



PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DE MATEMÁTICA E DE PEDAGOGIA: A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA EM UM CASO DE SÍNDROME DE DOWN E MOYAMOYA

Marina Andrades Felipe¹

Marlise Geller²

Currículo e formação de professores

Resumo: O presente artigo traz um recorte de uma dissertação de mestrado e analisa um dos módulos oferecidos durante um curso de formação continuada, envolvendo a percepção de estudantes dos cursos de Matemática e de Pedagogia, sobre Educação Matemática Inclusiva. O módulo, denominado “Síndrome de Down e MoyaMoya”, instiga a reflexão de 11 estudantes da graduação, a partir de um caso real com uma aluna do 7º ano do Ensino Fundamental, desencadeando uma pesquisa que contempla a descrição interpretativa. Os dados obtidos apresentaram observações e inquietações dos estudantes, com destaque para a necessidade de ampliar as discussões sobre a educação inclusiva tanto nos currículos de formação inicial, quanto na perspectiva da formação continuada, a fim de promover ações docentes para efetivar o ensino inclusivo.

Palavras Chaves: Formação de Professores. Síndrome de Down. MoyaMoya. Ensino de Matemática.

INTRODUÇÃO

Decorrente de uma dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, o presente artigo aborda a percepção de um grupo de licenciandos, dos cursos de Licenciatura em Matemática e Pedagogia, sobre educação matemática inclusiva, analisando as participações em um curso de extensão, especificamente no módulo sobre “Síndrome de Down e MoyaMoya”.

A construção do perfil do educador se constitui, também, por suas experiências, e dentro desta perspectiva, optou-se por abordar, em um processo de formação continuada, casos reais sobre a sala de aula inclusiva. A proposta da pesquisa promove para os futuros educadores um espaço de compartilhamento de experiências e dúvidas abrangendo a Educação Matemática Inclusiva.

Ao longo do referido curso, os alunos foram convidados a apresentar sobre sua experiência na área docente, além de responder questionamentos acerca de suas percepções sobre o ensino de matemática na perspectiva inclusiva.

¹ Mestra em Ensino de Ciências e Matemática. ULBRA/RS. marina.andrades@gmail.com

² Doutora em Informática na Educação. ULBRA/RS. marlise.geller@gmail.com

REFERENCIAL TEÓRICO

A inclusão escolar trouxe mudanças na estrutura do sistema educacional, agregando, ao sistema de ensino regular, estudantes que outrora foram excluídos, em escolas especiais separadas dos demais. Neste contexto, insere-se ao debate a Educação Matemática, contemplando novas pesquisas, reflexões e inquietações.

Unindo os conhecimentos do professor que ensina matemática, além das habilidades com o conteúdo matemático em si, o professor ainda necessita estabelecer habilidades para atuar com turmas que contenham alunos com deficiência para efetivar de fato a inclusão.

D'Ambrósio (2005, p. 105) coloca que “só se justifica insistirmos em educação para todos se for possível conseguir, através dela, melhor qualidade de vida e maior dignidade da humanidade como um todo. A dignidade de cada indivíduo se manifesta no encontro de cada indivíduo com outros”.

Na Educação Superior, a Formação de Professores está diretamente ligada ao processo educacional em que os estudantes de licenciatura estão inseridos ao longo de seus cursos na Graduação, o que chamamos de Formação Inicial. Outro ponto muito importante é a atualização constante dos professores que já atuam em sala de aula, profissionais que necessitam estar sempre em contato com novas práticas e tendências de ensino, a fim de estabelecer novas metodologias que se adequem às novas tecnologias e necessidades dos educandos ao longo da vida profissional do professor. Para estabelecer proposições à formação de professores, Tardif (2000, p.5) levantou três questionamentos, acerca dos saberes profissionais e suas relações:

- > Quais são os saberes profissionais dos professores, isto é, quais são os saberes (conhecimentos, competências, habilidades etc.) que eles utilizam efetivamente em seu trabalho diário para desempenhar suas tarefas e atingir seus objetivos?
- > Em que e como esses saberes profissionais se distinguem dos conhecimentos universitários elaborados pelos pesquisadores da área de ciências da educação, bem como dos conhecimentos incorporados nos cursos de formação universitária dos futuros professores?
- > Que relações deveriam existir entre os saberes profissionais e os conhecimentos universitários, e entre os professores do ensino básico e os professores universitários (pesquisadores ou formadores), no que diz respeito à profissionalização do ensino e à formação de professores?

