



UESB/UESC - BA

Reflexões sobre uma formação de professores com uma perspectiva inclusiva

MR4: Formação de Professores: Desafios para a Educação Matemática Inclusiva

Profa. Dra. Ana Lúcia Manrique¹

Resumo do trabalho. Ao considerarmos os contextos escolares atuais, identificamos a necessidade de novas práticas que busquem ressignificar ações, recursos, estratégias e proposições, o que conseqüentemente nos faz refletir sobre uma formação de professores que deva ser revisitada tanto na sua natureza como nas suas concepções, bem como ressignificada e adequada aos desafios e dificuldades enfrentados pelo professor que ensina matemática. Na mesa redonda MR4, intitulada Formação de Professores: Desafios para a Educação Matemática Inclusiva, fazemos uma reflexão sobre um processo formativo oferecido a professores que ensinam matemática da educação básica em que foram apresentados estratégias e recursos de ensino, identificados pelo nosso grupo de pesquisa como propostas inovadoras que contribuem para a construção de uma escola inclusiva. Entre os recursos utilizados, destacamos três aplicativos produzidos pelo grupo de pesquisa e que permitem o desenvolvimento de um trabalho didático mais inclusivo no ensino de Matemática.

Palavras-chave: Processos Formativos; Educação Inclusiva; Aplicativos.

Processo Formativo

O objetivo desta apresentação é analisar um projeto formativo realizado para professores que ensinam Matemática no Ensino Fundamental em instituições públicas e privadas de ensino da Região Metropolitana de São Paulo, desenvolvido na PUC-SP. Para isso, apresentamos e discutimos didaticamente a primeira versão de aplicativos recentemente criados pela equipe,

¹ PUC-SP, analuciamanrique@gmail.com



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

para que posteriormente sejam utilizados no Ensino Fundamental e com uma perspectiva inclusiva.

O projeto envolveu três fases:

- ▶ 1ª. Fase: Produção dos aplicativos
- ▶ 2ª. Fase: Encontros com professores
- ▶ 3ª. Fase: Distribuição dos aplicativos

A proposta inicial era oferecer uma formação para 30 professores, entretanto, obtivemos 148 inscrições e resolvemos adaptar a proposta, que tínhamos planejado, para recebermos todos os inscritos, flexibilizando o planejamento inicial de forma a promover alterações nos tempos e nos espaços que permitissem a realização e acolhimento de todos os interessados.

Para a elaboração e planejamento dos cinco módulos desenvolvidos com os professores participantes foram utilizadas algumas publicações do grupo de pesquisa: Ferreira e Manrique (2020), Manrique, Maranhão e Moreira (2016a, 2016b), Manrique e Viana (2021), Viana, Ferreira, Campos e Manrique (2020), Viana e Manrique (2018, 2020a, 2020b).

O primeiro encontro, denominado Módulo I – Introdução, estava programado para o dia 07 de março de 2020 e aconteceu de maneira presencial, das 9h às 16h, comparecendo um total de 118 professores do total de inscritos. Foi utilizado o anfiteatro do Campus Consolação para o seminário que abordou o tema da Educação Matemática Inclusiva, que ocorreu no período da manhã com todos os participantes. No período da tarde, ocorreu o trabalho em estações, para isso ocupamos três salas de aula. O fechamento do encontro ocorreu no anfiteatro com todos os participantes.

Com o início da pandemia, não realizamos os demais encontros planejados, pois os mesmos seriam presenciais. Como o período de fechamento das instalações da PUC-SP ainda permaneceu durante os demais meses de 2020, o grupo envolvido no projeto, por um período de três meses (abril a junho), alterou o planejamento das atividades pensadas inicialmente



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

para o formato presencial, transformando-as em atividades que seriam realizadas no formato online. Assim, após o replanejamento e uma nova produção de material, decidimos realizar os encontros faltantes de maneira online. Entretanto, ao invés de três encontros presenciais realizamos quatro semanas de atividades online, contemplando atividades assíncronas e quatro atividades síncronas, identificadas como encontros online. Nas atividades síncronas, valorizamos uma discussão de natureza teórica e práticas sobre tópicos históricos e epistemológicos na utilização dos aplicativos apresentados durante o projeto.

Para os encontros online, tivemos 124 professores participantes. Os encontros foram realizados nos dias 01, 08, 15 e 22 de agosto, e foram denominados como Módulo II, III, IV e V, considerando que o Módulo I já havia sido realizado no formato presencial em março.

Módulo I – Introdução: Visão histórica da Educação Inclusiva, Estudo de caso como estratégia de proposição coletiva de atividades inclusivas, Planejamento articulado com profissionais da Educação Especial e Desenvolvimento de recursos e atividades através de oficinas dirigidas.

