



O ENSINO DE PORCENTAGEM À LUZ DA EDUCAÇÃO CRÍTICA EM UMA TURMA DO PROEJA¹ GUIA DE TURISMO

Fabiana Chagas de Andrade, Isllany Lopes Sarmento

Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) – bia.proformat@gmail.com, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) -
isllanylopes@hotmail.com

Resumo: Este artigo apresenta resultados de uma experiência de transposição didática do conteúdo de porcentagem com uso de infográficos em uma turma do segundo módulo de Matemática do curso Proeja Guia de Turismo. Adotamos como pressuposto a Educação Matemática Crítica observando que a Matemática não deve ser apenas uma descrição da natureza e sim uma via de reflexão sobre a sociedade. Sob essa perspectiva, utilizamos uma metodologia na qual a turma dividiu-se em grupos para buscar o conceito de infográfico e exemplos na internet que tratassem de assuntos em evidência na atualidade apresentadas sob a forma de porcentagem. Além disso, deveriam construir um infográfico sobre o turismo no Espírito Santo. O resultado do trabalho foi exposto em forma de pôsteres e cartazes que foram discutidos junto à turma, buscando provocar uma reflexão sobre os temas através de porcentagens “alarmantes”. Posteriormente, a turma expôs o trabalho em uma feira de Matemática e recebeu prêmio de destaque. Assim, a porcentagem serviu como instrumento para conscientização dos alunos, tanto em relação à temas atuais quanto à exploração do turismo em seu estado.

Palavras-chave: Porcentagem. Educação Matemática Crítica. Proeja. Infográficos.

Mudança da práxis frente ao Proeja

Ao deparar-se com uma turma de uma modalidade em que nunca se lecionou, muitas vezes os professores demonstram receio. Um público diferenciado exige mudança de postura e de prática pedagógica. Sair da "zona de conforto" implica em buscar novos conhecimentos, experimentar novas situações, refletir sobre a própria prática e explorar atividades que se adaptam ao público específico da modalidade, no caso deste trabalho, o Proeja.

Nesse contexto, os professores devem preocupar-se em vencer paradigmas e adaptar atividades para cada turma e aluno específico, o que deve ser resultado de muito estudo, conforme Masetto (2005) destaca:

¹ Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Ao nos preocuparmos com a melhoria da docência, não podemos nos esquecer que por trás do modo de lecionar existe um paradigma que precisa ser explicitado, analisado, discutido, a fim de que a partir dele possamos pensar em fazer alterações significativas em nossas aulas. (MASETTO, 2005, p. 80).

Se o professor não consegue promover uma aprendizagem significativa de um conteúdo, podemos dizer que ele fracassou. É fácil ensinar para alunos motivados, sem falhas de formação, mas ensinar para um discente que não quer ou que tem dificuldades para aprender é tarefa difícil. Essa ideia é defendida por Charlot (2005) quando afirma que:

Se o aluno não fizer o trabalho intelectual, não vai aprender, vai fracassar. Mas, também, eu como professor vou fracassar. Assim, existe uma situação de contra dependência que é muito interessante: tem o poder do professor, mas, na verdade, esse aluno sobre quem tenho poder tem um enorme poder sobre mim, porque só serei bem-sucedido no meu trabalho, se o aluno fizer o essencial no seu trabalho. (CHARLOT, 2005, p. 96).

Ainda, Pais (2002), define a transposição didática como o método de adequação pelo qual passa o saber científico, quando transformado no conjunto dos conteúdos que constituem os programas escolares chamado de “saber escolar”. Dessa forma, pode-se dizer que é a tarefa do professor criar um elo entre o conhecimento científico e aquele que deve ser ensinado em sala de aula, ou seja, é transformar e relacionar o conhecimento científico, ajustando-o à realidade dos alunos. Neste trabalho, buscamos utilizar o conhecimento científico de porcentagem para o saber escolar de porcentagem, suas aplicações e a tecnologia dos infográficos.