Essas questões mostram-se ativas para pesquisadores atuantes na Formação de Professores, tanto na Formação Inicial quanto a Continuada, alinhando o papel do pesquisador com sua pesquisa e a necessidade de assessorar os professores em apropriar-se de conhecimentos que os auxiliarão no processo de ensino de seus alunos inclusos.

Atualmente, pretende-se que a formação dos professores seja profissional e pessoal, permanente, integrativa, construtivista, centrada na análise, que seja auto-formação e, ao mesmo tempo, co-formação. É este tipo de formação que pode desenvolver as competências profissionais necessárias aos professores, para que estes possam desempenhar os seus novos papéis baseados na atenção, na observação, no diálogo, na disponibilidade, na flexibilidade, na adaptabilidade e na auto-regulação (ALTET, 2000, p.180).

Em pesquisa realizada por Felipe e Geller (2018, p.5) foram analisadas disciplinas vinculadas ao ensino inclusivo nos cursos de Matemática e Pedagogia, e nesses cursos, a temática aparece em apenas duas disciplinas, intituladas: “Acessibilidade e Inclusão” e “Libras”.

Ainda, no “PNE - Plano Nacional de Educação, a valorização da formação do profissional em educação é evidente, e ainda configura a formação inicial e sua importância, com vínculo em teoria e prática” (FELIPE, GELLER, 2018, p.5):

Na formação inicial é preciso superar a histórica dicotomia entre teoria e prática e o divórcio entre a formação pedagógica e a formação no campo dos conhecimentos específicos que serão trabalhados na sala de aula (BRASIL, 2000, p. 98).

A autonomia dos professores em se autogerir e buscar aprimorar sua atuação, propõe ao mesmo estar em constante formação, aperfeiçoando sua Formação Inicial e adequando-se às novas exigências da profissão por meio da Formação Continuada.

METODOLOGIA E ANÁLISE DE RESULTADOS

Para realizar o curso que originou os dados da pesquisa, utilizou-se o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, no qual foram inseridos vídeos, leituras, apresentações, fóruns de discussão referentes às pautas propostas pelo pesquisador e pelos professores (FELIPE, 2019). As ações decorrentes da formação realizada ao longo da pesquisa foram analisadas por meio de uma descrição interpretativa (ROSENTHAL, 2014).

Na figura 1 é possível verificar as informações dos participantes, perante os

códigos atribuídos aos mesmos. Os códigos foram definidos por uma letra maiúscula e um numeral, identificados pelas letras P para Pedagogia e M para Matemática, seguidos do numeral correspondente ao semestre do participante. Em casos específicos, utilizou-se letras minúsculas para participantes de mesmo curso e semestre, conforme exemplo: M3a, M3b e M3c para três participantes do curso de Matemática do 3º semestre.

Figura 1 – Códigos atribuídos aos participantes.

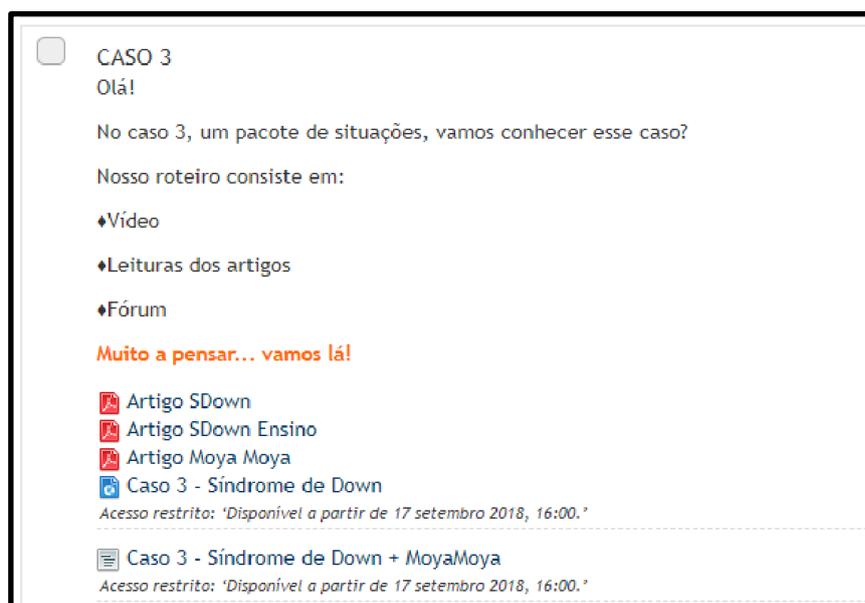
| Código | Curso | Semestre |
|---------------|--------------|-----------------|
| P3 | Pedagogia | 3 |
| P7 | Pedagogia' | 7 |
| P8 | Pedagogia | 8 |
| M1 | Matemática | 1 |
| M3a | Matemática | 3 |
| M3b | Matemática | 3 |
| M3c | Matemática | 3 |
| M4a | Matemática | 4 |
| M4b | Matemática | 4 |
| M5 | Matemática | 5 |
| M7 | Matemática | 7 |

