



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA



O Impacto do Projeto Fundão na Formação de Licenciandos para a Educação Matemática Inclusiva

Pedro Paixão Borges¹

Esthela de Oliveira Santos Godoi²

RC4 - Educação Matemática Inclusiva: a formação docente

Resumo do trabalho: O Projeto Fundão, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), atua desde a década de 80 como um projeto de ensino, pesquisa e extensão no domínio da Educação Matemática, sendo um dos mais tradicionais grupos colaborativos da área no país. No presente trabalho, analisamos a contribuição dessa iniciativa na formação de estudantes de Licenciatura de Matemática para a área de Educação Matemática Inclusiva. Iniciamos apresentando um breve histórico da criação do projeto, apontando a seguir suas contribuições para a área de estudos da Educação Matemática. Por fim, levando em conta as lacunas na formação de professores observadas historicamente nos cursos formadores de professores nas universidades brasileiras, discutimos o papel dos licenciandos no grupo de Ensino de Matemática para Alunos com Deficiência Visual e Surdos do Projeto Fundão, indicando de que forma possíveis saberes docentes ligados a práticas inclusivas são produzidos e adquiridos por estes ao longo de sua participação neste grupo.

Palavras-chave: inclusão; licenciatura; UFRJ; Matemática; extensão.

Introdução

Segundo o último Censo Escolar (2018), entre 2008 e 2018 a quantidade de alunos com necessidades educacionais especiais nas escolas brasileiras aumentou 271%. A maior presença desses estudantes na sala de aula acaba, frequentemente, por expor novos desafios educacionais para as escolas, que devem adaptar suas estruturas e metodologias para favorecer o processo de inclusão desses alunos. Ainda que progressos tenham sido feitos nesse sentido nos últimos anos, com a emergência de projetos de pesquisa e ensino na área de Educação Matemática Inclusiva em todo o país, estudos como os de Uliana (2012) e Dorziat (2013) mostram que, para muitos professores, persistem dificuldades no desenvolvimento de práticas pedagógicas que abarquem as diferentes necessidades educacionais especiais em sala de aula.

¹ Graduando, IM/UFRJ. Bolsista CNPq. pedropaixaob@gmail.com

² Graduanda, IM/UFRJ. Bolsista PROFAEx/UFRJ. esthela.godoi@gmail.com



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Observa-se, nesse sentido, que ainda restam lacunas a ser preenchidas na formação do professor de Matemática para a área de inclusão. Essa afirmação é fortalecida pelas pesquisas de Martins, Ferreira e Nunes (2019), que indicam: “Ainda nos encontramos muito longe de uma formação inicial que se articule com a escola, com a sala de aula e com as demandas de uma Educação Inclusiva” (p.17). Por isso, torna-se cada vez mais crucial a articulação entre os conhecimentos teóricos produzidos pelos acadêmicos da área e a prática desenvolvida pelos professores nas escolas, objetivando uma melhor formação docente nas questões relacionadas à inclusão. Essa conexão e transmissão de saberes podem ser potencializadas especialmente através dos cursos de Licenciatura em Matemática, nos quais a maioria dos professores da área são formados.

Nesse contexto, os projetos de extensão aparecem como potenciais espaços de formação dos alunos de graduação em Licenciatura em Matemática, permitindo que se desenvolva de maneira mais ativa um contato com as práticas educacionais. Torna-se interessante entender em que nível esse tipo de iniciativa pode favorecer a formação do futuro professor, particularmente na área de inclusão. Analisaremos, em particular, a contribuição do Projeto Fundão-Matemática, um projeto de extensão e pesquisa em Educação Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que conta com uma das linhas de pesquisa em Educação Matemática Inclusiva.

Iniciaremos com uma breve apresentação do histórico do Projeto, seguido de algumas discussões sobre a sua contribuição para a formação inicial na UFRJ do professor de Matemática para a área da Educação Matemática Inclusiva, trazendo exemplos de algumas pesquisas desenvolvidas pelo grupo. Por fim, traremos algumas reflexões sobre a importância desse tipo de projeto nas Licenciaturas em Matemática.

O Projeto Fundão

O Projeto Fundão é um projeto de extensão da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) criado em 1983 por um grupo de professores dos Institutos de Biologia, Física, Geografia, Matemática e Química. Seu objetivo principal é integrar pesquisa,



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



ensino e extensão na área de Educação, através de reuniões com participação de professores da Educação Básica, da universidade e de estudantes de graduação.

