

Discutindo Práticas Matemáticas Inclusivas nos Anos Iniciais através de um Curso Online

Discussing inclusive mathematical practices in the initial years through an online course

Ana Lúcia Manrique¹
Elton de Andrade Viana²
Fabio Alexandre Borges³
Clélia Maria Ignatius Nogueira⁴
Agnaldo da Conceição Esquincalha⁵
Claudia Segadas-Vianna⁶
Edmar Reis Thiengo⁷
Thamires Belo de Jesus⁸

Resumo

O objetivo deste artigo é compartilhar a experiência de um curso online oferecido para professores dos anos iniciais do ensino fundamental, curso proposto e aprovado no Edital SBEM-DNE 01/2020, como parte do Programa FormAção. Assim, este artigo relata o desenvolvimento da ação formativa intitulada Práticas Matemáticas Inclusivas nos Anos Iniciais: reflexões geradas na Educação Especial, organizada por quatro grupos de pesquisa que desenvolvem estudos sobre o ensino de matemática com uma perspectiva inclusiva. Inicia-se apresentando o processo de desenho e implementação do curso, e segue-se descrevendo quais foram as principais reflexões promovidas. Finaliza-se apresentando a forma utilizada para identificar o impacto social provocado pela ação formativa, assim como as contribuições observadas para o cenário educacional brasileiro.

Palavras-chave: Educação Especial. Educação Inclusiva. Formação. Professores.

Abstract

The objective of this article is to share the experience of an online course offered for teachers from the initial elementary schools, a course approved at the SBEM-DNE 01/2020, as part of the FormAction Program. Thus, this article reports the development of the formative action entitled Inclusive Mathematical Practices in the Initial Years: Reflections generated in Special Education, organized by four research groups that develop studies on the teaching of mathematics with an inclusive perspective. It begins by presenting the course design and implementation process and follows describing which are the main reflections promoted. It is terminated by presenting the form used to identify the social impact caused by the formative action, as well as the contributions observed for the Brazilian educational scenario.

Keywords: Special education. Inclusive education. Formation. Teachers.

¹ Doutora em Educação; Psicologia da Educação; PUC-SP, São Paulo, SP. Contato: analuciamanrique@gmail.com

² Doutorando em Educação Matemática; PUC-SP, São Paulo, SP. Contato: eltondeandradeviana@gmail.com

³ Doutor em Educação para a Ciência e a Matemática; UNESPAR, Campo Mourão, PR. Contato: fabiorborges.mga@hotmail.com

⁴ Doutora em Educação; UNESPAR, Campo Mourão, PR. Contato: voclelia@gmail.com

⁵ Doutor em Educação Matemática; UFRJ, Rio de Janeiro, RJ. Contato: aesquincalha@gmail.com

⁶ Doutora em Educação Matemática; UFRJ, Rio de Janeiro, RJ. Contato: claudia@im.ufrj.br

⁷ Doutor em Educação; IFES, Vitória, ES. Contato: thiengo.thiengo@gmail.com

⁸ Doutoranda em Ensino de Matemática; IFES, Vitória, ES. Contato: thamiresbelo23@gmail.com

Introdução

Neste relato, temos o objetivo de compartilhar a experiência de um curso online oferecido para professores dos anos iniciais do ensino fundamental, curso proposto e aprovado no Edital SBEM-DNE 01/2020, como parte do Programa FormAção. O curso foi planejado e conduzido por quatro grupos de pesquisa certificados por suas instituições e registrados no Diretório de Grupos de Pesquisas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), os quais relacionamos a seguir com a respectiva instituição de Ensino Superior que sedia o grupo: (1) Grupo de Pesquisa em Educação Matemática Inclusiva – Instituto Federal do Espírito Santo, IFES; (2) Professor de Matemática: formação, profissão, saberes e trabalho docente – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP; (3) Grupo de Estudos e Pesquisas em Surdez e Ensino de Matemática – Universidade Estadual do Paraná, Unespar; e (4) Tecnologia, Inclusão, Matemática e Educação – Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ.

