



Encontro Gaúcho de Educação Matemática

A Educação Matemática do presente e do futuro:
resistências e perspectivas

21 a 23 de julho de 2021 - UFPel (Edição Virtual)

CLUBE DE MATEMÁTICA EM AÇÃO: A ORGANIZAÇÃO DE UM ROTEIRO PARA UM PROGRAMA DE TELEVISÃO VOLTADO AOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Andresa Kaspary Zwirtes¹

Carine Daiana Binsfeld²

Luana Giuliani Losekann³

Regina Ehlers Bathelt⁴

Eixo: 01 – Ensino e aprendizagem na e da Educação Matemática

Modalidade: Relato de Experiência

Categoria: Aluno de graduação

Resumo

Este trabalho tem por objetivo relatar o processo de organização de um roteiro para um programa de televisão envolvendo o conteúdo de Grandezas e Medidas para os anos iniciais do Ensino Fundamental, vivenciado no Clube de Matemática. O mesmo foi realizado no âmbito do Programa de Licenciaturas (PROLICEN/UFSM) que possui como premissa inserir acadêmicos dos cursos de licenciatura nas escolas. Em decorrência da COVID-19, o projeto teve que se reconfigurar desenvolvendo ações coerentes com o cenário emergente atual. Assim, a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), juntamente com o Centro de Educação (CE), em parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Santa Maria, lançou o projeto intitulado “UFSM em rede com a Educação Básica”, visando apoiar a rede básica de ensino no modelo de ensino emergencial remoto, intencionando levar aos estudantes recursos e materiais didático-curriculares através de programas educativos que serão veiculados pelo canal da TV Câmara e TV Campus e por emissoras de rádio. Nossa entrada nessa discussão, envolve apresentar os caminhos percorridos pelo projeto Clube de Matemática na escrita de um roteiro, bem como, na produção de um episódio para um programa de televisão.

Palavras-chave: Clube de Matemática; Organização de um roteiro; Grandezas e Medidas; Anos Iniciais.

¹ Universidade Federal de Santa Maria: andresakaspary7@gmail.com.

² Universidade Federal de Santa Maria: binsfeldcarine@gmail.com

³ Universidade Federal de Santa Maria: luanaglosekann@gmail.com.

⁴ Universidade Federal de Santa Maria: rebathelt@gmail.com

Introdução

Entendendo que as discussões sobre os processos de ensino e aprendizagem devem ter como protagonistas a escola, professores e alunos e que pela organização intencional do ensino é possível promover a aprendizagem dos conhecimentos historicamente elaborados pela humanidade, foi criado em 2009 o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática da Universidade Federal de Santa Maria (GEPEMat/UFSM). Desde sua constituição sempre teve como preocupação o ensino e a aprendizagem de matemática, bem como a formação de professores que ensinam esta área do conhecimento. São estas duas linhas, que embasadas pelos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, orientam suas ações de pesquisa, ensino e extensão em escolas públicas da rede municipal e estadual de ensino. O grupo é constituído por estudantes dos cursos de licenciatura em Matemática, Pedagogia e Educação Especial, acadêmicos da pós-graduação (mestrado e doutorado), professores da Educação Básica e do Ensino Superior.

Dentre as inúmeras ações do grupo desde sua constituição, destacamos um projeto de extensão que iniciou com a história do grupo e sua parceria com escolas de Santa Maria/RS, o projeto Clube de Matemática (CluMat)⁵. Este projeto vem desenvolvendo ações a partir de discussões sobre modos para organizar o ensino que auxiliem no desenvolvimento dos sujeitos envolvidos com a educação e permitam a aprendizagem de conhecimentos matemáticos. É desenvolvido com a perspectiva de consolidar um espaço de discussão teórica e metodológica sobre o ensino de matemática na Educação Básica.

No ano de 2020, as ações do CluMat foram suspensas por um tempo, em decorrência da pandemia causada pelo novo coronavírus, que em março deste ano, suspendeu as atividades presenciais na UFSM e em todas as escolas de Santa Maria na perspectiva de frear a contaminação pela COVID-19. De março a abril o CluMat auxiliou na organização de propostas de matemática para o ensino emergencial remoto em uma escola estadual do município, mas, foi em setembro que efetivamente retoma suas ações, se inserindo no Programa de Licenciaturas (PROLICEN), que possui como objetivo inserir acadêmicos dos cursos de licenciatura nas escolas, de modo a integrar os conhecimentos dos seus cursos às práticas pedagógicas docentes. Assim, a partir do incentivo financeiro do PROLICEN o projeto recebe a concessão de duas

⁵ O Clube de Matemática foi um projeto idealizado na Universidade de São Paulo, pelo professor Dr. Manoel Oriosvaldo de Moura. Atualmente, o projeto pautado nos mesmos pressupostos teóricos vem sendo desenvolvido em outras instituições de ensino superior, uma delas, a UFSM.

bolsas para uma acadêmica do curso de Pedagogia e uma acadêmica do curso de Matemática licenciatura, com um novo desafio: como levar os conteúdos escolares para estudantes sem acesso a internet?

