

Compromisso Social e Ensino de Ciências: uma pesquisa interventiva para além da discriminação

Social Commitment and Science Teaching: An Interventional Research Beyond Discrimination

Heraldo Henrique de Carvalho dos Anjos

Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF

Email: hanjos80@gmail.com

Gerson de Souza Mól

Universidade de Brasília (UnB)

Email: gersonmol@gmail.com

Juliana Eugênia Caixeta

Universidade de Brasília (UnB)

Email: eugenia45@hotmail.com

Resumo

Nesse artigo apresentamos o projeto “Ser e Re-conhecer”, por meio da análise do compromisso social do Ensino de Ciências e da Educação Inclusiva, para o combate ao preconceito e à discriminação de pessoas com deficiência. A metodologia utilizada foi a pesquisa qualitativa, com delineamento de pesquisa participante. O projeto interventivo foi desenvolvido em uma turma da 1ª série do Ensino Médio de uma Escola Pública, com participação de 27 estudantes e 30 professores/as dos turnos matutino e vespertino desta Escola. Os dados foram analisados segundo a Análise Textual Discursiva - ATD. As atividades da intervenção foram qualificadas como contextos pedagógicos capazes de promover reflexão de si e da convivência com o outro, que é diferente de mim, por meio de diferentes estratégias de mediação.

Palavras-chave: inclusão, ensino de ciências, empatia, preconceito, valorização da diversidade humana.

Abstract

The research analyzes the project "Ser e Re-conhecer", by the concepts of social commitment of Science Teaching and Inclusive Education, to combat the prejudice and discrimination of the person with disability. The methodology used was Qualitative, with a participant research design. The intervention project took place in a freshman High School class of a Public School. The participants were 27 students and 30 teachers. The data was analyzed according to the discursive textual analysis - DTA. The intervention activities were qualified as

pedagogical contexts capable of promoting self-reflection and coexistence with the other, which is different from me, through different mediation strategies

Key words: inclusion, science teaching, empathy, prejudice, appreciation of human diversity.

Introdução

Este trabalho analisou as contribuições do projeto “Ser e Re-conhecer” desenvolvidas com o compromisso social do Ensino de Ciências, que implica em “estimular a sociedade a lidar com problemas, tendo condições de fazer uma leitura crítica da realidade que, atualmente, está marcada por desequilíbrios sociais, políticos, éticos, culturais e ambientais” (STRIEDER, 2012, p. 109) e da Educação Inclusiva, entendida como uma proposta educacional que rompe com a ideia de padronização (PIVA, 2015). O projeto tinha como objetivo o combate ao preconceito e à discriminação em sala de aula, entendendo preconceito como pré-julgamentos, ou seja, ideias que são socialmente construídas sobre determinadas pessoas. No caso específico desse projeto, o preconceito a estudantes com deficiências incluídos na escola regular, e, por discriminação, a ação de exclusão escolar (MADUREIRA; BRANCO, 2007; PIVA, 2015).

Fundamentação Teórica

Para Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), o Ensino de Ciências na Educação Básica deve ter como finalidade a formação de cidadãos que consigam se posicionar de maneira crítica frente aos problemas sociais. Neste trabalho, defendemos a pertinência da temática do preconceito e da discriminação das pessoas com deficiência deve ser contemplada no ensino de ciências por quatro motivos: 1) está vinculada ao eixo ética como tema transversal ao Ensino de Ciências (BRASIL, 1997), embora seja inadequadamente abordado nesse contexto (ALMEIDA, 2006); 2) problematiza o que é ou não pertinente de ser abordado no Ensino de Ciências, uma vez que há uma tendência de professores se prenderem a conteúdos e à sequência do livro didático, desconsiderando as interações em sala de aula, que podem oportunizar temáticas relevantes para o contexto educativo; 3) possibilita a inovação de estratégias de ensino e a flexibilização de conceitos científicos, por exemplo, aqueles relacionados ao corpo humano - que tendem a ser ensinados de maneira padronizada, não respeitando as diferenças presentes nos diferentes formatos e funcionamento corporal e 4) o Ensino de Ciências compõe o Atendimento Educacional Especializado – AEE, portanto, docentes de ciências atuam na mediação da aprendizagem de estudantes com deficiências nas salas de recursos generalista (GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL, 2010).