A modalidade Proeja e seus desafios

O Proeja é um Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica, na Modalidade de Jovens e Adultos, que tem por objetivo oferecer oportunidade de conclusão da educação básica, juntamente com a formação profissional àqueles que não tiveram acesso ao ensino médio na idade regular. Fundado por meio do Decreto nº 5.478, de 24 de junho de 2005, em seguida foi substituído pelo Decreto de nº 5.480, de 13 de julho de 2006, o qual introduz novas diretrizes que ampliam a abrangência do primeiro com a inclusão da oferta de cursos Proeja para o público do ensino fundamental da Educação de Jovens e Adultos (EJA).



Nessa perspectiva, a proposta de integração da educação profissional à educação básica busca a superação da dualidade trabalho manual e intelectual, assumindo o trabalho na sua perspectiva criadora e não alienante. Isto impõe a construção de respostas para diversos desafios, tais como, formação do profissional, organização curricular integrada, a utilização de metodologias e mecanismos de assistência que favoreçam a permanência e a aprendizagem do estudante, a estrutura para oferta dos cursos dentre outros.

O Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio/Ensino Médio elaborado em 2007, situa a questão da Educação de Jovens e Adultos no Brasil esclarecendo, no que tange às políticas públicas, que:

A educação de jovens e adultos (EJA) no Brasil é marcada pela descontinuidade e por tênues políticas públicas, insuficientes para dar conta da demanda potencial e do cumprimento do direito, nos termos estabelecidos pela Constituição Federal de 1988. Essas políticas são, muitas vezes, resultantes de iniciativas individuais ou de grupos isolados, especialmente no âmbito da alfabetização, que se somam às iniciativas do Estado.

(BRASIL, 2007, p.9).

Nesse contexto, é possível observar que não há muito incentivo para o estabelecimento da EJA. Há apenas políticas oriundas de grupos isolados, mas é importante notar que, através do Proeja, a sociedade está assumindo uma função compensatória, pois a educação contribui para o alcance da equidade numa sociedade mais produtiva, ao disponibilizar aos indivíduos conhecimentos que possibilitem o aprimoramento dos meios de produção e da força produtiva (qualificação do trabalhador).

Para reverter essa situação, o documento tem como objetivo estabelecer uma política educacional que proporcione o acesso do público de EJA ao ensino médio integrado à educação profissional técnica de nível médio. Concordamos que não se pode simplesmente integrar a Cidadania à inclusão no mercado de trabalho, mas mais que isso: assumir a formação integral do cidadão que produz, pelo trabalho, a si e ao mundo, como é destacado no trecho abaixo:

Igualmente, é fundamental que essa política de educação profissional e tecnológica, nos moldes aqui tratados, também seja destinada, com o mesmo padrão de qualidade e de forma pública, gratuita, igualitária e universal, aos jovens e adultos que foram excluídos do sistema educacional ou a ele não tiveram acesso nas faixas etárias denominadas regulares, sendo esse o objetivo central desse documento base – uma política educacional para proporcionar o



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

acesso do público de EJA ao ensino médio integrado à educação profissional técnica de nível médio.

(BRASIL, 2007, p. 33)

A formação profissional específica e continuada se constitui de numa necessidade permanente, tanto pelas condições objetivas dos jovens e adultos que a buscam e dela necessitam, quanto pelas necessidades econômicas e pela mudança na forma de organização do processo produtivo (BRASIL, 2007).

Um agravante na situação brasileira diz respeito à presença forte de jovens na EJA, em grande parte devido a problemas de não-permanência e insucesso no ensino fundamental “regular”. Embora se tenha equacionado praticamente o acesso para todas as crianças, não se conseguiu conferir qualidade às redes para garantir que essas crianças permaneçam e aprendam. Além disso, a sociedade brasileira também não conseguiu reduzir as desigualdades socioeconômicas e as famílias muitas vezes são obrigadas a buscar no trabalho das crianças uma alternativa para a composição de renda mínima, roubando o tempo da infância e o tempo de escola (BRASIL, 2007).

