seriam entrevistadas, procurando evitar transtornos de relacionamento com Liberato pois é jovem e poderia ser mau interpretado ao convidar, para um encontro “a dois”, uma estudante adolescente.

Realizadas e transcritas as entrevistas com os alunos, foi realizada a análise do rico material produzido, centrando a atenção nestes depoimentos, tendo como pano de fundo as declarações dos professores e as narrativas do diário de campo de Liberato. Para surpresa nossa, as declarações dos estudantes contradiziam, de certa forma, a bibliografia. Afirmavam que a relação entre eles em aulas de Matemática era de “cooperação”, ou seja, havia uma “ajuda” entre os alunos nas atividades escolares durante as aulas de Matemática. Descreveram essa cooperação como: explicações dadas quando há entendimento falho; auxílio aos alunos que têm mais dificuldade por parte daqueles que têm mais facilidade; contribuição dos estudantes mais velhos para que os mais novos compreendessem os benefícios da escolarização. O que contribuiria para este ambiente? O depoimento de um aluno de 43 anos inseria o professor no contexto:

Principalmente o [nome do professor] no começo ele foi franco: “Quando eu estou explicando eu quero silêncio”. Eu já cheguei a brigar com um neguinho assim ele chegou a ficar vermelho e falar que não e ficar bravo com nós. “Eu avisei. Quando eu estou explicando: o silêncio para a gente aprender. Está todo mundo em silêncio concentrado na Matemática”. Então ele pede silêncio. Mas ele fala: “Não vai fazer daqui um cemitério, vocês têm que se divertir, conversar”. Quando o professor está fazendo a chamada olha o silêncio é uma coisa muito boa que ele fala. Minha relação com os colegas então fica muito boa.

Esperávamos, num trabalho da IC, corroborar as afirmações de outros pesquisadores e concluí-la com um artigo criticando o aligeiramento da escolarização dos adolescentes e o incentivo para que eles invadam os espaços dos

⁴ O livro ainda não havia sido publicado, mas dispúnhamos de uma cópia do rascunho que havia sido discutido no grupo de pesquisa dos quais os dois fazem parte, o Prapem (Prática Pedagógica em Matemática).

adultos mais velhos. Mas não surgiu esta confirmação, parece que os professores de Matemática daquelas pessoas entrevistadas, de alguma forma vinham revertendo a situação, instigando um certo tipo de cooperação, e que a diversidade etária pode ser um fator a ser incorporado no bom desenvolvimento das aulas. Continuamos a ter críticas a este incentivo aos estudantes de abreviar a sua escolarização, negando-lhes os oito anos de Ensino Fundamental e/ou três de Ensino Médio. Continuamos tendo críticas a estas medidas que resolvem apenas os problemas estatísticos e confirmam a incapacidade da escola básica brasileira de atender a diversidade e/ou promover uma escolarização de qualidade para os adolescentes, os adultos jovens, e mesmo às pessoas mais velhas...

O olhar quantitativo

Neste ponto da pesquisa, levantamos questões que Gatti (2002) considera desejáveis: “Será que estamos compreendendo a ‘cooperação’ no sentido que os alunos da EJA a entendem?” “E os professores? Como a entendem? O que fazem em aula para promovê-la?” “Será que os alunos, pelo clima amistoso que estabelecem com o pesquisador, não se sentem constrangidos em criticar seus colegas mais novos como ‘maus’ alunos?” “Será que realmente as dificuldades de escolarização dos alunos mais velhos não incomodam os adolescentes e eles não mencionam isso na entrevista?” Com estas preocupações em mente, continuamos à pesquisa, com outra questão de investigação na qual o professor aparece explicitamente: *Quais os limites e as possibilidades da cooperação entre os alunos nas aulas de Matemática, cooperação essa mediada pelo professor, em classes de EJA nas quais houver heterogeneidade etária?*⁵ Este envolver o professor de Matemática significou entrevistá-lo para que desse sua interpretação de quatro depoimentos de alunos (Quadro em Anexo).

A leitura das transcrições das entrevistas contribuíram para a percepção de que a concepção de cooperação para os professores que não era a mesma para os quatro entrevistados. Dois deles declararam conceber este tipo de relação como uma atividade de monitoria dos alunos com mais facilidade e/ou mais rápidos com os outros, muitas vezes, os mais velhos. Uma professora considerava que havia uma proximidade de linguagem entre os estudantes da EJA que ele não conseguia atingir e aí estaria a possibilidade de auxílio entre eles. Somente uma docente considerava o trabalho em pequenos grupos como um recurso didático não só para um bom relacionamento em aulas de Matemática mas como também para a produção de conhecimento.

