

## APRESENTAÇÃO

Esse vídeo surgiu de uma pesquisa de mestrado, da aluna Glória Medici e sua orientadora, Maria Auxiliadora Vilela Paiva. Tem por objetivo discutir o que é Educação Matemática Crítica em uma turma de Educação de Jovens e Adultos. Para fazer isso, nos baseamos em cenas de aulas de um professor de Matemática. Pretendemos, que você professor, possa refletir conosco algumas questões pertinentes à Educação de Jovens e Adultos, na perspectiva de uma Matemática Crítica. Dessa forma, o vídeo traz um embasamento teórico, algumas falas e cenas de sala de aula com o intuito de discutirmos juntos, essa modalidade.

*"a desumanização, mesmo que um fato concreto na história, não é, porém, destino dado, mas resultado de uma "ordem" injusta que gera a violência dos opressores e esta, o ser menos." FREIRE*

## À LUZ DAS TEORIAS

As reflexões aqui iniciadas foram elaboradas à luz de teorias relacionadas ao saber docente e à Matemática crítica. Tentamos sintetizar em poucas palavras o que de cada uma delas utilizamos. Um aprofundamento maior poderá ser feito nos textos indicados.

**A relação do saber na construção dos saberes:** Analisar a relação com o saber é estudar o sujeito confrontado à obrigação de

aprender, em um mundo que ele partilha com outros: a relação com o saber é relação com o mundo, relação consigo mesmo, relação com lugares, pessoas, objetos, conteúdos de pensamento, situações, normas relacionais, etc.; na medida em que, é claro, está em jogo a questão do aprender e do saber. (CHARLOT, 2000). Para que o aluno se aproprie do saber, para que construa competências cognitivas, é preciso que estude,, que se engaje em uma atividade intelectual, e que se mobilize intelectualmente. Mas para que ele se mobilize, é preciso que a situação de aprendizagem tenha sentido para ele, que possa produzir prazer, responder a um desejo. É a primeira condição para que o aluno se aproprie do saber. A segunda condição é que esta mobilização intelectual induza uma atividade intelectual eficaz. (CHARLOT, 2005)

**Educação Matemática Crítica:** A Educação Matemática Crítica preocupa-se com a maneira como a Matemática em geral influencia nosso ambiente cultural, tecnológico e político e com as finalidades para as quais a competência matemática deve servir. Por essa razão, ela não visa somente a identificar como os alunos, de forma mais eficiente, vêm a saber e a entender os conceitos de, digamos, fração, função e crescimento exponencial. A Educação Matemática Crítica está também preocupada com questões como “de que forma a aprendizagem de Matemática pode apoiar o desenvolvimento da cidadania” e “como o indivíduo pode se empoderar por meio da Matemática” (ALRO e SKOVSMOSE, 2006)

### PASSO A PASSO

**CENA 01:** Trazemos na cena 01 alunos falando sobre suas expectativas, entendendo a importância de você professor conhecer o *foreground*, ou expectativas, de seus alunos. A partir desse conhecimento você poderá pensar problemas e, ou, atividades que mais se aproximem da realidade do educando, dando sentido ao seu fazer.

**CENA 02:** Falar do papel da Matemática na sala de aula, tem a finalidade de esclarecer que, muito além do conteúdo, a Matemática poderá contribuir com uma leitura de mundo, leitura das questões de seu cotidiano, auxiliando nas escolhas que realizamos no dia a dia.

**CENA 03:** Questionar o Mito da Certeza apresentou-se de muita importância, uma vez que encontramos na sala de aula, principalmente de Matemática, a necessidade de uma única resposta nas resoluções dos problemas. No entanto, quando tratamos da Educação Matemática Crítica, verificamos o quanto é importante desconstruir essa ideia, permitindo assim que o aluno coloque a Matemática em ação, a partir de seus questionamentos, de seus erros e acertos. Deve ser permitido que o aluno participe mais, pergunte, opine, enfim, que ele seja o construtor de seu conhecimento.

**CENA 04:** Trazemos um problema, cujo enunciado, assim se apresenta: “determine o algarismo referente a cada letra da adição

abaixo e descreva em linhas gerais como procedeu para determiná-lo. Cada letra deverá ser substituída por um único algarismo, de 0 a 9. (Obs.: Considere  $\hat{E} = E$ ).