A UFSM, por meio do Centro de Educação, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Santa Maria, lançou o projeto “UFSM em rede com a Educação Básica”⁶, coordenado pela professora Dra Regina Ehlers Bathelt, visando apoiar a rede básica de ensino no modelo de ensino emergencial remoto. O seu objetivo principal é levar aos estudantes recursos e materiais didático-curriculares através de programas educativos que serão veiculados pelo canal da TV Câmara e TV Campus e por emissoras de rádio. O Rede Básica⁷, expressão que sintetiza o projeto, possui como meta produzir esses recursos e materiais, nos diferentes níveis da Educação Básica, na interlocução com professores das redes de ensino. Este projeto de desenvolvimento institucional, em parceria com o PROLICEN e outros projetos de ensino, pesquisa e extensão da UFSM, vem desenvolvendo ações e produzindo materiais didático-pedagógicos nas diferentes áreas de conhecimento, uma delas, a matemática. É nesse contexto que o CluMat adentra, com o desafio e preocupação em produzir materiais didático-pedagógicos na perspectiva de auxiliar no processo de aprendizagem de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Você já se perguntou sobre como organizar um roteiro para produção de um episódio de matemática? Essa questão constitui nosso objetivo nesse texto, no qual pretendemos relatar o processo de organização de um roteiro para um programa de televisão envolvendo o conteúdo de Grandezas e Medidas para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Nos itens seguintes, falaremos brevemente dos pressupostos teóricos que orientam esse trabalho, seguido de seu caminho metodológico e algumas considerações sobre a experiência realizada e ainda em desenvolvimento.

Fundamentos teóricos orientadores

As ações desenvolvidas no âmbito do CluMat pautam-se nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, principalmente nas obras de Vigotski (1896 - 1934) e na Atividade

⁶ Para maiores informações sobre o lançamento deste projeto, acessar a notícia no site: <<https://www.ufsm.br/2020/12/11/ufsm-lanca-projeto-direcionado-a-educacao-basica-para-levar-conteudo-a-alunos-sem-acesso-a-internet/>>.

⁷ Para maiores informações sobre o projeto, basta acessar o Portal de Projetos da UFSM, e buscar pelo número de seu cadastro: 054812.

Orientadora de Ensino (AOE) proposta por Moura (1996). Estes aportes têm sido importantes para compreendermos como acontece a internalização dos conhecimentos oriundos do processo de ensino e aprendizagem, direcionando formas de organizar o ensino com esta perspectiva. A compreensão de educação que adotamos a concebe como um processo de humanização (LEONTIEV, 1978), no qual, a partir do processo de aprendizagem dos conhecimentos desenvolvidos historicamente que se dá na escola, os sujeitos se desenvolvem pela apropriação de conhecimentos científicos, como no caso de matemática.

A partir de Vigotski (2002, p. 115) entendemos que a aprendizagem “[...] pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que a cercam”, e assim, é na relação com o outro e com a natureza que o ser humano a transforma e transforma a si mesmo. Compreendendo a aprendizagem como esse processo pelo qual o ser humano se apropria de sua cultura, vemos a escola como um espaço especial para que este desenvolvimento aconteça. Assim, o professor que pela divisão social do trabalho ficou responsável em ensinar às novas gerações os conhecimentos sistematizados pelo currículo, possui como tarefa organizar o ensino. Com esta premissa, ele é o responsável por “gerar e promover a atividade do estudante, deve criar nele um motivo especial para a sua atividade: estudar e aprender teoricamente sobre a realidade” (MOURA et al, 2010, p. 213).

Nessa dimensão entendemos que a relação entre a organização do ensino e o desenvolvimento do pensamento dos estudantes determina os modos do pensamento se desenvolver. Por isso, a organização do ensino feita na escola precisa levar em consideração a finalidade de aproximar os estudantes do conhecimento científico de matemática, como aquele que, além de auxiliá-lo a viver sua vida e a resolver situações-problema cotidianas, desenvolve o pensamento teórico, quer dizer, as funções psicológicas superiores como ponderou Vigotsky (2000).