Considerando esta diversidade de interpretações e as questões que tínhamos sobre o constrangimento que a proximidade do entrevistador poderia estar criando com os alunos avaliamos que as respostas a um questionário anônimo e com questões fechadas nos forneceria dados importantes. Nesta parte da pesquisa foi

⁵ Consideramos que esta continuidade foi considerada procedente também pelo Comitê Científico da Fapesp pois a bolsa foi prorrogada por mais um ano.

privilegiado um olhar quantitativo, mas ficamos tranquilos pois tínhamos consciência que daríamos nossa interpretação. Realizamos reflexões em parceria com os professores de Matemática daqueles 227 estudantes e tentamos trazê-los para elaboração e o desenvolvimento de uma proposta didática de Matemática para EJA⁶.

Pode-se dizer que nossa “interpretação” começa com a escolha dos aspectos que serão abordados pelas questões do questionário. Também a redação das questões – que no caso seriam fechadas – e das alternativas foi norteada por nossa concepção de pesquisa. Sendo assim, para elaborar o questionário foi utilizado expressões que apareciam tanto nas entrevistas dos alunos, como nas dos professores, procurando dar uma redação que não comprometesse as regras gramaticais. Assim mesmo a atenção do aplicador às dúvidas dos estudantes foi fundamental pois eles não estão acostumados a ser sujeitos de pesquisa de opinião.

Análise interpretativa

Terminada a coleta de dados foram tomadas duas decisões diretamente relacionada aos objetivos da pesquisa que caracterizam o “interpretar” durante todo o desenvolvimento do trabalho investigativo: as questões do questionário que seriam analisadas⁷ e a variável que atuaria como controle, a *faixa etária*. Com o objetivo de “ouvir” o professor nessa análise, os respondentes do questionário foram separados por docente. Foram preparadas tabelas, nas quais cada uma das categorias das variáveis diretamente relacionadas aos objetivos da pesquisa era controlada pela variável faixa etária, foram elaboradas 20 tabelas. A partir dessas surgiram os gráficos que foram alvo de análise. Para este artigo trouxemos uma análise geral, sem considerar a voz do professor⁸. Ainda que haja uma parte mecânica nesta elaboração de tabelas e gráficos e na própria análise quantitativa, as decisões do pesquisador são decisivas durante todo o processo. É o olhar do investigador – permeado de lentes das leituras que fez e de seus contatos com os sujeitos – que determina dialeticamente sua análise.

Analisando as tabelas e os gráficos, pode-se perceber que algumas avaliações dos alunos com relação aos colegas continuaram otimistas. Destaca-se que 215 pessoas mais novas (95%) consideram seus colegas de faixa etária diferente da sua como “bons” alunos, ou seja, atentos às aulas de Matemática e desenvolvendo todas atividades que o professor propõe; já dentre os estudantes mais velhos só 96 (42%) avaliam seus colegas jovens como “bons” alunos. Parece que a avaliação maciça (184 escolhas, 81%) de que, na classe, os alunos *formam*

⁶ O termo “tentamos” não é uma figura de linguagem e sim a indicação das dificuldades, profissionais e pessoais, que os professores enfrentam para participar de projetos diferentes daqueles impostos pelas secretarias de educação quer estaduais, quer municipais.

⁷ As questões analisadas foram aquelas nas quais os sujeitos foram convidados a avaliar seus colegas de outras faixas etárias como “alunos de Matemática” e se posicionar sobre como preferiam trabalhar durante as aulas desta disciplina.

⁸ Uma análise mais detalhada dos dados quantitativos realizada consta do relatório de pesquisa de Liberato e será alvo de outro artigo.

*um grupo de muita amizade*⁹ confirma os resultados da primeira parte da pesquisa. Entretanto, permanece a questão de que 62 estudantes (27%) de diferentes faixas etárias terem avaliado seus colegas mais jovens como bagunceiros e barulhentos. Estas pessoas devem ser desconsideradas em aulas de Matemática da EJA?

Aliando o questionamento do final do parágrafo anterior àqueles advindos das diferentes concepções de trabalho conjunto dos professores, elaboramos uma outra pesquisa norteada pela questão: *Quais contribuições, problemas e limitações são apresentados em aulas de Matemática, de EJA – em classes nas quais houver heterogeneidade etária – e cujas propostas de trabalho visem uma aprendizagem cooperativa?* Avaliamos que os aspectos que desejamos só serão abordados com um olhar etnográfico, estudando a situação real de sala de aula. Esta outra investigação já começou e está sendo desenvolvida em parceria com uma professora da EJA.