Fonte: Felipe, 2019

Para esse grupo de estudantes, o curso oferecido possui um formato dividido em 4 módulos, alinhados a casos reais vivenciados pela pesquisadora em sua sala de aula. Nesse recorte trazemos o quarto módulo, que apresentou leituras para uma discussão acerca de um caso real, para assim demonstrar com exemplos e clareza a situação real do professor que ensina matemática na educação básica.

A estrutura do módulo, conforme a figura 2, dividiu-se na apresentação do caso, seguido de artigos científicos acerca do mesmo tema, para que os estudantes pudessem conhecer e apresentar suas opiniões sobre a atuação do docente em uma situação de sala de aula.

Figura 2 – Página Inicial do Módulo “Síndrome de Down e MoyaMoya”.



Fonte: Felipe, 2019

Para as leituras, foram selecionados 3 artigos, que possuem estruturas e focos distintos:

1. A inclusão da criança com Síndrome de Down na rede regular de ensino: desafios e possibilidades, dos autores LUIZ; BORTOLI; FLORIA-SANTOS; NASCIMENTO. (2008).

2. Ensino de números naturais associado à literatura infantil e jogos para alunos com Síndrome de Down, de VALVERDE; SOUSA e dos SANTOS. (2017)

3. Relato do atendimento de uma criança com doença de Moyamoya no ensino regular no município de Cornélio Procópio-PR, de BLANCO; GUEDES e LEVANDOVSKI. (2014)

Durante as leituras, os participantes puderam conhecer sobre a Síndrome de Down e a Doença de MoyaMoya, e ainda sobre práticas para o ensino, já realizadas com crianças e adolescentes com as referidas situações. A Síndrome de Down, segundo Luiz et al (2008, p. 498), é “uma condição crônica que impõe múltiplos desafios não só à criança acometida, mas também a toda sua família. Trata-se de uma desordem cromossômica, a trissomia do cromossomo 21, cuja frequência é de 1:750 nascidos vivos”.

A Síndrome de Down pode ser associada a outras situações, como doenças e transtornos que afetam a aprendizagem do indivíduo. Ainda é importante destacar como se dá o diagnóstico clínico, segundo os autores:

O diagnóstico clínico pode ser realizado nas primeiras horas de vida da criança pelas suas características físicas (fenotípicas) e, posteriormente, confirmado por análises citogenéticas do cariótipo de células em metáfase. (LUIZ et al, 2008, p.498)

As características físicas são muitas, como a baixa estatura, língua projetada para fora da boca, os olhos distantes, entre outras características, que aparecem nos indivíduos de forma variada. No caso da Síndrome de Down, a única característica que aparece em todos os indivíduos é a deficiência mental, passando pela dificuldade na linguagem e comunicação (LUIZ et al, 2008, p.498).

Os artigos selecionados sobre a Síndrome de Down apresentam a análise de artigos científicos sobre os estudantes no ensino regular, realizando um apanhado das produções mais relevantes. Ainda, um exemplo de proposta feita no Brasil, relacionado ao ensino de números aos estudantes portadores da Síndrome de Down.

A DMM (Doença de Moyamoya) se caracteriza como uma doença cerebrovascular oclusiva crônica, e pediátrica, que se caracteriza pela ocorrência de acidentes vasculares cerebrais, “acompanhados de fraqueza muscular, paralisias que comprometem partes do cérebro ou convulsões, que podem prejudicar os sentidos, as cognições e causar problemas físicos, motores e sensoriais” (BLANCO et al, 2014, p. 2).