É possível identificar e entender que para efetiva liberdade social, é preciso dar continuidade ao processo de libertação, e o Proeja é um dos meios pelos quais jovens e adultos podem adquirir sua emancipação social e construir uma sociedade que tenha condições favoráveis e dignas para todos, reafirmando o compromisso da educação profissional integrada a modalidade de jovens e adultos com o intuito de formar profissionais que tenham a capacidade de associar os conhecimentos adquiridos em sala de aula aos conhecimentos exigidos pela vivência social, aliando a prática à realidade.

Educação Crítica e Educação Matemática Crítica

Na perspectiva de Freire é a experiência dos educandos que se torna a fonte primária de busca dos temas geradores que vão constituir o conteúdo programático do currículo de programa de educação para adultos. O importante na educação libertadora é que os homens se “sintam sujeitos de seu pensar, discutindo o seu pensar, sua própria visão de mundo, manifestada implícita ou explicitamente, nas suas sugestões e nas de seus companheiros”. (FREIRE, 1982, p. 141).

Brandão (BRANDÃO, 1981, p.21) destaca as ideias de Freire, nas quais ninguém educa ninguém e ninguém se educa sozinho, pois há um diálogo entre educador e educando:



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Paulo Freire pensou que um método de educação construído em cima da ideia de um diálogo entre educador e educando, onde há sempre partes de cada um no outro, não poderia começar com o educador trazendo pronto, do seu mundo, do seu saber o seu método e o material da fala dele”.

(BRANDÃO, 1981, p.21)

Freire (1982) sempre acreditou na possibilidade de formar consciência nas camadas mais populares, de levá-los do senso comum para uma construção mais elaborada e crítica do mundo e da sociedade. Direcionou seus pensamentos a saberes demandados pela prática educativa em si mesmo e estes saberes, conforme seu pensamento, não tem relação com a opção política dos educadores. Assim, é imprescindível que a sociedade tenha reflexão crítica ao adquirir conhecimento, não sendo tarefa do educador apenas transferi-lo, mas possibilitar que os educandos produzam ou o construam.

Em relação à Matemática, identifica-se em Skovsmose (1999) que há uma importante necessidade de que a Educação Matemática seja considerada pelos estudos sociais como uma área que poderia revelar novos aspectos da dinâmica social. O autor assevera que é de suma importância promover discussões sobre o papel fundamental da Matemática na sociedade, onde a mesma encontra-se em praticamente todo cotidiano.

Além da interação, para a Educação Matemática Crítica o suscitar para o uso da matemática na sociedade também é algo de grande relevância. Skovsmose (2001) procuram descrever o papel e a importância da matemática como caráter prescritivo na sociedade:

Nascemos em um mundo com tantos exemplos de uma Matemática prescritiva que nem os notamos, e, uma vez que eles se tornam visíveis, nem podemos imaginar o mundo funcionando sem eles. Nossas medidas de espaço e massa, nossos relógios e calendários, nossos planos para prédios e máquinas, nosso sistema monetário são matematizações prescritivas bastante antigas. Olhando para exemplos mais recentes (...) pense no imposto de renda. Essa é uma enorme estrutura matemática superposta sobre uma enorme estrutura financeira matemática preexistente (...). Prescrevemos esses sistemas frequentemente por razões conhecidas apenas por alguns; eles regulam e alteram nossas vidas e criam nossa civilização.

(SKOVSMOSE, 2001, p. 98).