É considerando a dimensão entre ensino e aprendizagem como uma unidade, que vemos a possibilidade do professor e do estudante compartilharem significados, num espaço de aprendizagem (a escola), no qual a tarefa de quem ensina é fundamental. Nesse caminho, acreditamos nos pressupostos teóricos e metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino (AOE) como fio condutor da organização das propostas de ensino de matemática. Na sua dimensão teórica, orienta o professor na compreensão dos processos psicológicos de formação do pensamento, e em sua dimensão metodológica, apresenta formas de organizar o ensino com este princípio. Nas palavras de Moura et al (2010)

Na AOE, ambos, professor e aluno, são sujeitos em atividade e como sujeitos se constituem como indivíduos portadores de conhecimentos, valores e afetividade que estarão presentes no modo como realizarão as ações que têm por objetivo um conhecimento de qualidade nova (p. 218).

Assim, a AOE ganha essa dimensão de mediadora entre a atividade do professor (ensinar) e a atividade do estudante (aprender), se constituindo como o modo para a realização do ensino que tem como objetivo a aprendizagem de um conhecimento novo. Para isso, destacamos alguns de seus elementos que podem orientar a organização do ensino: 1) a síntese história do conceito, 2) a situação desencadeadora de aprendizagem e 3) a síntese da solução coletiva. A *primeira* requer um movimento de estudo da necessidade humana na elaboração de determinado conceito que se quer trabalhar, no nosso caso Grandezas e Medidas, buscando a compreensão dos modos pelos quais a humanidade perpassou até chegar, por exemplo, nos instrumentos de medida padrão; a *segunda*, envolve a elaboração de uma situação de aprendizagem em que o problema apresentado, a história ou o jogo, envolva esse movimento histórico do conceito; e a *terceira*, a partir das hipóteses dos estudantes decorrentes da situação de aprendizagem, eleger uma resposta comum que solucione o problema proposto.

O desafio que nos foi concebido, a partir da perspectiva que acreditamos ser promotora da aprendizagem do professor e do estudante, é pensar em situações de aprendizagem de forma remota, especialmente, através de gravações para um programa de televisão. O que queremos ressaltar é que, entendendo este desafio e a limitação da relação entre quem ensina e quem aprende no modelo de ensino emergencial remoto, decorrente do distanciamento social, nossa proposta de roteiro se fundamentou pela perspectiva da AOE. Embora seus princípios possam não ter sido contemplado em sua totalidade, todavia, foram fundamentais para o planejamento de nossas ações. No item seguinte, apresentamos como aconteceu o movimento do estudo à produção do nosso roteiro.

Caminhos metodológicos: do estudo à produção de um roteiro

Retomamos aqui nossa questão reflexiva: Você já se perguntou sobre como organizar um roteiro para produção de um episódio de matemática? Sabemos que para tal pergunta não há uma única resposta, e também, não temos a pretensão de fazê-la. Entretanto, buscamos neste texto relatar nossa caminhada teórica e metodológica para a produção de um roteiro de um

episódio, que será exibido em um programa de televisão envolvendo o conteúdo de Grandezas e Medidas nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Como já assinalamos, o projeto, por estar vinculado ao programa Rede Básica, visava como meta a produção, colaborativa, de recursos e materiais didático-curriculares para alunos (as) sem acesso à internet, veiculados, através de canal aberto de TV e programas de rádio. Assim, entre outras coisas, nosso desafio envolveu estudar e compreender, para além do conteúdo matemático que foi estudado e contemplado no roteiro, conhecimentos voltados à escrita de um roteiro, enquadramento e ângulos de câmeras, bem como, a conteúdos voltados à edição e produção de vídeos. O Núcleo de Tecnologia (NTE/UFSM), em parceria com o projeto, ofereceu apoio e oficinas sobre este procedimento apresentando elementos importantes e necessários que precisavam estar contidos no roteiro, muito próximo a um planejamento, embora com elementos específicos. Apresentamos a seguir, três ações desenvolvidas no projeto:

- **Estudo para elaboração do roteiro:** O grupo participou de uma oficina oferecida pelo NTE, no qual foi apresentado alguns elementos importantes e necessários que precisam conter em um roteiro: título do vídeo, título do episódio, apresentadoras, detalhes do figurino, número da cena, conteúdo (áudio da cena), enquadramento da câmera, observações.
- **Planejamento da situação de aprendizagem:** A partir da escolha do conteúdo sobre Grandezas e Medidas, realizamos o estudo de seu movimento lógico-histórico, bem como estudamos a proposta da AOE para organizar um problema a ser resolvido pelos estudantes e pensarmos num modo de registro da proposta.
- **Revisão, ajustes, ensaios e gravação:** Nossos encontros aconteceram semanalmente, via Google Meet. Neles, realizamos os estudos anteriormente citados e escrevemos coletivamente o roteiro. Depois de pronto, nos reunimos com um representante do NTE para discutir o roteiro e fazer seus devidos ajustes mediante suas orientações. A próxima etapa foram os ensaios realizados no local de gravação. Por último, realizamos a gravação do mesmo em dois espaços da UFSM: no Laboratório de Matemática Escolar e no estúdio de gravação do NTE.