A proposta do fórum é determinada por um caso real, explicitado em um vídeo que conta um pouco sobre a história de uma aluna, que possui um quadro mais complexo que os anteriores, pois além da Síndrome de Down, a menina conta com a Doença de Moyamoya. Alguns aspectos desse caso específico, como características da aluna e da turma em que está inserida, estão listados a seguir.

- Turma composta por 25 alunos.
- Além da aluna, existem mais duas colegas, com Deficiência Intelectual Leve e Severa.
- A aluna tem 15 anos e frequenta o 7º ano do Ensino Fundamental.
- Sua família é composta pela mãe, sua esposa e a aluna.
- A aluna possui além da Síndrome de Down, Moyamoya.

- Na sala de aula, o acompanhamento de monitor para as alunas ocorre em poucos momentos, mas as mesmas são atendidas na SIR (Sala de Integração e Recursos) durante o período regular de aula.

Ao exemplificar os aspectos importantes da estudante para os cursistas, os mesmos deveriam propor uma atividade para a aluna: “A proposta é discutir alternativas para a construção do conceito de número com essa aluna, sabendo que a mesma não reconhece sequer as letras de seu nome”.

Os cursistas apresentaram propostas com organizações distintas, atribuindo animais a contagem, utilizando-se de bolas coloridas, garrafas plásticas e caixas de fósforo, todos utilizando-se do concreto para sua proposta.

Apresentaria 1 bola, 2 bolas, 3 bolas inicialmente para poder inserir a quantificação. Permitiria que a aluna tivesse contato com as mesmas, tocasse nelas, observasse suas cores e formas, assim como o material da mesma (M1).

Nessa proposta, a cursista apresenta uma preocupação com a socialização da aluna, pois instiga que a turma participe de jogos com as bolas coloridas, e auxilie a colega a compreender a contagem, entregando aos colegas quantidades diferenciadas de bolas, questionando-os sobre “quem tem mais?”, “quem tem menos?”.

Em outra proposta com bolas coloridas, a cursista P7, traz a ideia de cilindros em tamanhos e cores variados, para que a aluna encaixe a respectiva cor no cilindro correspondente, que possui a altura da quantidade de bolas do número atribuído.

Recipientes coloridos, com os números na frente, onde a aluna pegaria uma bolinha que correspondesse a cor e colocaria a quantidade certa dentro. No momento da atividade, sempre que a aluna acertar a quantidade, reforçar o comportamento com elogios, palmas, por exemplo. (P7)

Para trazer a aluna ao encontro da turma, discutir a quantidade junto ao conceito de volume e capacidade, o cursista M4a traz uma proposta unindo os conceitos e a turma:

Pediria para que os alunos trouxessem garrafas pet para a aula, num conjunto de 10 garrafas [...] com durex colorido marcaria o valor de volume de cada garrafa. Entregando para cada aluno um copo como medida padrão, no valor de uma unidade de volume. (M4a)

A proposta discute o volume com os alunos, e a aluna incluída realizaria a contagem da quantidade de copos para chegar a marca da garrafa.

Nossa aluna deveria desenvolver o sentido de contagem sequencial, colocando os copos de água dentro de cada garrafa na sequência. (M4a)

E ainda o futuro professor propõe desafios para que toda a turma se reúna em prol da atividade, deixando a classe cada vez mais homogênea.

A cursista P8 apresenta duas propostas, que trabalham o símbolo do número junto a quantificação, na primeira, utiliza-se de pequenas caixas com o símbolo do numeral escrito, que a aluna deve utilizar para separar a quantidade indicada, “onde a aluna, utilizando objetos do cotidiano dela como pequenos botões ou grãos de feijão”, possa apropriar-se da quantificação.

Na segunda atividade proposta por M4a, utiliza-se de cartões com o numeral escrito, que devem servir como base para que a aluna fixe prendedores de roupa em torno dos mesmos.

Das propostas apresentadas pelos cursistas, percebe-se que os conhecimentos dos conceitos básicos do desenvolvimento do raciocínio matemático, ainda estão em formação, pois

é preciso garantir espaços para uma formação que contemple os conhecimentos matemáticos abordados nos anos iniciais da escolaridade básica, preferencialmente, numa perspectiva que inclua questões de ordem didática e curriculares, mas deve orientar -se por, e ir além daquilo que os professores irão ensinar nas diferentes etapas da escolaridade (CURI, 2005, p.3).

