

Caminhos para uma Educação Crítica: o caso do curso de Edificações do PROEJA/Ifes - Vitória

Mestranda: Maria da Glória Medici de Oliveira¹

Orientadora: Maria Auxiliadora Vilela Paiva²

GD 7: Formação de Professores que ensinam Matemática

Resumo

A pesquisa de natureza qualitativa, que observa o cotidiano da sala de aula, está sendo desenvolvida com vistas a levantar uma reflexão sobre os saberes docentes e a matemática crítica, no curso de Edificações, do Programa de Educação Profissional Técnica Integrada à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos, PROEJA, no Instituto Federal do Espírito Santo, Ifes-Vitória. Buscamos compreender de que forma o professor de matemática utiliza-se de seus saberes ao ensinar matemática, contribuindo na formação de um sujeito crítico, capaz de se colocar socialmente e fazer escolhas conscientes. Nossa metodologia constitui-se num estudo de caso, onde fazemos uso de relatos informais, questionário, grupo focal, observação sistemática, e entrevistas. Contextualizando o PROEJA no Ifes Vitória e na experiência pessoal da pesquisadora concluímos o presente artigo com o diálogo entre teóricos e os dados até então coletados. Por ora, esses dados vêm apontando que o professor em observação faz uso frequente de uma atitude que encoraja a participação dos educandos, se apropriando de suas contribuições, numa relação de valorização do saber que os mesmos trazem consigo, desenvolvendo autonomia na construção do próprio conhecimento. Desejamos que a matemática cumpra uma nova função na constituição do sujeito crítico.

Palavras-chave: Matemática Crítica. Saberes Docentes. PROEJA

Introdução

Diante de nossa experiência com o Programa de Educação Profissional Técnica Integrada à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos, PROEJA -Ifes Vitória,

¹ Instituto Federal do Espírito Santo-Ifes. gloriamedici@uol.com.br

² Instituto Federal do Espírito Santo-Ifes. vilelapaiva@gmail.com

foi possível perceber a relevância do mesmo para desenvolver a autonomia do sujeito dessa modalidade de ensino. Considerando que temos um público com trajetória de exclusão e evasão da escola em período regular, o interesse cresce na medida em que constatamos ser possível o trabalho numa perspectiva crítica em disciplinas de conteúdos da área de exatas, tratando-se especificamente da matemática. Na dimensão abordada, verificamos a necessidade de se integrar os vários eixos temáticos, proporcionando um diálogo interdisciplinar para a construção da aprendizagem, proposta desta modalidade. D'Ambrosio (2011, p.76) vem confirmar nossa inquietude diante da questão do conhecimento compartilhado e separado, quando afirma que “a complexidade do problema do conhecimento deriva-se do fato de que é impossível separar as suas várias dimensões, assim como é impossível estudar fragmentadamente sua elaboração”.

No contexto do PROEJA - Ifes campus Vitória, foi pensado esse projeto a partir do curso de Edificações, uma vez que pesquisar os saberes docentes será objeto de interesse para o desenvolvimento desse trabalho, saberes esses encontrados em todo lugar (SKOVSMOSE, 2007). Para isso, contaremos com o apoio do professor de matemática, da coordenadoria do curso de Edificações e dos alunos em questão, constituindo-se apenas o professor de matemática como sujeito da pesquisa.

Estabelecendo como princípio o entendimento dos saberes que os professores utilizam para desenvolverem o conteúdo programático, elegemos como pano de fundo da pesquisa, as aulas de Matemática, na turma de Edificações, do PROEJA, turma N01/2012. Focamos nosso olhar na busca de ações que estimulem um novo modo para se desenvolver o ensino-aprendizagem. Nessa rede de diálogos traçada em sala de aula, depositamos todo o anseio da pesquisa. Segundo Charlot (2005, p.38):

O sujeito se constrói pela apropriação de um patrimônio humano, pela mediação do outro, e a história do sujeito é também a das formas de atividade e de tipos de objetos suscetíveis de satisfazerem o desejo, de produzirem prazer, de fazerem sentido.