Nesse contexto, a matemática tem um papel essencial nos sistemas educacionais, discutindo inclusão e globalização na sociedade. Ela não está somente em livros, nos problemas, cálculos e formas, mas em toda parte, e a relação existente com essa área do conhecimento envolve as



situações do cotidiano. Skovsmose (2007) destaca ainda que a o papel de extrema importância da mesma dentro de uma sociedade altamente tecnológica, agindo não só de forma descritiva, mas também formatando a sociedade. Em outras palavras, a matemática não tem mais como única (talvez nem como principal) função descrever a natureza. Sob essa ótica, na escola, o desafio é que o ensino da matemática esteja voltado para vida em sociedade, conscientizando os educandos que a mesma tem um papel importante na tomada de decisões. Em específico, no público do Proeja, faz-se mister articular as ideias de Freire no que tange ao diálogo entre educador e educando e ao currículo construído sobre suas experiências, promovendo uma leitura crítica do mundo, com as ideias de Skovsmose à luz do papel da Matemática para tal leitura e ação sobre a sociedade.

Pensando na contextualização do ensino da Matemática destaca-se a necessidade que as metodologias devem estimular os discentes para o desenvolvimento de competências pessoais e profissionais, as quais não fiquem limitadas apenas aos conteúdos disciplinares. A interpretação extensiva dos infográficos pode representar uma maior aproximação da verdade científica para os matemáticos, ou seja, o interprete deve ler além das fórmulas exatas para conhecer mais apropriadamente seu objeto de estudo.

Metodologia

Para este artigo foi realizado um estudo de caráter exploratório com uma pesquisa bibliográfica sobre os temas Educação Matemática Crítica, Transposição Didática e Proeja. Em seguida, foram elaboradas atividades referentes à disciplina de Matemática do módulo dois em uma turma noturna composta por 25 alunos da modalidade Proeja Guia de Turismo. O conteúdo de porcentagem foi abordado com uso de infográficos, sob a perspectiva da Educação Crítica e da Educação Matemática crítica. Os alunos dividiram-se em grupos e pesquisaram informações apresentadas sob a forma de porcentagem em infográficos de temas relevantes no meio digital, que os levassem a uma reflexão crítica da sociedade e também de suas próprias posturas. O resultado do trabalho foi exposto em uma feira de Matemática da instituição e a turma recebeu prêmio de destaque.



Sujeitos da pesquisa

O curso é composto por oito semestres e oferecido no turno noturno. Apenas 18 alunos freqüentavam as aulas, e de uma maneira geral mostravam-se desmotivados e apresentavam muitas dificuldades em Matemática. A maioria tinha filhos e trabalhava, o que os deixava quase sempre cansados. A idéia do uso dos infográficos surgiu para motivar os alunos, inserir as tecnologias na sala de aula e também para promover uma aprendizagem significativa e crítica do conteúdo de porcentagem. Os alunos dividiram-se em cinco grupos e buscaram exemplos de infográficos com dados na forma de porcentagem sobre temas que levassem à conscientização, tais como tabagismo, obesidade, alcoolismo, olimpíadas, etc. A partir da compreensão do conceito de infográfico e de porcentagem, apresentamos sites para que os discentes construíssem seus próprios infográficos sobre o turismo no Espírito Santo, utilizando dados de pesquisas da *internet* ou colhidos por eles. O tema foi sugerido devido à sua pertinência aos futuros guias de turismo. Alguns grupos, devido às dificuldades no uso das tecnologias digitais, realizaram a montagem dos infográficos de forma artística e manual. O resultado do trabalho foi exposto em forma de pôsteres e cartazes que foram discutidos junto à turma, buscando provocar uma reflexão crítica sobre os temas através de porcentagens “alarmantes”.

Um dos grupos coletou os dados dos alunos de todas as turmas de Proeja Guia de Turismo e criou um infográfico sobre o perfil do estudante desse curso (Fig. 1). Especificamente nesse trabalho, observaram que mais da metade dos discentes não pretendia seguir a carreira, a maioria são mulheres e mais da metade soube do curso através de conhecidos (o que levou a coordenação do curso a ter novas estratégias de divulgação dos processos seletivos, como em associação de moradores). Assim, a porcentagem serviu como instrumento para conscientização dos alunos, tanto quanto a temas importantes quanto à exploração do turismo em seu estado e seu próprio curso e profissão. Ao final do trabalho, os alunos responderam a perguntas sobre o processo de construção do mesmo, e muitos relataram que se sentiram motivados e compreenderam melhor o conteúdo matemático tanto pelo apelo visual dos infográficos, como pelo uso das tecnologias e também pela reflexão sobre os temas.