A construção do Projeto Fundão se iniciou em 1981, através da iniciativa de Maria Laura M. Leite Lopes e Radiwal Alves Pereira, professores do Instituto de Matemática da UFRJ (IM/UFRJ). Inicialmente, os docentes desenvolveram um grupo de pesquisas sobre a Educação Matemática com professores do Instituto, através de uma proposta de pesquisa de campo denominada “Desempenho dos alunos da 4^o série primária nas escolas pública da cidade do Rio de Janeiro”. Nesse trabalho, constatou-se a necessidade do aperfeiçoamento da formação de professores do Ensino Fundamental (1^o grau), como resposta às baixas performances em conteúdos básicos da Matemática observadas na pesquisa. Nessa mesma época, como indicado por Oliveira e Kubrusly (2014), o Ministério da Educação implementou o programa “Integração da Universidade com o Ensino do 1^o grau”. Frente aos resultados da pesquisa de campo e deste programa, começou a implementação, no IM/UFRJ, de um projeto de formação continuada de professores dos Ensinos Fundamental, Médio e Superior (denominados, à época, 1^o, 2^o e 3^o graus).

Nesse contexto, em 1982, foram realizadas algumas reuniões com professores do Ensino Fundamental, objetivando determinar quais eram os conteúdos matemáticos considerados difíceis no processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, sob coordenação geral de Maria Laura e Radiwal Pereira, a construção do projeto se deu com a formação de grupos de trabalho com professores do Ensino Fundamental e do IM/ UFRJ, com intuito de analisar e pesquisar o ensino destes conteúdos matemáticos. A expansão deste projeto de formação continuada para as áreas de Biologia, Física, Geociências (Geografia) e Química ocorreu em 1983, constituindo assim o Projeto Fundão como projeto interdisciplinar, mantida a professora Maria Laura como coordenadora geral. A relação de troca e discussão contínua entre espaço universitário e escolar foi, desde o princípio, uma característica intrínseca ao projeto, elaborando uma base de trabalho colaborativa.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



O Projeto seguiu ininterruptamente desde então, tendo contado com a participação de centenas de professores e estudantes dos mais diversos níveis. Atualmente, no entanto, somente os setores de Matemática e Biologia dão continuidade ao trabalho do Projeto Fundão. O Projeto Fundão - Matemática, nosso foco neste artigo, é organizado em grupos de pesquisa compostos por professores do IM/UFRJ, professores da educação básica (denominados professores multiplicadores) e alunos de graduação da UFRJ, que atuam como estagiários. Os grupos de trabalho são definidos com enfoque em temas sobre o ensino da Matemática, sendo cinco no momento: Anos Iniciais, coordenado por Elizabeth Ogliari, Ensino de Matemática para Alunos com Deficiência Visual e Surdos, coordenado por Claudia Segadas Vianna, Ensino Fundamental, coordenado por Lúcia Tinoco, Estatística e Probabilidade no Ensino Fundamental, coordenado por Letícia Rangel e Flávia Landim, e Transição para o Ensino Superior, coordenado por Lilian Nasser.

De maneira geral, nos encontros semanais, os grupos definem um tema de pesquisa, realizam estudos de referenciais teóricos e elaboram atividades e materiais para serem aplicados em instituições de ensino por professores multiplicadores e estagiários. A partir de relatórios e depoimentos produzidos com base nestas aplicações, os recursos são avaliados e, se necessário, são adaptados para melhor adequação ao ensino daquele determinado tema. Posteriormente, divulgam-se as atividades através de publicações, de cursos de formação continuada de professores, eventos sobre ensino de Matemática, entre outros. Neste sentido, o trabalho colaborativo das equipes do Projeto Fundão contribui efetivamente para o campo da Educação Matemática, como apontado por Segadas, Nasser e Tinoco (2014):

A convivência entre os membros do Projeto Fundão, com níveis diferentes de atuação propicia um vasto campo de trocas de experiências e de oportunidades para investigações sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática. [...] A equipe do Projeto Fundão tem plena consciência de que tem conseguido desenvolver o “saber pedagógico de conteúdo” (Shulman, 1986) em todos os membros da equipe, contribuindo para um ensino de Matemática eficaz e uma aprendizagem significativa. [...] Em última instância, é promovido o desenvolvimento profissional de professores da educação básica e superior, no sentido de não somente eles serem capazes de promover material que apoie a ação pedagógica dos professores em geral, em relação ao conteúdo escolar, mas fazê-los



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



refletir em relação à forma como ensinam e torná-los, de certo modo, pesquisadores. (SEGADAS, NASSER & TINOCO, 2014, p.284-285)

De fato, ao longo desses 36 anos de Projeto Fundão, todas as atividades desenvolvidas estão destinadas à formação continuada dos professores da Educação Básica, como manifestado através da produção de textos, 22 livros e vários artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, cursos e outras atividades que subsidiam a prática docente e de planejamento, execução e avaliação de ações direcionadas para a instituição escolar.