Módulo II – A ideia de variação: A ideia de variação na Educação Matemática Inclusiva, Exploração do aplicativo “Relógios” e Possibilidades didáticas utilizando aplicativos no desenvolvimento da ideia de variação.

Módulo III – A ideia de interdependência: A ideia de interdependência na Educação Matemática Inclusiva, Exploração do aplicativo “Contagem” e Possibilidades didáticas utilizando aplicativos no desenvolvimento da ideia de interdependência.

Módulo IV – A ideia de proporcionalidade: A ideia de proporcionalidade na Educação Matemática Inclusiva, Exploração



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

do aplicativo “Correspondentes” e Possibilidades didáticas utilizando aplicativos no desenvolvimento da ideia de proporcionalidade.

Módulo V – Diálogo pedagógico: Relações entre as ideias matemáticas discutidas no curso, Compartilhamento de experiências didáticas e Discussão sobre planos didáticos apresentados pelos participantes durante o curso.

Utilizamos a plataforma Google Classroom para o desenvolvimento do curso online por permitir disponibilizar vídeos e documentos explicativos, questionários, relatórios, bem como permite receber tarefas realizadas pelos professores participantes do processo formativo.

Para as atividades online, promovemos uma exploração de três aplicativos por nós produzimos durante os momentos de planejamento do projeto, cada um deles contemplando conteúdos matemáticos previstos na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2017).

Desse modo, nos encontros presenciais e online buscou-se discutir a complexidade da estrutura da atividade realizada em sala de aula, considerando aspectos didáticos e de conteúdo matemático, utilizando os aplicativos produzidos. Além disso, problematizou-se as tensões existentes no desenvolvimento de atividades em salas de aulas no contexto de construção de uma escola inclusiva.

Participaram da elaboração e desenvolvimento dos cinco encontros seis alunos do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da PUC-SP, quatro doutorandos: Elton de Andrade Viana, Ana Maria Antunes de Campos, Sofia Seixas Takinaga e Cristiane Boneto, e dois mestrandos: Maximilian Albano Hermelino Ferreira e Éverton Odair dos Santos.

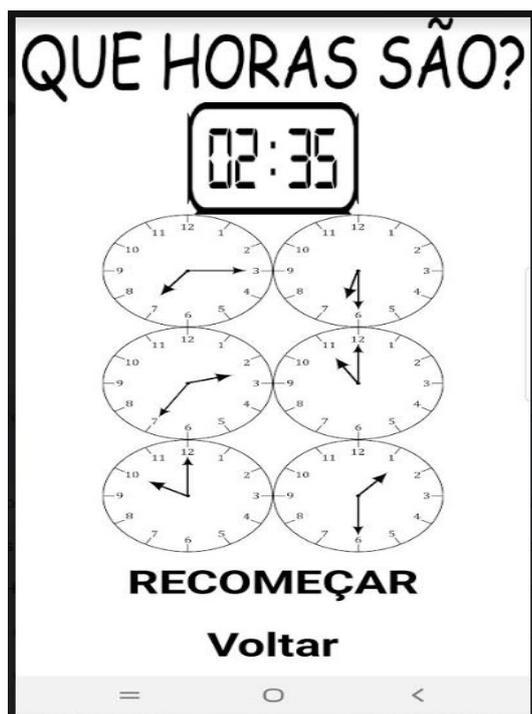


UESB/UESC - BA

Aplicativos

Os aplicativos explorados com os participantes foram denominados como Aplicativo Relógios, Aplicativo Contagem e Aplicativo Correspondentes. O Aplicativo Relógios (Figura 1) foi apresentado como um recurso que, associado a outros recursos, permite (1) exercitar a ideia de variação utilizando dois símbolos distintos para identificar que horas são e (2) exercitar a ideia de variação em uma situação específica do cotidiano.

Figura 1: Aplicativo Relógios



Já o Aplicativo Contagem (Figura 2), foi discutido com os participantes de modo a pensar na sua utilização como atividade prévia no ensino de álgebra, permitindo (1) identificar quais são as necessidades e potencialidades nos procedimentos de contagem apresentados pelos estudantes e (2) diversificar estratégias de contagem e de cálculo mental.