NOVE

TRÊS

DOZE

Nosso objetivo foi apresentar um momento de sala de aula em que é possível trabalharmos, num mesmo problema, várias soluções trazidas pelos alunos. Nesse momento é possível a percepção de que estamos lidando com uma Matemática não engessada, não congelada, mas dinâmica, em movimento, em ação. A forma que a resolução dessa situação problema foi trabalhada em aula, valorizou os diversos raciocínios do aluno e suas soluções.

*“Os currículos de Matemática usualmente adotados lidam com problemas com uma e apenas uma solução, um fato que reforça a ideia de que a Matemática é livre da influência humana.”*

*SKOVSMOSE*

**CENA 05:** Trazemos aqui uma reflexão sobre o sujeito ativo. A cena escolhida, ainda se refere ao problema anterior, pois verificamos uma oportunidade ótima para explorá-lo nos seus vários aspectos. Nesse momento de sala de aula, o professor abriu espaço para os alunos avaliarem o material didático. Alguns se posicionaram

quanto às suas dificuldades, e foram ouvidos, inclusive com possibilidade concreta de alterar o enunciado do problema, contribuindo para melhor esclarecê-lo. Dessa forma pensamos o sujeito ativo, aquele que encontra espaço para participar e colaborar com a proposta de construção de seu conhecimento. Na atividade sobre “estimativas”, a cena foi enriquecida com participação dos alunos e vários exemplos que foram surgindo, exemplos reais, do dia a dia, que estão entranhados no cotidiano das pessoas. O que colabora para uma Matemática Crítica.

**CENA 06:** A cena escolhida nos remete para uma sala de aula confusa, mas aqui gostaríamos de chamar a atenção para a intenção do professor de provocar uma situação em que os alunos devem ter segurança naquilo que opinam. O professor então, ao provocá-los, espera uma postura segura sobre as ideias que estão socializando. Não importa, nesse momento, se o raciocínio está correto ou não, mas importa que ao se expressar o aluno estimule seu próprio raciocínio, revelando para ele mesmo se é válido ou não a estratégia que desenvolveu. Diz D’Ambrosio que “Muitas vezes a criatividade do aluno manifesta-se nos seus erros e não nos acertos” (D’AMBROSIO, 2011, p.91)

**CENA 07:** Perguntamos: poderia ser diferente? Quais saberes poderiam ter sido acionados? Como o objetivo principal da nossa pesquisa concentra-se nos saberes construídos numa sala de aula de Matemática, faz sentido levantarmos questionamentos em algum momento das cenas apresentadas visando uma reflexão sobre esses

saberes em ação. Deixamos reflexões para que sejam pensadas, analisadas e avaliadas na sua intensidade. Para nós, pesquisadoras, se faz urgente que pensemos a nossa prática, pois acreditamos que nela nos formamos. E pensar a prática é pensar, por exemplo, se poderia ser diferente, se poderia ser feito de outra forma, aquele momento. Nesse diálogo consigo mesmo, o educador se forma e reforma ao se relacionar com seus saberes

**CENA 08:** Trabalhar com situações concretas, reais, cria possibilidades de leitura da sua realidade, e assim uma maior chance de engajamento crítico envolvido na educação.

Na conclusão final deixamos uma reflexão sobre o estado de angústia que verificamos no professor observado, quando tem dificuldade de entender o raciocínio do aluno, ou seja, para esse professor é importante que se estabeleça essa compreensão de como se processa o raciocínio do aluno. Esse é mais um saber que aflora e que ele estabelece relação. Entende que assim seria possível um diálogo mais eficaz, com maior entrosamento em benefício do processo de ensino-aprendizagem.

#### PARA REFLEXÃO

- Em que medida a Educação Matemática está envolvida no processo de construção de uma competência democrática na sociedade?

- É possível desenvolver o conteúdo e a forma da Educação Matemática de tal modo que possam servir como ferramenta na democratização?
- Será que por causa de sua natureza formal e abstrata, a Educação Matemática nada tem a ver com tais questões de cunho social, crítico?
- Será que tendências não democráticas são favorecidas pela introdução dos alunos a pedaços desconexos de conhecimento, colocando o professor em um papel especial de autoridade?
- Quais outras formas possíveis do professor conquistar sua autoridade sem contudo se utilizar de práticas não democráticas?