Torna-se interessante, no entanto, explorar de que modo essa contribuição se dá não somente para os docentes, mas também como um importante fator de formação dos licenciandos em Matemática, que participam do projeto desde os primeiros anos. Exploraremos, em particular, a contribuição desse projeto quanto à formação desses alunos na área da Educação Matemática Inclusiva, relatando concomitantemente nossa experiência como estagiários do grupo de inclusão.

Contribuição na formação para a Educação Matemática Inclusiva

O grupo de inclusão do Projeto Fundão, denominado Ensino de Matemática para Alunos com Deficiência Visual e Surdos, começou no ano de 2006, contando desde o início com a coordenação da professora Claudia Segadas Vianna, do IM/UFRJ. O grupo já produziu inúmeros artigos e dois livros na área de Educação Matemática Inclusiva, relacionados às temáticas de Geometria e Análise Combinatória. As reuniões contam com a presença de alunos da Licenciatura, professores da universidade e do ensino regular, além de docentes do Instituto Benjamin Constant (IBC) e do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), instituições especializadas, respectivamente, no ensino de alunos com deficiência visual e de alunos surdos. Esse público docente traz relatos e contribuições próprias para as reuniões, colaborando com sua experiência prática e com a exposição das necessidades encontradas em sala de aula, além de cederem o espaço de suas aulas para a aplicação de atividades desenvolvidas nas reuniões.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



No caso dos estudantes de graduação, que atuam como estagiários, estes participam das discussões semanais, leituras de referencial teórico, confecção de materiais inclusivos (grafo-táteis ou não) e acompanhamento da aplicação das atividades nos institutos especializados, sendo ainda responsáveis pela produção dos relatórios de aplicação. Por meio dessas ações, os estudantes possuem autonomia de expor suas opiniões sobre as situações vividas em sala de aula e sugerir mudanças nos enunciados e/ou nas atividades.

Na medida em que a exposição de opiniões nas reuniões vem acompanhada por uma argumentação relacionada ao conhecimento de mundo, pedagógico e curricular do estudante, esse tipo de troca acaba por favorecer por parte do licenciando um processo reflexivo quanto ao conteúdo matemático e às especificidades didático-metodológicas para cada público de alunos. Além disso, como as discussões geradas relacionam-se frequentemente com os contextos psicossociais dos alunos com deficiência, elas também acabam por trazer para o licenciando informações sobre a inclusão como fenômeno social, o que contribui para a construção de uma visão mais ampla sobre a Educação Matemática Inclusiva. Torisu e Silva (2017) apontam a importância desse tipo de visão para a formação do futuro professor, ao afirmarem que:

A disponibilidade dos professores para o debate em torno do assunto poderá trazê-los à reflexão de suas experiências ou, no caso de licenciandos, de suas futuras experiências, culminando, talvez, em novos saberes docentes. E, para finalizar, apropriar-se de conhecimentos que possam ajudá-los a promover uma educação inclusiva. (TORISU; SILVA, 2017, p.7).

Vale notar que, em relação à Educação Matemática Inclusiva, observa-se uma escassez de disciplinas voltadas para essa temática no curso de Licenciatura em Matemática da UFRJ. Apesar da questão da inclusão (não somente na perspectiva da Educação Especial, mas também de maneira geral) ser discutida de maneira pontual em algumas matérias obrigatórias do curso, ela só é estabelecida de maneira explícita em uma ementa na disciplina Educação e Comunicação II - LIBRAS.

Podemos inferir, dessa maneira, que a maioria dos alunos do curso ainda não recebe formação adequada nesta área. Situações parecidas são observadas em outras



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Licenciaturas pelo país, como indicado pelos estudos de Dias e Oliveira (2017), que mostram que grande parte dos discentes de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública do estado do Pará não sabia distinguir com clareza quais eram as disciplinas que trabalhavam com a educação especial e, assim, não se sentiam preparados para ensinar Matemática aos estudantes com necessidades educacionais especiais.