O panorama que professores de diferentes especialidades e níveis de ensino vivenciam nos últimos anos é marcado por processos de ensino fortemente influenciados pela tecnologia, um fenômeno que, segundo Borba (2009), se traduz como uma consequência da incorporação, oficialmente instituída ou não, da internet na sala de aula, incorporação essa que é provocada pela geração de estudantes que chegam na escola cada vez mais conectados às redes digitais. Atendendo ao edital publicado pela SBEM, articulamo-nos a fim de desenhar e implementar um curso online com o manuseio de diferentes tecnologias, das quais destacamos a utilização de um ambiente virtual de aprendizagem, o *Moodle*, como um espaço online em que todo o curso estava concentrado, e de uma mídia social⁹ para compartilhamento de vídeos que permitia a audiência de palestras e discussões, com a possibilidade de interação através de um chat.

No entanto, considerando o contexto de pandemia causado pela covid-19, tivemos uma intensa preocupação com o cronograma do curso e o percurso formativo que seria proposto, já que, com a exigência de um tempo maior de utilização de telas digitais, provocada pelo isolamento social, foram revelados problemas que mereceram atenção no cenário educacional, dos quais alguns já existiam no nosso país.

Tais problemas são considerados, na literatura, com um tom de pânico pedagógico, e são observados nas práticas que estudantes e professores usualmente têm com o uso de

⁹ <https://www.youtube.com/watch?v=HxRjhrCQYjc&list=PL6Pps03IKGmAMsoLk7FsR83apNiltLrK2>

tecnologias digitais, na acessibilidade a dispositivos e internet, no estabelecimento do papel dos familiares dos estudantes em situação de ensino remoto, no local de estudos ou ensino que os estudantes e os professores têm em suas casas ou até mesmo a ausência desse local em seus lares, as restrições financeiras e, além de tudo isso, como os professores ingressam nesses ambientes digitais com as abordagens de ensino que possuem (ENGELBRECHT; LINARES; BORBA, 2020). Esses problemas não se tornaram o cerne do nosso curso, mas tangenciavam o cronograma e o percurso que estávamos a desenhar para os professores dos anos iniciais, profissionais que estavam imersos nesse cenário e na busca de atender aos seus compromissos docentes.

Foi com essa preocupação que idealizamos um curso com um cronograma que não fosse simultâneo ao momento de início ou término do semestre letivo e que se tornasse amplo o suficiente para flexibilizar os prazos de realização das atividades que seriam propostas. Sobre o percurso formativo, considerando as *expertises* dos grupos de pesquisa envolvidos na organização, ocupamo-nos com conteúdos que foram identificados nas nossas reuniões de planejamento como reflexões importantes que foram geradas nos últimos anos a partir da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008). As reflexões se mostraram ampliadas no nosso curso pelos problemas revelados com a pandemia da covid-19.

São com essas considerações que desenhamos e implementamos um curso online que se tornou parte do Programa Formação da SBEM, e que foi intitulado Práticas Matemáticas Inclusivas nos Anos Iniciais: Reflexões geradas na Educação Especial. Planejamos o curso de modo a se constituir em três etapas: (1) uma etapa de cuidadoso desenho para a sua efetivação na modalidade online no contexto de pandemia; (2) uma etapa de implementação que abordasse como conteúdo reflexões geradas pela Educação Especial no Brasil; e (3) uma etapa de continuidade fundamentada na articulação e na produção de textos.

As etapas de desenho e implementação são as que apresentamos a seguir, nas quais discutimos a trajetória desse processo a partir dos referenciais teóricos que foram assumidos pelos grupos de pesquisa. Depois, fazemos um breve relato sobre as reflexões que se tornaram o núcleo do percurso formativo nesse curso, e finalizamos com algumas considerações sobre a etapa de continuidade, que estamos desenvolvendo de forma conjunta com os professores que participaram como cursistas, e que permitiu a identificação de possibilidades de impacto social que o curso provocou após o seu término.