Metodologia

A pesquisa apresentada nesse trabalho foi desenvolvida fazendo uso de uma metodologia qualitativa com delineamento de Pesquisa Participante – PP. Segundo Demo (1982), a PP é um tipo de pesquisa que procura combinar o problema da participação com o da investigação, pois possui um compromisso político.

O projeto “Ser e Re-conhecer” foi desenvolvido pensando em ações de combate ao preconceito e à discriminação no contexto do ensino de Ciências e teve como objetivo a

promoção de inclusão educacional e valorização da diversidade em sala de aula regular. Por esse motivo, o projeto foi desenvolvido numa escola pública, aqui denominada Sol Brilhante, que apresentava uma demanda clara de atuação docente potencializadora de inclusão. Isso se fazia necessário porque uma de suas turmas contava com a presença de estudantes neurotípicos e de um estudante com deficiência múltipla, com comprometimento cognitivo, nomeado, nesta pesquisa, como Carlos.

Participaram da pesquisa 27 estudantes, da 1ª série do Ensino Médio, com idade de quatorze a dezessete anos. Assim como, os/as professores/as das demais disciplinas desta turma do turno matutino, em particular a professora de Biologia e outros/as professores/as do turno vespertino, totalizando 30 docentes com idade entre vinte e cinco e sessenta anos. Todos participantes ou responsáveis legais, no caso dos menores de idade, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE.

A primeira ação foi uma visita à turma de Carlos. Neste dia, após as devidas apresentações formais, foi realizada uma roda de conversa sobre conceitos ligados à inclusão educacional, à diversidade humana, ao preconceito e à discriminação. Após a roda de conversa, houve a exibição de quatro curtas-metragens: *Out of sight*, *Kismet Diner*, *If the World were a village e Zero*. Esse primeiro encontro teve duração de uma hora e trinta minutos.

A segunda ação consistiu na realização da ‘Sala das Sensações’, que tinha por objetivo favorecer a construção e aumento da empatia com as pessoas com deficiência. A atividade foi criada com desafios por quais passam as pessoas cegas no dia-a-dia de suas vidas (AMADOR et al., 2015).

A terceira ação consistiu na exibição do filme Extraordinário, escolhido por possibilitar a identificação de nítidas situações de discriminação e posicionamentos preconceituosos. Ao término da exibição do filme, os/as estudantes preencheram um formulário com cinco palavras associadas ao filme que foram utilizadas para a criação de uma nuvem de palavras que sintetizassem o pensamento da turma.

A quarta ação foi planejada em conjunto com a professora de Biologia e consistiu na proposição de um projeto de modelagem. Os/as estudantes, em grupo, deveriam construir dioramas, que são representações de fenômenos em modelos tridimensionais, com materiais reutilizáveis, dos fenômenos estudados no primeiro semestre: chuva ácida, buraco na camada de ozônio, poluição da água por materiais não biodegradáveis, inversão térmica, poluição da água por eutrofização e alterações no ciclo da água, carbono e nitrogênio. Ou seja, fenômenos que tinham influência das ações humanas na natureza.

A atividade foi desenvolvida de tal maneira que os/as estudantes deveriam ter contato com outros/as colegas da sala com quem, normalmente, não desenvolviam atividades educacionais. Assim, os/as estudantes foram separados em pequenos grupos de três integrantes, por meio de sorteio aleatório.

Para execução do projeto, foram marcadas reuniões com os integrantes dos grupos no contra turno. No caso de Carlos e seus companheiros/as de trabalho, os encontros ocorreram na sala de recursos generalista – SRG. Devido às limitações visuais de Carlos, que comprometem sua leitura e escrita, os assuntos pesquisados por ele e seu grupo foram transformados em áudio com a utilização do programa Balabolka¹, para que ele pudesse estudar os conteúdos em casa.