Nesse sentido, concordamos com Gessinger, Lima e Borges (2010), ao afirmar que a formação inicial não é suficiente para preparar os futuros professores para os desafios da docência direcionada para a prática inclusiva. Por isso, na medida em que mudanças essenciais na estrutura dos cursos de graduação ainda não aconteçam, com a implementação de disciplinas, cursos e eventos que promovam capacitações/informações aos discentes sobre a educação especial em Matemática, torna-se importante para o licenciando procurar outros espaços, físicos ou virtuais, para sua formação nesta área. Estas alternativas, ainda que extracurriculares, podem trazer subsídios importantes para sua futura prática em sala de aula.

Levando em conta o seu papel na universidade atualmente, podemos dizer que o Projeto Fundão atua como uma dessas alternativas de formação para a inclusão aos estudantes de Licenciatura em Matemática da UFRJ. Levando em conta o seu papel colaborativo e as possibilidades de construção de saberes docentes a partir das reuniões, as informações trazidas pelo projeto mostram ao licenciando como a inclusão nas escolas se dá na prática, revelando algumas das estratégias utilizadas pelos professores com seus estudantes. Ainda que não seja possível tratar todas as situações que o futuro professor encontrará ao chegar em uma sala de aula, os encontros geram um processo de conscientização das necessidades do outro e trazem para o estudante uma visão de educação para todos, um passo crucial para o início do processo de inclusão.

Além disso, na questão acadêmica, a participação no Projeto inclui a presença em diversos eventos da área de Educação Matemática e a escrita de trabalhos para apresentação em eventos, congressos e encontros. Essas ações motivam a busca por referenciais teóricos e outros trabalhos da área, além de influenciar nas escolhas dos



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



futuros professores para cursos de pós-graduação. Dessa forma, desenvolve-se no licenciando uma prática de pesquisa na área de inclusão, tendo que aprender as metodologias específicas desta área. Como exemplo da importância desse contato com pesquisa na área, é interessante notar que todos os atuais estagiários do grupo escreverão suas monografias na área de Educação Matemática Inclusiva.

Por fim, destaca-se que as parcerias com as instituições de ensino especializado, (neste caso, IBC e INES) contribuem efetivamente no desenvolvimento do saber docente para a prática inclusiva. Através da prática de observação em sala de aula, os estagiários atuam diretamente com alunos com deficiência visual e alunos surdos, para compreender não somente as metodologias, recursos e adaptações utilizadas no ensino e aprendizagem da Matemática, mas também algumas vivências desse público. Como exemplos desse processo, podemos citar as discussões sobre a importância do sentido háptico como via receptora de mundo para o aluno cego e o papel da Língua Brasileira de Sinais como primeira língua e da Língua Portuguesa como segunda língua (na modalidade escrita) para o aluno surdo. Essa compreensão mais geral sobre as formas de apreensão da realidade por esses indivíduos torna possível justificar as estratégias de ensino de Matemática inclusivas desenvolvidas pelo grupo, como o incentivo pelo uso de material concreto para o estudante cego e pela adaptação de enunciados para o estudante surdo.

Considerações Finais

A formação de professores é uma preocupação central quando se discute a questão da Educação Matemática Inclusiva. Nesse sentido, explorar e divulgar estratégias para melhorar o processo formativo docente deve ser uma responsabilidade para os pesquisadores da área. Particularmente nos cursos de Licenciatura, esse tipo de iniciativa torna-se importante para preparar de maneira mais adequada os futuros professores para as diferentes realidades que eles podem encontrar em sala de aula, trazendo assim à tona práticas educacionais mais inclusivas.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



O Projeto Fundão cumpre com esse papel, ao agregar pesquisa, ensino e extensão, com a participação de diferentes atores do contexto escolar e universitário de maneira colaborativa. Particularmente no caso do grupo de Ensino de Matemática para Alunos com Deficiência Visual e Surdos, para o estudante de Licenciatura, as reuniões possibilitam entrar em contato com as realidades vividas pelos professores nos institutos especializados e na educação regular, ao mesmo tempo em que ganham aporte teórico na área. Ainda, contribuem para entender melhor algumas das vivências desses alunos, favorecendo para uma visão mais ampla do que é a Educação Matemática Inclusiva.

Em tempos onde o país ainda se localiza em posições baixas nos rankings internacionais de Matemática, tal como indicado pelo último relatório nacional da disciplina no PISA (BRASIL, 2013), esse tipo de visão ampla ganha papel especial. Durante as reuniões do Projeto Fundão, em diversos momentos, discutimos que se torna improvável resolver problemas relacionados ao ensino-aprendizagem de Matemática enquanto ainda se observarem práticas excludentes nas salas de aula do país. Se pudéssemos resumir, em uma única frase, o que a participação no projeto permitiu concluir, é que educar sob a ótica da Inclusão deve ser um norte para todos os professores, sendo a única possibilidade de construção de aulas de Matemática verdadeiramente democráticas.