2. Desenho e implementação da proposta

Partindo das discussões realizadas em reuniões de planejamento envolvendo os quatro grupos de pesquisa, identificamos a importância de provocarmos no curso uma discussão ancorada, principalmente, nas práticas que são constituídas no campo pedagógico, que no nosso campo de estudo se mostram nas que se efetivam no ensino de matemática. Para isso, consideramos que “a prática pedagógica da matemática é vista como prática social, sendo constituída de saberes e relações complexas que necessitam ser estudadas, analisadas, problematizadas, compreendidas e continuamente transformadas” (FIORENTINI; OLIVEIRA, 2013, p. 921). Assim, pensamos em um curso que provoca e dinamiza a transformação da prática pedagógica da matemática, ou seja, a prática que se consolida no campo das ações e reações do professor que ensina matemática. No entanto, considerando nossas experiências como professores e pesquisadores, nos concentramos nos desafios que a educação inclusiva trouxe para o sistema educacional brasileiro, no que se refere às práticas pedagógicas da matemática no âmbito da Educação Especial.

A partir dessas observações, consideramos pertinente propor um curso com o escopo de promover reflexões especificamente a respeito da Educação Especial efetivada na perspectiva inclusiva no cenário educacional brasileiro. Para isso, apresentamos possíveis práticas pedagógicas do professor que ensina matemática nos anos iniciais, etapa do ensino fundamental definida como foco no âmbito do Programa Formação da SBEM. São essas práticas que denominamos no curso como práticas matemáticas inclusivas.

O curso foi desenhado e implementado por meio da plataforma *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle)*, no período de 27 de março a 12 de junho, com atividades assíncronas e síncronas. Para as atividades assíncronas, utilizamos tanto recursos disponibilizados pela plataforma *Moodle*, como recursos externos à plataforma e que foram criados pelos grupos de pesquisa utilizando aplicativos diversos. Já as atividades síncronas foram consolidadas em oito encontros online realizados aos sábados no período da tarde, iniciando às 14 horas no horário de Brasília, utilizando o estúdio de transmissão de vídeo *StreamYard* e a plataforma de compartilhamento de vídeo *YouTube*, com interações que eram realizadas tanto no *Chat* dessa plataforma como no ambiente *Moodle*.

O planejamento das atividades e desenho do ambiente virtual na plataforma *Moodle* foram realizados com a intencionalidade de assumirmos uma metodologia ativa na condução

das atividades e uma perspectiva inclusiva no acesso. Dentre alguns fatores que cristalizam uma metodologia ativa em cursos online e que são apresentados por Mattar (2021), identificamos como crucial no curso aqui relatado o acompanhamento com constante *feedback* e a análise do comportamento online dos cursistas.

No que se refere à perspectiva inclusiva, que assumimos no planejamento e desenho do ambiente virtual, destacamos que todos os vídeos apresentavam legenda, todas as *lives* possuíam intérpretes de Libras, e junto com os áudios disponibilizados em *podcasts* era fornecida a respectiva transcrição. O acesso a todo o material textual também podia ser feito utilizando o VLibras, um tradutor de conteúdo digital da Língua Portuguesa para a Língua Brasileira de Sinais (Libras).

Considerando o período de realização do curso, foram planejadas nove semanas de atividades, no entanto, assim como anunciamos na introdução do nosso relato, o contexto de pandemia da covid-19 exigiu um olhar cuidadoso e que viabilizasse uma flexibilidade razoável na realização das atividades. Foi atentando para isso que pensamos no cronograma em duas semanas denominadas como Recuperação de Atividades, e uma identificada como Semana de Finalização. Foram semanas em que não eram apresentadas ou exigidas atividades no curso, possibilitando aos professores cursistas atualizarem sua participação com a realização de eventuais atividades não concluídas ou revisar tópicos já abordados.