Durante as reuniões na SRG, Carlos se ofereceu para apresentar o trabalho oralmente na sala de aula. A professora da SRG sugeriu que o treino da apresentação de Carlos fosse gravada

¹ O Balabolka é um programa que transforma textos em áudio, podendo se escolher a voz e a velocidade de leitura.

previamente em casa para que não ficasse ansioso. Houve uma apresentação prévia do trabalho, momento em que a professora de Biologia pôde observar o andamento das atividades de cada grupo, fazer ajustes e também orientar os/as estudantes. Após isso, ocorreu a apresentação dos trabalhos como uma das formas de avaliação que a docente usou na composição das notas dos/as estudantes. O projeto foi finalizado com a apresentação dos dioramas.

O Corpus dessa pesquisa consistiu de vinte e sete questionários respondidos pelos/as estudantes e trinta questionários respondidos pelos/as professores/as sobre a sala das sensações; vinte e sete questionários respondido pelos/as estudantes sobre a aula inclusiva de Biologia; vinte e sete formulários respondidos pelos/as estudantes com cinco palavras sobre o filme Extraordinário; e os relatos do diário de campo do professor-pesquisador. Para interpretação dos dados gerados, fizemos uso da Análise Textual Discursiva – ATD desenvolvida por Moraes e Galiuzzi (2016).

Resultados e Discussão

A categoria central da análise foi ‘Ações de Intervenção’. A partir dessa categoria central, três subcategorias que qualificam o processo interventivo do ‘Projeto Ser e Re-conhecer’ foram construídas: Desmistificação do outro; Empatia; e Diversidade Humana.

As atividades da intervenção foram qualificadas como contextos pedagógicos capazes de promover reflexão de si e da convivência com o outro, por meio de diferentes estratégias de mediação: longa metragem, curtas-metragens, sala das sensações, construção de nuvem de palavras e projeto de biologia.

A experiência com filmes, com a sala das sensações e a construção da nuvem de palavras possibilitou a imersão do/a participante em uma realidade que pôde aproximar o que parecia distante e de difícil compreensão, elucidando conceitos, criando elos de mundo, entretendo e podendo ser um recurso sensibilizador, motivacional e problematizador da realidade social (AMADOR et al., 2015; MOREIRA, 2012).

O projeto de Biologia, por sua vez, permitiu a construção do contexto pedagógico ideal para a construção, na prática, de novas formas de se posicionar no mundo. Nesse sentido, o projeto “Ser e Re-conhecer” comprovou a relevância da atuação conjunta entre professor/a da sala de recursos e o/a professor/a regente (BRASIL, 2008; DISTRITO FEDERAL, 2010) e, também, o compromisso social do Ensino de Ciências para construir contextos pedagógicos que potencializem a formação de cidadãos/ãs críticos/as capazes de ter um posicionamento em relação a aspectos ambientais, políticos e éticos relacionados à ciência e tecnologia (STRIEDER, 2012). Esse compromisso se evidencia, também, quando o contexto pedagógico se ocupa em permitir a acessibilidade. No caso da turma estudada, foi preciso usar tecnologias assistivas para que Carlos tivesse acesso aos conteúdos abordados. Nesse caso, foi usado o computador como um instrumento/ferramenta para ampliação das letras para um tamanho confortável e adequado de leitura, para a gravação do conteúdo em áudio e para a observação de vídeos sobre a chuva ácida.

Para compreender melhor a categoria central, vamos apresentar cada subcategoria:

a) Desmistificação do outro - Refere-se ao potencial das atividades de conviver com outras pessoas e construir novas percepções sobre elas. Com o trabalho de Biologia, por exemplo, os/as estudantes tiveram momentos em que conviveram com outros/as colegas fora da sala de sala. A partir dessa interação, relataram que se enganaram com impressão que tinham do/a

outro/a, que conheceram melhor os integrantes do grupo e etc, como indicam as falas a seguir de alguns estudantes, cujos nomes foram trocados.