Logo, podemos afirmar que apropriar-se do patrimônio humano, ou seja, do conhecimento, implica no sujeito apreender aquilo que está disponível em todos os sentidos, em todos os lugares, em todas as dimensões. É preciso que se estabeleça a

interação, sendo necessário compreender o espaço da sala de aula, onde se desenvolve a relação dialógica entre os saberes do professor e os saberes do aluno PROEJA, visando contribuir na formação do professor e nas mudanças necessárias à melhoria da relação com esses saberes, numa perspectiva crítica.

Quando discutimos na formação do professor seus saberes, acreditamos abrir mais um espaço que busca formas de facilitar o ensino- aprendizagem da matemática, trazendo a valorização da experiência do aluno como um dos saberes docentes. De acordo com Paiva (2011, p.2):

A importância do contexto num processo de aquisição de saberes, saberes esses que promovem mudanças, e a compreensão dos professores em relação aos saberes por eles construídos, exigem uma aproximação à perspectiva do outro

A autora aponta para a importância do diálogo na formação do professor assim como, na construção dos saberes do educando e na relação da sala de aula, onde a aproximação se dá a partir do diálogo aberto e do reconhecimento dos saberes que permeiam esse espaço. É preciso que esse educador tenha a consciência de seu papel numa turma de EJA, já que:

A formação de um professor criticamente equipado para compreender e valorizar a diversidade cultural dos alunos e tecnicamente apto a pautar a sua ação pedagógica a partir deste(s) universo(s) cultural(is) tem sido apontada como uma importante via para a tentativa de superação do problema. (MOREIRA, 2006, p.103).

Proeja: uma nova experiência vivida e refletida

Um novo desafio surge quando da nossa entrada, em 2007, no Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo-CEFETES, atualmente Instituto Federal do Espírito Santo, Ifes. Com proposta de trabalhar a modalidade EJA, num programa denominado PROEJA, ou seja, Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos, o instituto passa a receber um público até então estranho ao seu cotidiano escolar. Implementado pelo Decreto nº 58.40/2006, cabia no momento inseri-lo no contexto da escola.

Foi a partir da experiência com esse público, sujeito do PROEJA, que despertamos nosso interesse para a pesquisa, uma vez que o cotidiano escolar indicava a dificuldade desses jovens-adultos-trabalhadores na relação com o ensino-aprendizagem de matemática. Como professora de Filosofia, nessa modalidade, foi possível coletarmos informações suficientes que provocassem o interesse em aprofundar a questão.

Ao longo dessa experiência, pudemos confirmar a observação de Freire (1996), em *Pedagogia da Autonomia*, quando defende que “Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar [...]”. Essa era a mudança cogitada pelo grupo com o qual trabalhávamos, com um significado especial de conquista, de crescimento e de autonomia, e todos os obstáculos que se colocaram no caminho, deveriam ser enfrentados e superados. Restava-nos, professores, somente a colaboração e o envolvimento com o grupo, no sentido de buscarmos e ofertarmos os meios necessários para esse enfrentamento, sendo necessário mobilizarmos os conhecimentos prévios. Na linguagem de Paiva (2011, p.4): “... a prática pedagógica e as relações que essas práticas impõem fazem com que os professores utilizem múltiplos saberes”.

Estava lançado o desafio: lidar e enfrentar, com esses sujeitos, a experiência de superação de uma realidade até então inédita, dentro dos muros do Instituto Federal.

O que nos incomoda...