Estou me colocando, pretensiosamente, a possibilidade de atender às questões colocadas por Gatti (2002, p. 51, grifo da autora):

Quem discute e analisa essas possibilidades de miscigenação, de parti pris, nomeando-as, ou vislumbrando-as nos dados, em suas análise fazendo um verdadeiro processo hermenêutico com o processo e a trajetória da pesquisa na vertente chamada de estudos qualitativos? O que, do que digo ser fruto da pesquisa, é fala minha, o que e como estou falando no lugar dos meus sujeitos, o que meus interlocutores na investigação de fato falam?

Referências Bibliográficas

ANDRADE, Eliane R. Os jovens da EJA e a EJA dos jovens. In: PAIVA, Jane & OLIVEIRA, Inês B. (org.). *Educação de Jovens e Adultos*. Rio de Janeiro:DP&A, 2004, p.43-54.

ARAUJO, Denise A. O Ensino Médio na Educação de Jovens e Adultos: o material didático de Matemática e o atendimento às necessidades básicas de aprendizagem. Belo Horizonte, Dissertação de Mestrado – FE/UFMG, 2001.

BAUER, Martin W.; GASKELL, George & ALLUM, Nicholas C. Qualidade, quantidade e interesses do conhecimento: evitando confusões. In: BAUER, Martin W. & GASKELL, George (ed.). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*; tradução de Pedrinho A. Guareschi. Petrópolis : Vozes, 2002, p.17-36.

⁹ Expressão utilizada nas entrevistas e no questionário de questões fechadas.

FIORENTINI, Dario & LORENZATO, Sérgio. *Investigação em Educação Matemática: percursos teórico e metodológico*. Campinas: Autores Associados, 2006 (Coleção Formação do Professor).

GATTI, Bernadete Angelina. *A construção da pesquisa em Educação no Brasil*. Brasília: Plano Editora, 2002. 87p. – (Série Pesquisa em Educação. V.1)

GONÇALVES, Elisa P. *Conversa sobre iniciação à pesquisa científica*. Campinas: Alínea, 2003, 3^a. ed..

GOODE, William J. & HATT, Paul K. *Métodos em pesquisa social*, trad. Carolina Martuscelli Bori. São Paulo: Ed. Nacional, 1972, 4^a. ed..

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo, EPU, 1986.

Anexo

1º Depoimento

E: Porque você escolheu o supletivo?

A: Eu sou mãe de três filhos. Tenho um filho mais velho que chama Jean que está com 31 anos hoje, a Ane Raquel tem 29 e o Paulo César que tem 27 anos. Os três casaram. Com o casamento da filha que casou esse ano, eu entrei em uma depressão muito grande. Ficava solitária, sozinha... E [antes] a gente viajava muito, porque ela é cantora... E aí me senti muito sozinha e outros problemas familiares que na vida foram acontecendo.. E eu dando umas caminhadas à noite por esse problema de saúde... Aí eu passava em frente da escola e [tinha] aquela vontade de entrar. E eu olhava a sala de aula cheia de gente estudando e ficava com vontade... Mas eu achava que estava velha demais. Pra recomeçar agora. Aí eu encontrava um amigo contava para um parente e eu minha mãe tem 65 anos e minha mãe está estudando, depois de três anos na 4ª série... Uma luta para passar... E graças Deus ela conseguiu esse ano

2º Depoimento

E: Qual sua relação com seus colegas mais novos durante as aulas de Matemáticas?

A: Eram duas senhoras eu e mais uma senhora... Que era uma das mais velhas né? Ela saiu por causa [dos mais jovens]. Ela era super inteligente. Ela tirava A quase que em tudo. Ela não suportou a juventude. Porque eles são danadinhos, gostam de barulho. Saiu por causa dos alunos mais novos

3º Depoimento

E: Qual a sua relação com seus colegas durante as aulas de Matemática?

A: A gente faz muita bagunça com eles... É porque eu estudava à tarde também [como eles]. Agora no supletivo eu tô mais calma. Não faço tanta bagunça assim.

4º Depoimento

E: Como é sua relação com os colegas durante as aulas de Matemática?

A: Ele [o professor] é assim tão bom que todo mundo, se não entende um vai lá e ensina outro. É tudo bom... Um aluno entendeu mais, vai lá na carteira do outro. E ele [professor] parece que gosta, que ajudemos os amigos.

Quadro – Depoimentos de alunos da EJA