Sim, eu pensava que a menina do grupo era chata e metida, essas coisas, mas eu acabei me enganando. Já o menino tem sim suas limitações, mas ele soube explicar o trabalho e ele é muito inteligente. (Aluno Gabriel, 16 anos)

Já a Sala das Sensações foi um espaço de mediação que proporcionou o desafio de modificar pontos de vista, a partir da criação de confrontos que possibilitaram novos olhares, no que concerne à inclusão educacional e à pessoa com deficiência.

Reconheço que temos que aprender muito ainda para atender as necessidades dos nossos alunos, que o que fazemos ainda é muito pouco para uma educação verdadeiramente inclusiva. (Professor Jefferson, 35 anos)

Apreendi que há muito espaço para inclusão. (Professor Josué, 41 anos)

b) Diversidade Humana – Nessa categoria agrupamos falas referentes ao entendimento de que a diversidade humana faz parte do tecido social e que ela é tecida pelas diferenças, como indicam alguns exemplos apresentados a seguir.

Sim, porque as pessoas não são iguais e algumas vezes algumas pessoas se dão bem por conta de suas diferenças que cada um tem em si. (Aluna Beatriz, 15 anos)

Sim, pois nos ajuda a conhecer o interior das pessoas, as coisas mais importantes vão além da aparência física. (Aluna Bela, 17 anos)

O desenvolvimento de ações que possibilitem a valorização da diversidade representa uma valiosa estratégia na busca de uma sociedade mais justa, no que diz respeito aos direitos e à compreensão de que cada um de nós experimenta, ressignifica e sente este mundo de forma diferente. Entendemos que o Ensino de Ciências pode ser um espaço pedagógico intencionalmente organizado para a execução de ações como estas.

c) Empatia - Nessa categoria agrupamos falas referentes à capacidade de se colocar no lugar do outro, de inferir seus sentimentos, em busca de uma resposta mais adequada para situação do outro (HOFFMAN, 2000), como indicado nas falas a seguir.

Que pessoas com deficiência precisam de cuidados especiais, eu fiquei sem enxergar 45 minutos e me senti tão desanimado. Tem pessoas que nunca mais vão enxergar e mesmo assim conseguem ter ânimo para viver. (Aluno Pedro, 16 anos)

Na fala de Pedro, notamos a preocupação com o cuidado voltado às pessoas com deficiência. Segundo Goleman (1995), as raízes da ética estão na empatia. Quando empatizamos com alguém que sofre, partilhamos suas aflições e isso faz as pessoas agirem para ajudá-las.

Em relação ao formulário utilizado para a construção da nuvem de palavras, as cinco palavras que mais surgiram foram: amor - com quinze incidências; amizade - com quatorze incidências; superação - com oito incidências; carinho - com oito incidências; e empatia - com cinco incidências. As palavras utilizadas pelos/as estudantes refletem a empatia gerada por terem assistido ao filme Extraordinário e que tal ficção os aproximou de uma realidade que parecia distante e de difícil compreensão (MOREIRA, 2012).

Considerações Finais

As realizações pedagógicas do projeto ‘Ser e Re-conhecer’ evidenciaram que as ações de promoção da inclusão e valorização da diversidade devem ser feitas com toda a comunidade

escolar durante todo o ano, uma vez que a cultura inclusiva deve ser construída nas diferentes interações tecidas na escola. Para isso, as atividades propostas neste trabalho podem ser inspiradoras uma vez que foram qualificadas como capazes de construir contextos pedagógicos que promovem a reflexão sobre a diversidade, a diferença e as possibilidades que emergem com as interações sociais, inclusive, de superação de atitudes discriminatórias na escola.