Figura 1 - Pôster do grupo que realizou a coleta de dados para o perfil do aluno Proeja Guia de Turismo



Fonte: Acervo pessoal do autor.

Em uma segunda etapa, a professora inscreveu os alunos na semana de matemática da instituição, na modalidade feira de matemática. A princípio poucos tiveram interesse em participar, em virtude de o evento ocorrer num sábado, dia que muitos aproveitam para realizar afazeres domésticos, cuidar dos filhos etc. Assim, elegeu-se um representante de cada um dos cinco grupos para apresentar seu trabalho, e na data do evento todos chegaram antes do horário previsto e estavam animados para mostrar a toda instituição que eram capazes de fazer bons trabalhos, já que era a primeira vez que participavam de algo junto à instituição. Vale ressaltar que muitos desses alunos não se sentiam parte da sua instituição, federal, que tem como objetivo principal oferta de cursos técnicos na modalidade integrada, graduações e pós-graduações. Assim, o fato de ter a oportunidade de mostrar seus trabalhos (Fig. 2) e serem vistos por todos, elevou muito suas autoestimas.



Figura 2 - Trabalhos apresentados na feira de Matemática

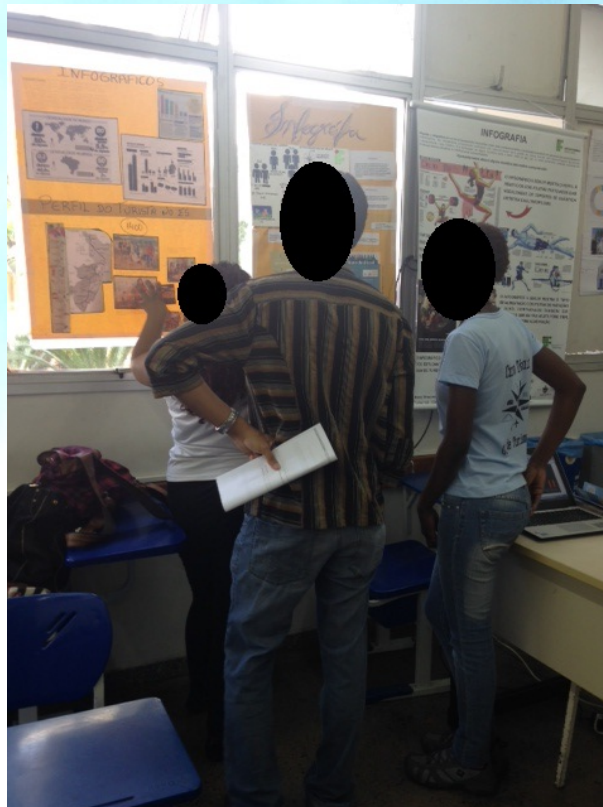


Fonte: Acervo pessoal do autor.

Todos explicavam seus infográficos para os avaliadores e visitantes da feira (Fig. 3), que recebeu a comunidade interna e também escolas do entorno. Notadamente, os futuros guias de turismo mantinham a postura, a entonação de voz e escolhiam as palavras cuidadosamente, em um ensaio do que seria sua profissão no futuro. Falavam com prazer das belezas do Espírito Santo, sobre o curso de Guia de Turismo e sobre os outros alunos do curso. Ajudavam aos colegas de outro grupo quando os mesmos esqueciam alguma informação. Em tempo real, fizeram uma enquete sobre o ponto turístico preferido da grande Vitória, e registravam os dados no Excel, que atualizava em tempo real o gráfico das porcentagens dos votos.



Figura 3 - Professor avaliando os trabalhos



Fonte: Acervo pessoal do autor.