O cronograma foi planejado de modo a efetivar a apresentação do curso e dos recursos que seriam utilizados, assim como a identificação das expectativas dos professores participantes na primeira semana, e uma introdução sobre os diálogos que se consolidam entre a Educação Matemática e a Educação Especial durante a segunda semana. Seguimos o curso abordando, em cada semana, uma das quatro reflexões que se tornaram núcleos do percurso formativo e que são detalhadas a seguir, sendo finalizado com uma semana de fechamento e postagem de um trabalho final, que consistia na redação de uma narrativa em que cada cursista deveria articular um ou mais tópicos discutidos no curso com a sua vivência pessoal como docente nos anos iniciais.

Na implementação do curso, tivemos a introdução de 107 professores como cursistas, os quais estavam distribuídos em 16 estados brasileiros. Logo, as múltiplas realidades e panoramas se cruzaram intensamente durante o curso. Um dado importante, que emergiu na primeira semana por meio de um fórum, é que a pandemia da covid-19 e as dificuldades geradas pelo isolamento social foram várias vezes citadas pelos professores cursistas. É o que expressa uma professora, por exemplo, quando registra no fórum: “[...] eu acompanho

especificamente um autista e um aluno com muitas dificuldades de aprendizagem, que foram extremamente acentuadas na pandemia”.

Durante o curso, a apresentação do percurso formativo foi feita com um *layout* amigável e intuitivo no ambiente *Moodle* (Figura 1). Segundo Dantas e Lins (2017), uma estrutura tecnológica, com vários disparadores na forma de vídeos, textos e outras ferramentas, é importante para que, em um curso online, cada cursista possa traçar um percurso de estudo à sua escolha, e esse foi um pilar que assumimos durante o curso, já que o estruturamos no ambiente virtual de maneira que o conteúdo fosse apresentado em diferentes formatos e que a interação ocorresse a partir de ferramentas diversas.

Figura 1- Layout do percurso formativo da Semana 1 no AVA Moodle

AVA @ UFRJ Meus cursos ELTON DE ANDRADE VIANA - Externo

SEMANA 1 - 27 de março a 03 de abril

APRESENTAÇÃO 1

OBJETIVOS

- Introduzir uma discussão sobre os pressupostos teóricos que subjazem o curso;
- Apresentar o calendário que será seguido na realização do curso;
- Promover um momento de interação online entre os cursistas e a Equipe Pedagógica do curso.

CONHEÇA A TRILHA DA SEMANA 1

ENCONTRO ONLINE 27 DE MARÇO 14h (Horário de Brasília)

Disponibilizamos a gravação da Live que consideramos como o primeiro encontro online do curso!

Gravação do Encontro Online 1

APRESENTAÇÃO 1

Clique neste ícone para ampliar o vídeo

Para sair da tela cheia, aperte a tecla ESC do teclado

The screenshot displays a Moodle course interface. At the top, a dark blue banner with a yellow and pink gradient contains the word "IMERSÃO" in a white box. Below the banner, text reads: "Veja como navegar no livro virtual, ferramenta do Moodle que vamos utilizar em vários momentos do curso. Disponibilizamos um vídeo que mostra como é a navegação!". A video player is shown with a blue play button and a blue arrow pointing to it. To the right of the video player, text says: "Clique neste ícone para ampliar o vídeo" and "Para sair da tela cheia, aperte a tecla ESC do teclado". Below the video player, text says: "Agora acesse o livro virtual e conheça o material que preparamos para a Semana 1!". A pink arrow points to a link labeled "Pressupostos teóricos e organização do curso". At the bottom, another dark blue banner with a yellow and pink gradient contains the word "INTERAÇÃO". Below the banner, text says: "Uma primeira conversa - TÓPICO FECHADO!".

Fonte: Arquivo dos autores.

3. As quatro reflexões que se tornaram o núcleo do percurso formativo

Apresentamos neste momento quatro reflexões, sendo cada uma delas discutida em uma semana específica do curso. Trazemos em cada reflexão alguns apontamentos importantes que se mostraram na interação com os professores cursistas durante o curso.