O trabalho desenvolvido com a turma da 1ª série, na qual Carlos iniciou sua história no Ensino Médio, mostrou-se oportuno, pois, apesar de suas limitações serem visíveis, seus/suas colegas de sala perceberam que ele tem a capacidade de superá-las, desde que tenha acesso aos meios adequados e às interações sociais que possibilitam a compensação de suas dificuldades. Participar desse processo se mostrou gratificante para os/as estudantes e, para nós pesquisadores, posto que o caminho da inclusão pode até ser difícil, mas sempre vale a pena.

Referências

ALMEIDA, T. J. B. **Abordagem dos Temas Transversais nas aulas de Ciências do Ensino Fundamental**, do distrito de Arembepe, Município de Camaçari -BA. *Condubá*, v. 2, n. 1, p. 1-13, jan-jun, 2006

AMADOR, S. A.; SILVA, R. L. J. da.; BARBOSA, R. L.; SOUSA, H. S.; SAMPAIO, L. F.; FERRO, A. R.; SILVA, R. O. da.; ROCHA, B. L. R.; DOURADO, L. G.; CRUZ, S. B. da.; COSTA, L. T. S. da.; SANTOS, C. R.; SANTO, M. E. L. E.; SILVA, L. M. da. **Sala de Sensações: um espaço para a construção da empatia**. In: CAIXETA, J. E.; SOUSA, M. A.; SANTOS, P. F. *Educação e psicologia: mediações possíveis em tempo de inclusão*. 1. ed. Curitiba, PR: Editora CRV, v. 1, 2015. Cap. 8, p. 153-172.

ARROYO, M. G. **Função Social do Ensino de Ciências**. Em *Aberto*, Brasília, v. 40, p. 1-11, out/dez 1988.

SANTOS, P. F. **Educação e psicologia: mediações possíveis em tempo de inclusão**. 1. ed. Curitiba, PR: Editora CRV, v. 1, 2015. Cap. 8, p. 153-172.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais, ética**. Brasília: MEC/ SEF, 1997. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro081.pdf> > Acesso em 14 de outubro de 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes operacionais da educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica**. Brasília: SEE/MEC. Brasília, 2008. Disponível em < http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf > Acesso em 14 de outubro de 2017.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências fundamentos e métodos**. Colaboração Antônio Fernando Gouvêa da Silva. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DEMO, P. **Pesquisa Participante: mito realidade**. Domínio Público, 1982. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=26105>. Acesso em: 21 de agosto de 2017.

GOLEMAN, D. **Inteligência Emocional: a teoria revolucionária que define o que é ser inteligente**. Tradução: Ana Amélia Schuquer. 46. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, v. 1, 1995.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. **Orientação Pedagógica para Educação Especial. Educação Especial**. Brasília: Secretaria de Educação de Estado do Distrito Federal, 2010. Disponível em <http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/subeb/ed_especial/orient_pedag_ed_especial2010.pdf> Acesso em 12 de maio de 2018.

HOFFMAN, M. **Empathy and moral development: implications for caring and justice**. New York: Cambridge University press, v. 1, 2000.

MADUREIRA, A. F. A.; BRANCO, A. M. C. U. A. **Identidades sexuais não-homogêneas: processo identitário e estratégias para lidar com o preconceito**, v. 23, p. 81-90, 2007.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. Ijuí -RS: Unijuí, v. 1, 2016.

MOREIRA, J. A. **Cinema na Escola: Prazer e aprendizagem em ambientes virtuais**. Revista Digital Imagens da Cultura / Cultura das Imagens, v. 1, n. 2, p. 172-181, 2012.

PIVA, S. F. A. **O preconceito na Inclusão dos alunos com deficiência na escola pública do Distrito Federal**. Trabalho de Conclusão de Curso. Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar. Universidade de Brasília/ Universidade Aberta do Brasil. Brasília, 2015.

STRIEDER, R. B. **Abordagens CTS na educação científica no Brasil: sentidos e perspectivas**. Tese [Doutorado]. Programa Interunidades em Ensino de Ciências - Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biologia. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.