Ao final da feira, houve a palestra de encerramento e apenas uma aluna aguardou até o final, onde haveria a entrega dos prêmios de destaque. Apesar de estarem motivados, ainda assim não acreditavam em seu potencial, pois consideravam outros trabalhos melhores que os seus. O trabalho com infográficos rendeu um dos prêmios destaque, que a professora recebeu e informou aos alunos na aula seguinte. A maioria não acreditou, mas sabiam que havia avaliadores e o prêmio era real, então alguns compartilharam com orgulho o feito nas redes social, tiraram fotos, etc.

Resultados e discussões

Diante desta experiência, e com base na perspectiva da Educação Crítica, podemos afirmar que a Matemática serviu como instrumento de inserção social desse grupo na instituição, que pôde ser visto como parte integrante daquela comunidade. Os discentes sentiram-se orgulhosos e tiraram fotos de seus trabalhos para postar em redes sociais, o que inclusive incomodou os alunos que não compareceram ao evento. Além disso, motivou-os em relação à sua futura profissão em relação ao atendimento ao público, a outros eventos (logo em seguida participaram de um evento da Biologia)



e também em relação às aulas de Matemática, pois ao saírem do local reuniram-se para fazer exercícios passados em aula. De uma maneira geral, o grupo desempenhou-se melhor nas aulas em virtude da motivação, da aprendizagem colaborativa e da persistência para superar as dificuldades de aprendizagem, etc.

Conclusão

Concluimos que a sequência de atividades foi bem-sucedida, por trazer para o contexto escolar elementos que desenvolveram o senso crítico dos alunos através da porcentagem. Analisando os resultados, observamos que o conteúdo de porcentagem foi aprendido de forma significativa e crítica. Ademais, os discentes melhoraram o relacionamento com a turma, o comprometimento em relação à disciplina, à profissão de guia de turismo e promoveram sua inserção nessa instituição federal. Após a experiência, outros professores sentiram-se motivados a inserir esses alunos em eventos. Assim, podemos afirmar que a Matemática serviu como instrumento da cidadania, em um grupo social de estudantes que normalmente vive à margem da sociedade e possui sérias dificuldades de aprendizagem. Conscientizar através da Matemática apresenta a disciplina a serviço da sociedade, e não a sociedade a serviço da disciplina.

Referências Bibliográficas

BANCO MUNDIAL. **O Estado num mundo em transformação**. Relatório sobre o desenvolvimento mundial, 1997. Washington. DC. EUA, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de integração da educação profissional ao ensino médio na modalidade de educação de jovens e adultos: Proeja**. Documento base. Brasília: Setec/MEC, 2006. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/proeja_medio.pdf>. Acesso em: 01.Ago.2016.

_____. **Decreto nº 5.478, de 24 jun. 2005**. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2005/decreto-5478-24-junho-2005-537577-publicacaooriginal-30068-pe.html>>. Acesso em: 09. Ago. 2016

_____. **Decreto nº 5.840, de 13 jul. 2006**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/D5840.htm>. Acesso em: 09. Ago. 2016

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 1981.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

CHARLOT, Bernard. **Formação de professores: pesquisa e a política educacional**. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (orgs). Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 26 ed. São Paulo: Cortez, 1991.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 11. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

_____. **Educação como prática da liberdade**. 25. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001. 158 p.

MASETTO, Marcos. **Docência universitária: repensando a aula**. In: TEODORO, António; VASCONCELOS, Maria Lucia (orgs.). Ensinar e aprender no ensino superior: por uma epistemologia da curiosidade na formação universitária. 2.ed. São Paulo: Cortez/Mackenzie, 2005.

PAIS, Luiz Carlos. **Matemática: Uma análise da influência francesa**. São Paulo: Autêntica, 2002.

SKOVSMOSE, O. **Educação Crítica – Incerteza, Matemática, Responsabilidade**. São Paulo: Cortez, 2007.

_____. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001.

_____. **Hacia una Filosofía de la Educación Matemática Crítica**. Tradução: Paola Valero. Bogotá - Colômbia: Universidade de Los Andes, 1999.