3.1. Acessibilidade para todos na aula de Matemática por meio de tecnologia assistiva

A condução do tópico acerca de acessibilidade por meio de tecnologia assistiva foi realizada por componentes do grupo de pesquisa Tecnologia, Inclusão, Matemática e Educação (TIME) da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em parceria com parte da equipe do Projeto Fundão (UFRJ). Durante a semana os cursistas foram convidados a assistir um vídeo produzido pelo grupo; a ler um texto introdutório acerca de tecnologia assistiva, e a participar do fórum, compartilhando recursos tecnológicos que tivessem pesquisado ou que fizessem uso em suas práticas pedagógicas para o ensino de matemática.

A própria expressão *tecnologia assistiva* foi alvo de discussão na semana. Este é um conceito explorado em diversas áreas do conhecimento, como a Medicina e a Arquitetura, e existem entendimentos de recursos específicos exclusivo para pessoas com deficiência, mas utilizamos um mais amplo, que inclui outros grupos:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à

atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2007, p.13)

Sendo assim, se aplica tanto a equipamentos e materiais físicos como bengala e recursos grafotáteis, como a serviços, como fisioterapia, ou mesmo a estratégias didático-pedagógicas desenvolvidas com o objetivo de promover acessibilidade a conteúdos educacionais. Durante a semana, a ênfase foi dada aos recursos tecnológicos que auxiliam pessoas com deficiência nas mais diversas tarefas diárias, possibilitando, dentre outras atividades, o estudo, o trabalho e até mesmo as interações sociais. Recursos diversos foram apresentados em uma *live*, alguns específicos para o ensino de matemática para pessoas com deficiência visual ou surdas e, também, uns mais gerais, como leitores de tela. Embora sejam de grande importância para a vida acadêmica da pessoa com deficiência visual, não são ainda bem difundidos aos professores e futuros professores. Como leitura complementar, foi disponibilizado um texto acerca de Acessibilidade Digital (BRASIL, 2019).

Como atividade final da semana, os cursistas deveriam realizar uma tarefa em que relatassem alguma experiência envolvendo o ensino de matemática com recursos de tecnologia assistiva, ou, caso não tivessem experiência, escolher um dos recursos compartilhados por colegas no fórum de discussão da semana, e apresentar um plano de aula com a utilização do recurso escolhido.

3.2. As diferenças no contexto da neurodiversidade utilizando aplicativos no ensino de matemática

Outra reflexão proposta no curso partiu das diferenças na comunicação social e na forma de interação de alguns estudantes, pontuando uma reflexão sobre o grupo dos estudantes com autismo, geralmente identificados como pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A semana que trouxe essa reflexão no curso foi conduzida pelo grupo de pesquisa Professor de Matemática: formação, profissão, saberes e trabalho docente, da PUC-SP.

Existem diferentes paradigmas que tentam explicar o autismo na literatura científica, mas neste curso, nos apoiamos no que é conhecido como paradigma da neurodiversidade. Tal paradigma foi gerado por um movimento impulsionado na década 1990 e que tem como principal representante, a socióloga australiana Judy Singer, que como mulher autista, cunhou o termo neurodiversidade para definir uma dentre as várias diferenças que compõe

o ser humano, mais especificamente as diferenças relacionadas ao desenvolvimento neurológico das pessoas (ARMSTRONG, 2010).

Para conduzirmos uma reflexão sobre a neurodiversidade, trouxemos um percurso no ambiente *Moodle* que iniciava com um vídeo de apresentação do tema, e permitia em seguida um aprofundamento sobre o paradigma da neurodiversidade com a leitura de um texto produzido especificamente para o curso. Em seguida, o percurso pedia a experimentação de três aplicativos para celulares produzidos por pesquisadores da PUC-SP (VIANA, MANRIQUE, 2020; VIANA *et al*, 2020; FERREIRA, MANRIQUE, 2020) e que permitiam um trabalho didático envolvendo as unidades temáticas de números, álgebra, e grandezas e medidas, previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Depois, foi solicitada a elaboração de um plano didático utilizando um dos aplicativos e a participação em um encontro online que trazia um compartilhar de elementos importantes que se destacavam nos planos didáticos que haviam sido postados.