Pensar a educação é pensar numa troca, ora se ensina, ora se aprende, numa via onde alguém recebe ao mesmo tempo em que oferta um saber, um conhecimento. Aqui pontuamos essa experiência, uma vez que o percurso que temos em sala de aula tem mostrado o quanto é incipiente essa percepção. Contando com décadas em que o papel do professor era apenas repassar conhecimentos, hoje torna-se difícil qualquer outra possibilidade na relação entre educador e educando. Ao observarmos Charlot (2005, p.77), constatamos que “A educação supõe uma relação com o outro, já que não há educação sem algo externo àquele que se educa”. É nesse sentido que a pesquisa que apresentamos procura caminhos para construir um novo olhar para o processo educacional. Torna-se urgente verificarmos o quanto a troca ensino-aprendizagem, na perspectiva do duplo

sentido, precisa emergir na sala de aula, para que seja possível explorar todas as ofertas que surgirão nessa relação.

Entendendo ser necessário levantarmos alguns pontos indicativos para uma reflexão, sobre a questão aqui em discussão, nos colocamos em alerta para os mesmos, por exemplo, quanto ao espírito científico³, aquele que forma e reforma, na linguagem de Bachelard (apud Charlot, 2005). Numa sala de PROEJA, onde o espírito científico vem sendo constantemente negado, até mesmo por uma correlação de poder, o educador tem por hábito ignorar qualquer iniciativa do educando, considerando mesmo sua incapacidade ou inabilidade para o raciocínio lógico. Interessante que quando das observações realizadas numa sala de PROEJA, do Ifes/Vitória, no curso de Edificações, é possível a verificação da postura do educador que, para nossa admiração e surpresa, comumente estimula os alunos a pensar e resolver problemas com autonomia, chegando a provocar situações em que o educando acaba por duvidar da própria lógica por ele desenvolvida. A exemplo do que falamos, podemos citar atitudes em que o professor incentiva a participação dos alunos e seus conhecimentos prévios.

Interessante registrar que diversas situações comprovam a negação do espírito científico vindo do próprio aluno, retratando uma herança cultural de baixa valorização, e em grande parte reforçada por um educador tradicional. No entanto, o que temos visto em nossas observações não se encaixa no padrão regular do ensino-aprendizagem, principalmente quando fica claro, na relação que se estabelece entre educador-educando, que o educador, sujeito da pesquisa, se dispõe a não se apropriar do poder que lhe é conferido, aceitando dividir o mesmo espaço de saber com seu aluno, em condições de igualdade. Podemos citar uma situação, que bem ilustra nossa reflexão:

Numa determinada aula, em que se discutia porcentagem, um aluno arriscou um exemplo do seu dia a dia, ressaltando como parâmetro, seu salário em relação ao gasto de gasolina semanal. Dessa forma, conseguiu estabelecer um raciocínio bem interessante, que logo atraiu novos palpites e participações. Havia um saber empírico sendo colocado em discussão, inclusive proporcionando formulação de outras questões problemas. Coube ao professor uma postura aberta e disposta a ouvir, aproveitar as situações colocadas pelos mesmos e até sua saída de cena, deixando o brilho daqueles invadirem a sala de aula.

Outra análise cabível é a questão de tornar o saber um objeto de desejo do ser humano e, nesse sentido, o papel do professor torna-se fundamental para despertar a natureza da busca, da vontade, no sentido primitivo do ser. “O desejo é fundamental, é uma aspiração primeira” assinala Beillerot (apud CHARLOT, 2005, p.37). Entendemos que quando desejamos, desejamos algo, um objeto qualquer. Nesse caso, o objeto seria o conhecimento, portanto para que o educando deseje esse objeto, será necessário um estímulo a priori, que, conseqüentemente, passará pela relação entre educador, educando e o saber.

Para Skovsmose (2008) é importante que o educando estabeleça um vínculo a partir de uma relação democrática, inclusive, nas suas palavras “...um princípio importante é que os parceiros sejam iguais” (SKOVSMOSE, 2008, p.17). Nossa leitura sobre as observações realizadas vão no sentido de apontar que ao proporcionar, ao aluno, essa condição de igualdade, pela via do respeito ao conhecimento prévio, temos percebido um anseio, uma vontade e, até mesmo, um desejo desse aluno de se fazer ouvir nas suas propostas. Parece-nos um desafio para o educador assumir essa posição, que exige um princípio de democracia nas suas ações. É desse saber que estamos falando, um saber de sabedoria, de bom senso e até mesmo de sensibilidade.