#### SUGESTÃO DE LEITURA

ALRO, H. e SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática.** Tradução de Orlando Figueiredo. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

ARROYO, M. **Ofício de mestre.** Imagens e auto-imagens. 10 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BARCELOS, V. **Formação de professores para educação de jovens e adultos.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

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

\_\_\_\_\_. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria.** Trad. Bruno Magne. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

D'AMBROSIO, U. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v.31, n.1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

\_\_\_\_\_. **Educação matemática da teoria à prática.** 22. ed. São Paulo: Papirus, 2011a.

\_\_\_\_\_. **Educação para uma sociedade em transição.** 2.ed. Natal, RN: EDUFRN, 2011b.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

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

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da esperança.** 16<sup>a</sup>ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

FREITAS, R. C. de O. **Produções colaborativas de professores de matemática para um currículo integrado do PROEJA-Ifes.** 306 p. Tese doutorado em Educação. Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, 2010.

\_\_\_\_\_. **Educação matemática na formação profissional de jovens e adultos.** Curitiba: Appris, 2011.

FREITAS, R.C.O.; JORDANE, A. **Material didático de Matemática para o Projeja:** uma construção colaborativa. In: Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2009, Ponta Grossa. Anais... Ponta Grossa: SINCT, 2009. V. 1. P. 948-970.

FREITAS, R.C.O.; JORDANE, A.; SCHIMIDT, M.; PAIVA, M.A.V. **Repensando o PROEJA: concepções para a formação de educadores.** Orgs. Vitória, Ifes, 2011.

FREITAS, R.C.O.; JORDANE, A.; SCHIMIDT, M.; PAIVA, M.A.V.; FERREIRA, M.J.R. **Pesquisas em educação de jovens e adultos: caminhos para o fortalecimento do PROEJA no estado do Espírito Santo.** Vitória, Ifes, 2011.

JORDANE, A. **O background e o foreground de alunos jovens e adultos de um curso técnico integrado.** 2012. (Artigo) EBRAPEM.

PAIVA, M. A. V.; NACARATO, A. M. (orgs.). **A formação do professor que ensina matemática:** perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

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

\_\_\_\_\_. **A sala de aula de matemática e a relação com o saber: o caso de duas professoras do projeja-ifes.** In FREITAS, R.C.; PAIVA, M.A.V.; JORDANE, A.; FERREIRA, M.J.; SCHIMIDT, M. (ORGs.) **Pesquisa em Projeja.** CEAD – IFES, 2013.

PIMENTA, S. G. **Saberes pedagógicos e atividades docentes.** 7 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

RANCIERE, J. **O mestre ignorante: cinco lições sobre a emancipação intelectual.** Trad. de Lilian do Valle. Belo Horizonte: Autêntica. 2010.

SKOVSMOSE, O. **Foreground dos eseducandos e a Política de Obstáculos para Aprendizagem.** Tradução de Regina Santana Alaminos e Silvanio de Andrade. In: Ribeiro, José Pedro, M., Domite, Maria do Carmo S., Ferreira, Rogério (Orgs.). **Etnomatemática: Papel, Valor e Significado.** São Paulo: Zouk, 2004, p. 103-122.

\_\_\_\_\_. **Educação crítica: incerteza, matemática, responsabilidade.** São Paulo: Cortéz, 2007.

\_\_\_\_\_. **Educação matemática crítica: a questão da democracia.** 6ª edição, Campinas, S.P.: Papirus, 2011.

\_\_\_\_\_. **A aprendizagem matemática em uma posição de fronteira: foregrounds e intencionalidade de estudantes de uma favela brasileira.** **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 26, n. 42ª, p. 231-260, abr. 2012.

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

### **AGRADECIMENTOS**

Nossos agradecimentos são direcionados ao professor Vicente por ter se colocado à disposição para a realização das filmagens; aos alunos da turma N 01/2012 por terem correspondido à proposta da pesquisa, enfrentando os desafios surgidos; e à Diretoria de Pesquisa e Pós Graduação, do campus Ifes-Vitória, que acreditou e financiou o projeto do documentário. Nossos sinceros agradecimentos.