Observamos nas interações que ocorriam durante a semana, que discussões sobre o papel das famílias começaram a surgir nas interações online. Esse foi um ponto que se destacou no curso quando conduzimos essa reflexão, e que identificamos como um terreno que cabe destacar no contexto do ensino remoto e no momento pós-pandemia. Seguem alguns registros feitos pelos professores cursistas (nomeados por “Professor(a) n^o”) e que ilustram essa necessidade:

[...] considero essa parceria escola x família de grande valia. (Professora 34)
Precisamos muito desses recursos, [os aplicativos] para uso dos professores e quem sabe familiares. (Professora 41)
[...] precisamos explorar esse uso, e a família tem um papel estritamente importante nesse caminho. (Professora 57)

3.3. Surdez, Inclusão e o ensino de Matemática nos Anos Iniciais

A temática acerca do ensino de Matemática para surdos foi organizada dentro desta formação pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Surdez e Ensino de Matemática (GEPSEM), vinculado à Unespar – *Campus* de Campo Mourão, mas que conta com participantes de outras localidades brasileiras, constituído por professores de diferentes níveis e modalidades de ensino. Dentre tantas possibilidades para levar como discussão aos cursistas, o GEPSEM assumiu como objetivo geral nessa temática o de discutir possibilidades de apresentação de enunciados de problemas de estruturas aditivas, considerando a surdez como experiência visual. Para isso, optou-se também por: contextualizar a surdez como experiência visual; discutir ações docentes em uma sala de

aula em que existem alunos surdos e ouvintes em situação de inclusão; apresentar diferentes significados das operações de adição e subtração; e identificar formatos alternativos de apresentação de enunciados de problemas verbais de estruturas aditivas.

Essa escolha temática se justifica pelo fato de os surdos dependerem de experiências visuais que devem ser consideradas nas estratégias metodológicas dos professores, pois, dentre outros motivos, a Libras se dá em uma modalidade viso-espacial e a defesa do ensino bilíngue para surdos, com a Libras como primeira língua de sua expressão e o Português sendo utilizado na forma escrita. E essas questões reverberam nas aulas de Matemática, principalmente nos enunciados das tarefas.

Para cumprir com tal escolha, o GEPSEM propôs algumas atividades, como seguem. Em um primeiro momento, os cursistas foram convidados a estudar e discutir dois textos produzidos pelo grupo especificamente para esta formação acerca de características específicas para estudantes surdos, intitulados: “Acessibilidade didática para estudantes surdos” e “Uma experiência visual: considerações introdutórias sobre a surdez”. Já em um segundo momento, foram discutidos textos já publicados também por integrantes do grupo e que se aproximavam da temática geral optada para esta formação (BORGES; NOGUEIRA, 2018; NOGUEIRA; BORGES, 2019; NOGUEIRA; SOARES, 2019). As discussões teóricas foram permeadas por outras atividades, como: disponibilização de vídeos de apoio curtos para melhor compreensão dos textos; palavras-cruzadas, questionários acerca dos textos, além das interações via plataforma *Moodle* com tutores e demais cursistas.

3.4. Encontro entre diferenças: utilizando produtos educacionais no ensino de Matemática

A discussão sobre o uso de produtos educacionais no ensino de matemática para estudantes com deficiência intelectual foi mediada pelo Grupo de Pesquisa em Educação Matemática Inclusiva (GPEMI), do IFES. Considerando as pesquisas já realizadas, a experiência e atuação dos pesquisadores na educação básica, o GPEMI estruturou as ações de forma a compreender a deficiência intelectual como diferença e não como impossibilidade; discutir as estratégias para o desenvolvimento de conceitos matemáticos junto aos alunos com deficiência intelectual numa perspectiva inclusiva; apresentar produtos educacionais produzidos na sala de aula com a perspectiva da educação matemática inclusiva; e refletir sobre propostas didáticas nas práticas pedagógicas envolvendo alunos com deficiência intelectual.