Para ilustrar a questão, ficamos com uma situação surgida numa aula de resolução de problema:

Numa aula sobre números primos, coube aos alunos, por incentivo do professor, construírem as regras para definição do conceito. Entre erros e acertos, se não todos, quase todos tiveram oportunidades iguais de participação. As soluções apresentadas pelos alunos foram, na sua totalidade, aceitas. Alguns chegaram a reclamar e comparar com professores de tempos atrás, que somente davam as soluções prontas e cobravam os exercícios. Já para outros alunos, essa nova proposta democrática, causa confusão e desordem no raciocínio, e reclamam pedindo, inclusive, para que o professor adote uma postura autoritária, onde ele ensina e o aluno aprende. Porém, existe uma forte tendência do professor em resistir a esse tipo de apelo.

Esse exemplo nos coloca uma situação prevista por Paulo Freire, em *Pedagogia do Oprimido* (1987, p.17), pois segundo ele:

O grande problema está em como poderão os oprimidos, que “hospedam” ao opressor em si, participar da elaboração, como seres duplos, inautênticos, da pedagogia de sua libertação. Somente na medida em que se descubram “hospedeiros” do opressor poderão contribuir para o partejamento de sua pedagogia libertadora. Enquanto vivam a dualidade na qual ser é parecer e parecer é parecer com o opressor, é impossível fazê-lo. (p.17)

Nossos registros falam por Freire, pois a reação contra a prática democrática, onde o saber do educando passa a ser um saber ensinado, o educando oprimido, linguagem freireana, não consegue vislumbrar a possibilidade de seu saber se constituir em saber a ser ensinado. Sua reação imediata comprova a resistência em se libertar do opressor, que se encontra hospedado nele. E assim, na sua percepção, o professor atrapalha mais do que provoca situações para reflexão.

Porém, podemos atentar para o fato de que dessa forma todos são estimulados a participar, e mais que isso, ao analisar o material didático, constatamos ter ele uma proposta “aberta” e “libertadora”, segundo Skovsmose (2008, p.63), que provoca e facilita a participação e contribuição dos alunos. Se para alguns a situação é de sofrimento, para outros, a maioria, pelo menos contando com aqueles que se expressam, a situação instiga ao ponto de colocá-los participativos do raciocínio do professor, que, habilmente, se apropria do momento, transformando-o em relação de ensino-aprendizagem.

O desejo de aprender é visível quando, numa aula de matemática com início às 21h e término às 22h15, temos um número aproximado de 80% de participação, contando somente com os alunos que vêm frequentando as aulas num período de greve. Falas como: “sua aula é boa professor, ninguém dorme” ou, “agora está fácil para aprender. Só assim consegui entender” ou ainda, “foi por isso que desisti, uma matemática muito difícil, não entendia nada, agora consegui entender”, comprovam o estabelecimento de relação democrática, que traz ao ambiente escolar, uma qualidade inovadora, do ponto de vista do ensino-aprendizagem. Por meio desses depoimentos é possível detectarmos a vontade de saber que transparece nas falas.

Na percepção de Weisz (2006, p.65),

O professor é que precisa compreender o caminho de aprendizagem que o aluno está percorrendo naquele momento e, em função disso, identificar as informações e as atividades que permitam a ele avançar do patamar de conhecimento que já conquistou para outro mais evoluído. Ou seja, não é o processo de aprendizagem que deve se adaptar ao de ensino, mas o processo de ensino é que tem de se adaptar ao de aprendizagem. Ou melhor: o processo de ensino deve dialogar com o de aprendizagem.

Ao entender dessa forma, esse professor vem procurando ao longo das aulas, organizar e criar situações de aprendizagem que possibilitem uma real participação dos alunos e, ao mesmo tempo, desenvolve uma habilidade de autonomia na construção do próprio conhecimento.