Referências

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Relatório Nacional PISA 2012: resultados brasileiros. São Paulo: Fundação Santillana/Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), 2013. Disponível em:

<http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf> Acesso em: 01 out. 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira-INEP. **Notas Estatísticas:** Censo Escolar 2018. Brasília: MEC, Jan. 2019. Disponível em:

<http://download.inep.gov.br/educacao_basica/cento_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_censo_escolar_2018.pdf> Acesso em: 01 out. 2019.

DIAS, S. C.; OLIVEIRA, L. M. S. Educação Matemática e Inclusão: investigação quanto à formação inicial dos discentes em relação ao acesso às disciplinas de Educação Especial.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO-EDUCERE XIII, 2017, Curitiba.
Anais... Curitiba: PUCPR, 2017. Disponível em:
<https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24645_12211.pdf> Acesso em: 05 out. 2019.

DORZIAT, A. O profissional da inclusão escolar. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 43, n. 150, p. 986-1003, set./dez. 2013. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/cp/v43n150/13.pdf>> Acesso em: 05 out. 2019.

GESSINGER, R. M.; LIMA, V. M. do R.; BORGES, R. M. R. A Formação de Professores de Matemática na Perspectiva da Educação Inclusiva. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA X, 2010, Ilhéus/BA. **Anais...** Ilhéus: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2010. Disponível em:
<http://www.lematec.net.br/CDS/ENEM10/artigos/RE/T19_RE78.pdf> Acesso em: 02 out. 2019.

MARTINS, M. A.; FERREIRA, A.C.; NUNES, C. M. F. Saberes Docentes para a Inclusão de Alunos com Deficiência Visual nas Aulas de Matemática: análise do potencial de um curso de extensão. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)**, Campo Grande, v. 11, n. 27, p.880-899. 2018. Disponível em:
<<https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/7236/5521>> Acesso em: 02 out. 2019.

OLIVEIRA, J. B. P.; KUBRUSLY, R. S. A Criação do Projeto Fundão. In: SCIENTIARUM HISTORIA VII, 2014, Rio de Janeiro. **Trabalhos Completos do Congresso Scientiarum Historia VII...** Rio de Janeiro: UFRJ, 2014. p.1-10. Disponível em: <http://www.hcte.ufrj.br/downloads/sh/sh7/SH/trabalhos_orais_completos/A-CRIACAO-DO-PROJETO-FUNDAO.pdf> Acesso em: 05 out. 2019.

OLIVEIRA, J. B. P.; KUBRUSLY, R. S. Projeto Fundão: três décadas de dedicação à formação continuada de professores. In: SCIENTIARUM HISTORIA VI, 2013, Rio de Janeiro. **Trabalhos Completos do Congresso Scientiarum Historia VI...** Rio de Janeiro: UFRJ, 2013.p. 1-8. Disponível em:
<http://www.hcte.ufrj.br/downloads/sh/sh6/SHVI/trabalhos_orais_completos/trabalho_102.pdf> Acesso em: 05 out. 2019.

PEREIRA, P. C. **A Educadora Maria Laura: contribuições para a constituição da Educação Matemática no Brasil.** 2010. 239f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/handle/handle/11463>> Acesso em: 06 out. 2019.

SEGADAS, C.; NASSER, L.; TINOCO, L. A extensão como fonte de pesquisa em Educação Matemática. In: ROQUE, Tatiana Marins; GIRALDO, Victor Augusto (orgs). **O**



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



saber do professor de Matemática: ultrapassando a dicotomia entre didática e conteúdo. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2014. p. 263-287.

TORISU, E.; SILVA, M. M. A Formação do Professor de Matemática para a Educação Inclusiva: Um relato de experiência no curso de Matemática de uma Universidade Federal Brasileira. **RPEM**, Campo Mourão, v.5, n.9, p.270-285, jul./dez. 2016. Disponível em: <http://rpem.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/viewFile/1217/pdf_202> Acesso em: 06 out. 2019.

ULIANA, M.R. **Ensino-Aprendizagem de Matemática para estudantes sem acuidade visual:** a construção de um kit pedagógico. 2012. 145f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <http://www1.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20130919102059.pdf> Acesso em: 06 out. 2019.