O caminho formativo do ambiente virtual *Moodle* iniciava com um vídeo de apresentação no qual três cenários reais de experiências com estudantes com deficiência intelectual em sala de aula foram relatados. Em seguida os cursistas tiveram que responder às seguintes perguntas: (i) o que acreditam ser a deficiência intelectual? (ii) você já teve alguma experiência com alunos com deficiência intelectual? (iii) descreva os principais desafios, possibilidades e possíveis impressões. (iv) quais são suas expectativas dessa semana de formação? Depois, foi disponibilizado um texto, produzido especificamente para o curso, com o objetivo de aprofundar discussões sobre encontros de possibilidades de aprendizagens matemáticas no contexto da deficiência intelectual.

Como fechamento do percurso formativo, apresentamos dois produtos educacionais produzidos pelo GPEDI que discutiam, respectivamente, o uso de jogos para a apropriação do conceito de números por estudantes com síndrome de Williams e o uso de tampinhas para ensinar matemática (SANTOS; THIENGO, 2019; MILLI; THIENGO, 2019). Inspirados nos dois produtos educacionais e considerando os três cenários de sala de aula relatados no vídeo de apresentação, solicitamos, por fim, a elaboração de uma proposta didática, com foco no aluno com deficiência intelectual, que valorizasse potencialidades e possibilitasse a apropriação de algum conceito matemático descrito no cenário. Todo caminho formativo foi mediado pelo fórum de interação.

4. Impacto social e contribuições

Assim como defendem Vieira e Omote (2021), quando pretendemos contribuir para um trabalho docente que assuma os princípios da inclusão, devemos observar que além de uma formação continuada mais pontual e temática, também é importante a criação de espaços de educação permanente que promovam a reflexão, a troca de experiências e o contato com profissionais de outras áreas. É partindo dessa observação que, após a realização do curso, passamos para uma etapa de continuidade, que se referencia na leitura das narrativas que foram produzidas pelos professores, a fim de aprofundarmos nosso entendimento sobre a realidade educacional que os professores vivenciam.

Dessa forma, não apresentamos neste relato um projeto ou curso finalizado e não temos a proposta de trazer conclusões que provoquem a ideia de um trabalho acabado. A partir da leitura das narrativas que foram produzidas no final do curso, temos em nosso planejamento duas ações que estão em processo de efetivação: (1) realização de um trabalho articulado com algumas das escolas em que esses professores atuam com a distribuição de

um material didático que potencialize o trabalho inclusivo no ensino de matemática nos anos iniciais e o desenho de futuras propostas; e (2) produção de um livro para complementar as reflexões que foram introduzidas no curso e que traz como autores tanto os professores que conduziram a formação, como alguns professores que participaram como cursistas.

Essa nossa preocupação em não demarcar o término do curso, mas sim uma zona de continuidade da interação entre os grupos de pesquisa envolvidos na realização do trabalho formativo e os professores cursistas, zona essa que estamos no momento em fase de consolidação, segue uma tendência já identificada na literatura: a previsão nos cursos online de mecanismos que examinem a situação dos cursistas em médio e longo prazos. Essa tendência reflete um elemento que não podemos ignorar atualmente em cursos online, e que é denominado por Hsiao *et al.* (2019) de comportamento de aprendizagem online do cursista, um comportamento que não pode ser entendido a partir de resultados apresentados no final de um curso, já que se desenvolve e se mostra em um contínuo após o término da trajetória de estudo que é proposta.

É nessa zona de continuidade que se concretiza mediante a articulação com os professores e a produção de um livro, que visualizamos possibilidades de impacto social. Essas possibilidades se traduzem em desenho de novas ações, maior interação com os professores, além de intensificar o elo que fortalecemos com eles através do curso. Como seres históricos e inacabados, tal como entendia Paulo Freire (1921-1997), neste curso enxergamos possibilidades que se alocam em uma dimensão de continuidade, reconhecendo que na “[...] maneira radical como me experimento enquanto ser cultural, histórico, inacabado e consciente do inacabamento” (FREIRE, 1996, p. 22), possibilidades de práticas matemáticas inclusivas podem ser aperfeiçoadas ou introduzidas nas escolas brasileiras a partir das discussões produzidas no curso que aqui relatamos.