Os participantes que já estão inseridos em realidades com alunos de inclusão, apresentam um maior cuidado e atenção na proposta de aula, lembrando sobre o cuidado com a aluna, e como a inserção dela na turma é importante.

Só não podemos esquecer dos outros alunos da turma, que podem colaborar na aula. (M4a)

A aluna deve ser incentivada a trabalhar [...] sobre temas que estejam dentro de sua experiência e compreensão pessoal [...] assim pode sair da sua zona de conforto, à medida em que ganhe mais confiança, em si mesma, nos professores e nos colegas. (M3b)

A organização desse cuidado para que as aulas ofereçam vantagens para todos os envolvidos, esse é um ponto importante quando se discute a inclusão como um todo. Todos devem fazer parte dessa estrutura, para que realmente a inclusão ocorra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante as participações, a percepção dos participantes sobre a estrutura acerca do conhecimento matemático na construção do número, mesmo em diferentes falas, os estudantes percebem que ocorre em diferentes momentos e etapas com o aluno de inclusão, visto que sua aprendizagem do concreto para o abstrato, ocorre em seu próprio ritmo.

A preocupação maior dos estudantes se deteve na inclusão de temas que fossem transversais ao currículo da turma, mas que atendessem a aluna em questão. E foram percebendo ao longo das discussões as suas próprias dificuldades em adaptar os assuntos previstos no 7º ano do Ensino Fundamental a uma estudante que ainda está no processo de conhecer os números.

As percepções destes estudantes corroboram com outras pesquisas e nos levam a novos questionamentos. Portanto, outras investigações são ainda necessárias para compreender como formar educadores que efetivem a prática docente de maneira inclusiva com um olhar atento as mudanças da educação.

REFERÊNCIAS

ALTET, M. **Análise das práticas dos professores e das situações pedagógicas**. Porto: Porto Editora, 2000.

BLANCO, M. B.; GUEDES, D. F.; LEVANDOSVSKI, A. R. Relato do atendimento de uma criança com doença de Moyamoya no ensino regular no município de Cornélio Procópio-PR. Didática e Prática de Ensino na relação com a Sociedade. **XVII Encontro Nacional de Prática de Ensino – ENDIPE**. Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, CE. EdUECE - Livro 3. 2014. Disponível em: < <http://www.uece.br/endipec2014/index.php/2015-02-26-14-09-14/search?keyword=moya> >. Acesso em 10 jun. 2018.

BRASIL, Câmara dos Deputados. **Plano Nacional de Educação**. Brasília, 2000. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/pne.pdf> >. Acesso em: 15 de junho de 2018.

CURI, E. A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras. **Revista Iberoamericana de Educación** (ISSN: 1681-5653). v.37, n.5, p. 1-10, 2005.

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

FELIPE, M. GELLER, M. Um olhar sobre a formação docente inicial e a educação matemática inclusiva. **Anais do XIII Encontro Gaúcho de Educação Matemática**, Santa Maria/RS, 2018.

FELIPE, M. **Educação Inclusiva: percepções na formação inicial de professores que ensinam matemática na educação básica**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Luterana do Brasil. Canoas, 2019.

Disponível em: <

<http://www.ppgecim.ulbra.br/teses/index.php/ppgecim/article/view/352> >. Acesso em 23 fev. 2020.

LUIZ, F. M. R. et al. A inclusão da criança com Síndrome de Down na rede regular de ensino: desafios e possibilidades. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 14, n.3, p. 97-508, 2008. Disponível em: <

http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPI/11424/art_LUIZ_A_inclusao_da_crianca_com_Sindrome_de_2008.pdf?sequence=1&isAllowed=y >. Acesso em 05 jun. 2018.

ROSENTHAL, G. **Pesquisa social interpretativa: uma introdução**. 5. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, n.13, p.5-24, jan./abr. 2000.

VALVERDE, C.; SOUZA, P. B.; SANTOS, E. P. Ensino de números naturais associado à literatura infantil e jogos para alunos com Síndrome de Down. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, PR, v.6, n.11, 2017.

Disponível em: < <http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/view/1572> >. Acesso em 10 jun. 2018.