Ao contrário do que Freire diz sobre ensino bancário que “deforma a necessária criatividade do educando e do educador” (FREIRE, 1996, p.25), a proposta que observamos, nos traz uma sala de aula que pretende ser democrática, estimula a criatividade de ambos, educador e educando, num jogo de acordos que vai além do que foi planejado e, que não pretende ser fechado. Deslocando a atenção para a sala de aula democrática, sabemos da importância da formação inicial e contínua desse profissional, que na fala de Pimenta (2009, p.29) “Entende, também, que a formação é, na verdade, autoformação, uma vez que os professores reelaboram os saberes iniciais em confronto com suas experiências práticas, cotidianamente vivenciadas nos contextos escolares”.

Aproveitamos aqui, nesse momento, as palavras de Skovsmose quando trata de Matemática. Segundo ele, a Matemática está em todo lugar, ou seja, “se não em cena, atrás da cena” (SKOVSMOSE, 2007, p.114). Daí concluirmos sobre a importância do papel do professor de Matemática na busca de práticas docentes que facilitem a aprendizagem do aluno, aceitando, por exemplo, as ferramentas tecnológicas, sem que isso signifique prejuízo do raciocínio matemático. Numa das aulas, o professor, auxiliado pelo livro didático, trabalhou o conhecimento e manuseio das calculadoras. Inicialmente explorou os modelos que surgiram em sala, dando destaque para as diversas funções ofertadas. Aqueles que já tinham o completo domínio sobre a ferramenta puderam auxiliar outros colegas e, até mesmo, esclarecer algumas dúvidas sobre as funções apresentadas.

Se pretendemos uma prática democrática, onde o compromisso é pautado na autonomia do sujeito, e que esse se constitua em sujeito crítico, necessitamos rever nossos conceitos enquanto professores e, permanecermos atentos às mudanças constantes na sociedade em

que vivemos. Na formação, seja final ou contínua, se faz necessário um debate em que se analise, reflita e incentive propostas que pretendam trazer à luz da discussão os saberes docentes na perspectiva do ensino-aprendizagem.

O método científico em nosso caminho

Diante da realidade do PROEJA e do objetivo da pesquisa, coube-nos definir por uma linha onde os sujeitos envolvidos pudessem de alguma forma dialogar, ou estabelecer algum tipo de relação aberta, que facilitasse uma observação sistemática, sem que o pesquisador se deixasse levar por envolvimento com os participantes. Ao mesmo tempo, se faz necessário que a relação entre os sujeitos se estabeleça na forma de confiança, pois a subjetividade inerente na observação deverá ser pautada pela isenção total das partes. Entendemos ser necessário deixar o professor de Matemática completamente à vontade, de preferência que não perceba nossa atuação, para que possa fluir naturalmente aquilo que buscamos no campo da subjetividade.

Optamos por um estudo de caso, cujo ambiente de sala de aula se dá no curso de Edificações, no Ifes-Vitória, na modalidade PROEJA. Desenvolvemos uma observação sistemática, cujo objetivo é somente verificar o comportamento sem intervenção de nossa parte, propiciando relatos mais abrangentes e detalhados (MOREIRA E CALEFFE, 2006). Toda a atenção está voltada para o professor de Matemática, cujo interesse se resume nos saberes que o mesmo articula na construção do conhecimento de sala de aula, e como esse conhecimento poderá agregar valores para o sujeito crítico.

Para sustentar as informações, realizaremos um questionário misto, ou seja, com perguntas abertas e perguntas fechadas (TRIVIÑOS, 1987), proporcionando o conhecimento do perfil do sujeito da pesquisa, com um aprofundamento maior em algumas respostas. Faz-se necessário ainda, relatos informais, grupo focal e entrevistas não-estruturadas que garantirão maior segurança quando das análises dos dados. Essa última, podemos afirmar que: “as informações fluirão de maneira notável e autêntica” (MENGA, 1986, p.34), facilitando a coleta de dados de forma imediata, direta e corrente. Para registro estamos

utilizando anotações informais, além da filmagem para fins de comprovação, acompanhadas de um roteiro um tanto flexível.