II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

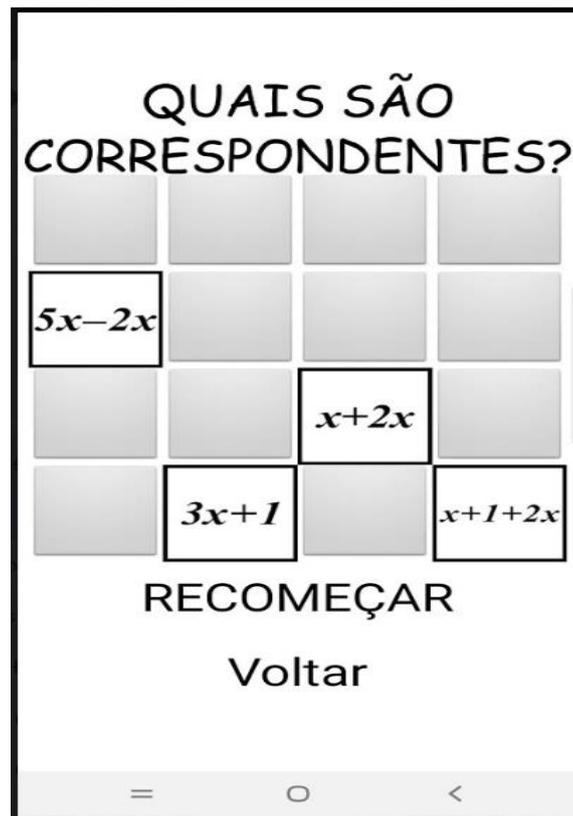
Figura 2: Aplicativo Relógios



O terceiro aplicativo discutido com os participantes, foi o Aplicativo Correspondentes (Figura 3), o qual possibilita (1) desenvolver o raciocínio comparativo por meio de um processo de níveis múltiplos e (2) introduzir a linguagem algébrica no pensamento matemático.



Figura 3: Aplicativo Relógios



Com a exploração dos aplicativos, os participantes foram convidados a participar de um movimento de co-criação, a fim de realizarmos posteriormente um aperfeiçoamento técnico e pedagógico das versões apresentadas dos aplicativos. Nesse movimento, os participantes responderam questionários de natureza qualitativa e quantitativa.

Considerações

Comentários registrados pelos participantes e identificados na produção de dados qualitativos destacam a pertinência das atividades realizadas e o resultado positivo no desenvolvimento das atividades propostas:



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

O curso foi muito produtivo, mesmo em meio a uma pandemia conseguiram adaptar o conteúdo presencial ao EAD. Só tenho elogios e acrescentar que outros apps abordando outros temas como geometria e frações seriam bem-vindos. (Participante 36)

Vejo o curso como muito positivo na utilização de novas tecnologias no Ensino da Matemática, gostei muito e com certeza me fez rever minha Prática Pedagógica. Acho que o ponto negativo ficou mesmo para a Pandemia que fez com que o curso precisasse de adaptações... Não tenho Críticas e minha única Sugestão é que o curso continue para que novos docentes tenham a mesma oportunidade de Aprendizagem que obtive... (Participante 44)

Entendemos que o conjunto das ações extensionistas que realizamos teve um impacto social importante na formação continuada dos professores participantes do curso no sentido de habilitar para o uso de recursos, aplicativos e estratégias que viabilizam o desenvolvimento de habilidades matemáticas na perspectiva inclusiva.

Referências

BRASIL, MEC. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF: MEC, 2015.

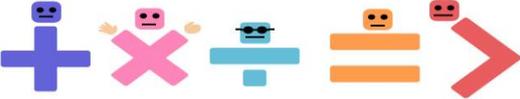
FERREIRA, M. A. H.; MANRIQUE, A. L. Desenvolvimento de Aplicativos para o Ensino de Álgebra na perspectiva inclusiva. In: EPEM, 14, 2020. **Encontro Paulista de Educação Matemática**. São Paulo. SBEM, Regional São Paulo, 2020, p. 933-940.

MANRIQUE, A. L.; MARANHÃO, M.C.S.A.; MOREIRA, G.E. (Org.). **Desafios da Educação Matemática Inclusiva: Formação de Professores**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2016. v. 2. 198p.

MANRIQUE, A. L.; MARANHÃO, M.C.S.A.; MOREIRA, G.E.(Org.). **Desafios da Educação Matemática Inclusiva: Práticas**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2016. v. 2. 187p.

MANRIQUE, A. L.; VIANA, E. A. **Educação Matemática e Educação Especial: Diálogos e contribuições**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2021. v. 1. 140p.

VIANA, E. A.; FERREIRA, M. A. H.; CAMPOS, A. M. A.; MANRIQUE, A. L. Criação de aplicativos na perspectiva da matemática inclusiva. In: CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS, 10, 2020. **Congresso Internacional sobre Enseñanza de las Matemáticas**. Peru: PUC-Peru, 2020. v. 1. p. 224-239.



II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

VIANA, E. A.; MANRIQUE, A. L. A educação matemática na perspectiva inclusiva: investigando as concepções constituídas no Brasil desde a década de 1990. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 11, p. 649-666, 2018.

VIANA, E. A.; MANRIQUE, A. L. A neurodiversidade na formação de professores: reflexões a partir do cenário de propostas curriculares em construção no Brasil. **Boletim Gepem (Online)**, v. 76, p. 91-106, 2020.

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.