Referências

ARMSTRONG, T. **Neurodiversity**: discovering the extraordinary gifts of autism, adhd, dyslexia, and other brain differences. Filadélfia: De Capo Press, 2010.

BORGES, F. A. Saberes docentes e o ensino de Matemática para surdos: desencadeando discussões. *In*: ROSA, F. M. C.; BARALDI, I. M. **Educação Matemática Inclusiva**: estudos e percepções. Campinas: Mercado das Letras, 2018.

BORBA, M. C. Potential scenarios for internet use in the mathematics classroom. **ZDM Mathematics Education**, 41, p. 453-465, 2009.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia Assistiva**. Brasília: CORDE, 2007.

BRASIL. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília: SEESP/MEC, 2008.

BRASIL. **Acessibilidade Digital**. 2019. Disponível em Acessibilidade Digital — português (Brasil) (www.gov.br). Acesso em: 25 fev 2022

DANTAS, S. C.; LINS, R. C. Reflexões sobre interação e colaboração a partir de um curso online. **Bolema**, Rio Claro, v. 31, n. 57, p. 1-34, abr. 2017.

ENGELBRECHT, J.; LINARES, S.; BORBA, M. C. Transformation of the mathematics classroom with the internet. **ZDM Mathematics Education**, 52, p. 825-841, 2020.

FERREIRA, M. A. H.; MANRIQUE, A. L. Desenvolvimento de aplicativos para o ensino de álgebra na perspectiva inclusiva. In: **XIV Encontro Paulista de Educação Matemática**. São Paulo: SBEM Paulista. p. 933-940, 2020.

FIORENTINI, D.; OLIVEIRA, A. T. C. C. O lugar das matemáticas na licenciatura em matemática: que matemáticas e que práticas formativas? **Bolema**, Rio Claro, v. 27, n. 47, p. 917-938, dez. 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HSIAO, C. C.; HUANG, J. C. H.; HUANG, A. Y. Q.; LU, O. H. T.; YIN, C. J.; YANG, S. J. H. Exploring the effects of online learning behaviors on short-term and long-term learning outcomes in flipped classrooms. **Interactive Learning Environments**, v. 27, n. 8, p. 1160-1177, 2019.

MATTAR, J. Metodologias ativas em educação a distância: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 2, n. Especial, p. 1-26, 2021.

MILLI, E. P.; THIENGO, E. R. **TAMPIMÁTICA: Tampinhas para ensinar Matemática**. Vitória: Editora Ifes, 2019.

NOGUEIRA, C. M. I.; BORGES, F. A. Formação docente para a inclusão nos anos iniciais do ensino fundamental: uma análise a partir da formulação e adaptação de enunciados de problemas matemáticos. **Educação Matemática em Revista**. Brasília, n. 65, v. 24, p. 04-28, set./dez. 2019.

NOGUEIRA, C. M. I.; SOARES, B. I. N. A influência da forma de apresentação dos enunciados no desempenho de alunos surdos na resolução de problemas de estruturas aditivas. **Educação Matemática Pesquisa**, v.21, n.5, pp.110-120, 2019.

SANTOS, F. F. C.; THIENGO, E. R. **Jogos para a apropriação do conceito de números por estudantes com síndrome de Williams**. Vitória: Editora Ifes, 2019.

VIANA, E. A.; MANRIQUE, A. L. A influência do conhecimento matemático do professor na seleção de recursos para estudantes autistas. **Revista de Produção Discente em Educação Matemática**, v. 9, p. 70-83, 2020.

VIANA, E. A.; FERREIRA, M. A. H.; CAMPOS, A. M. A.; MANRIQUE, A. L. Criação de aplicativos na perspectiva da matemática inclusiva. In: **X Congresso Internacional sobre Enseñanza de las matemáticas**. Peru. v. 1. p. 224-239, 2020.

VIEIRA, C. M.; OMOTE, S. Atitudes sociais de professores em relação à inclusão: formação e mudança. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 27, p. 743-758, 2021.