Na aplicação da observação, alguns dados começam a apontar, mesmo que num horizonte ainda precário, mas que poderão servir de indicativos para as futuras análises. A exemplo, podemos afirmar a importância da valorização do diálogo, na construção de saberes matemáticos, em turma de PROEJA, uma vez que são sujeitos que trazem ampla experiência no campo social, cultural e profissional, o que não poderia, de forma alguma, ser desprezado e, muito menos, ignorado.

Na experiência com o diálogo, faz-se necessário o aproveitamento de todas as contribuições, principalmente em se tratando da experiência do educando. E foi isso, exatamente, que presenciamos em nossa observação, ou seja, foi dada a possibilidade de participação e a mesma foi contemplada como parte do planejamento do professor, que não se furtou a explorá-las em toda a sua potencialidade. Entendemos ser essa uma das posturas apropriadas, quando desejamos um sujeito crítico, onde a Matemática possa dar sua colaboração por meio de um ensino-aprendizagem participante.

Considerações finais

No processo de observação nos damos conta de que muitas categorias de análise vão surgindo; no entanto, para efeito de pesquisa, se faz necessário um domínio dos objetivos evitando o prejuízo da qualidade do trabalho. Como estamos em processo, não podemos tomar a iniciativa de uma conclusão, mesmo que simplificada, dos dados até então coletados. Nosso compromisso até o presente momento está limitado no âmbito das idéias preliminares, onde apostamos no sucesso das argumentações que por hora vão permeando os dados expostos ao longo desse artigo.

Sabemos que estamos no início de uma discussão, que promete se acalorar quanto mais dados se acumularem, mas já sentimos que esse é o caminho mais adequado, no sentido de compreender melhor a forma como o professor de Matemática se utiliza da disciplina, para a formação de um sujeito crítico. No corpo desse artigo é possível visualizar os principais

teóricos que vêm colaborando para uma discussão sustentável do ponto de vista da Educação de Jovens e Adultos e, também, da Educação Matemática.

Esperamos ao final contribuir com propostas que ajudarão o professor a dialogar com os saberes docentes, estabelecendo relações com os educandos, ofertando mais e maiores possibilidades na formação de um sujeito crítico.

Referência

BRASIL. **Decreto nº 58.40, de 13 de julho de 2006.** Institui o PROEJA. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/D5840.htm. Acesso em: 05 de setembro de 2012

CHARLOT, Bernard. **Relação com o saber, formação dos professores e globalização.** Porto Alegre, Artmed, 2005

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação para uma sociedade em transição.** 2.ed. Natal, RN: EDUFRN, 2011

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996

_____. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987

LUDKE, Menga. **Abordagens qualitativas de pesquisa: a pesquisa etnográfica e o estudo de caso.** In LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. Pesquisa em educação: abordagem qualitativas. São Paulo: EPU, 1986

MOREIRA, A. F. B. (org.). **Currículo: políticas e práticas.** FRANCO, C.; SZTAJN, P. In: Educação em ciências e matemática: identidade e implicações para políticas de formação continuada de professores. Campinas: Papirus, 2006.

MOREIRA, Herivelto. CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador.** Rio de Janeiro: Ed. DP&A, 2006

PAIVA, M.Auxiliadora Vilela. **Professores, construção de saberes e a relação com esses saberes num grupo colaborativo**. XIII CIAEM-IACME, Recife, Brasil, 2011.

PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de professores: identidade e saberes da docência**. In PIMENTA, Selma Garrido (org.). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez, 2009

SKOVSMOSE, Ole. **Educação crítica: incerteza, matemática, responsabilidade**. Trad. Maria Aparecida Viggiane Bicudo. São Paulo: Cortêz, 2007

_____. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas, SP: Papyrus, 2008

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais – a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas S.A., 1987

WEISZ, Telma. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2006