Imagens⁸ 1 e 2: Ensaios e gravações do Episódio de Grandezas e Medidas

⁸ As imagens utilizadas no texto são de uso do projeto e tiveram autorização das participantes.



Fonte: Acervo das autoras.

Estes elementos sintetizam os principais momentos vivenciados para que o primeiro episódio pudesse ser gravado. A caminhada trilhada por nós e as demais participantes do CluMat, envolveu uma preocupação que foi comum: possibilitar, por meio do episódio, que os estudantes pudessem se aproximar do conteúdo de Grandezas e Medidas, através de um programa de televisão. Assim, ressaltamos que,

Esse modo de conceber o ensino pressupõe também que seja gerada nos estudantes a necessidade de se apropriar de conceitos, o que se concretiza na situação desencadeadora da aprendizagem. O objetivo principal desta é proporcionar a necessidade de apropriação do conceito pelo estudante, de modo que suas ações sejam realizadas na busca da solução de um problema que o mobilize para atividade de aprendizagem – a apropriação dos conhecimentos (MOURA, et al,2010, p. 221).

Foi com essa premissa que organizamos todo o roteiro e principalmente a situação desencadeadora de aprendizagem. Entendemos que ações isoladamente não garantem a satisfação das necessidades de aprender o conceito, por isso, o nosso roteiro buscou contemplar: a) uma abertura (música ou dinâmica); b) uma saudação das apresentadoras e do conteúdo do episódio; c) problematizações sobre comparações de diferentes grandezas; d) explicação e registro sobre o conceito de grandeza; e) apresentação da situação desencadeadora que deveria ser resolvida; f) representação de situações cotidianas em que se usa os instrumentos de medida; g) apresentação da solução do problema; h) explicação e registro sobre o conceito de medir; e, i) saudações finais e finalização do episódio, do qual acreditamos que possam mobilizar a necessidade de apreender este conteúdo. A sistematização do roteiro, desta forma, se deu do seguinte modo:

Quadro 1 – Organização do roteiro do episódio piloto

Cena	Áudio	Enquadramento	Observações
Aqui se fazia a indicação do número da cena. Nosso episódio contou com 12 cenas.	Descrição das falas das apresentadoras.	Posição da câmera para filmagem: plano aberto, plano médio ou plano fechado.	Quantidade de participantes por cena, atenção ao cenário ou figurino, inclusão de imagens e materiais utilizados na cena.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A partir deste modo de organizar um roteiro, foi planejado o primeiro episódio da série “Clube de Matemática: Grandezas e Medidas”. Destaca-se que a mesma foi planejada levando em consideração tanto os aspectos científicos relativos aos conhecimentos matemáticos envolvidos, quanto aspectos lúdicos e envolventes que buscaram atender ao que se espera de um programa educativo voltado ao Ensino Fundamental. Embora até o momento só foi possível gravar um episódio, já estão sendo planejados outros que complementarão a série. Inclusive, há a previsão de produzir material didático neste formato envolvendo, além da matemática, ciências da natureza.

Destaca-se que a maior parte das ações desenvolvidas durante o projeto foram por meio remoto, com o uso de diferentes recursos de interação, tais como o *Google Meet* e *Whatsapp*, e que naquelas que precisaram, impreterivelmente, ser realizadas presencialmente (como no caso do último ensaio e de gravações na UFSM) foram observados todos os protocolos sanitários e de distanciamento social estabelecidos por nossa instituição, fazendo uso de máscaras, distanciamento, respeitando a capacidade de pessoas em cada local e álcool gel.

Imagens 3 e 4: Gravações ocorridas nos espaços do Laboratório de Matemática Escolar e estúdio do NTE



Fonte: Acervo das autoras

Considerações Finais

Nossa intenção neste trabalho foi relatar o processo de organização de um roteiro para um programa de televisão envolvendo o conteúdo de Grandezas e Medidas para os anos iniciais do Ensino Fundamental, vivenciado no Clube de Matemática. Podemos constatar a partir das ações já realizadas que foi de grande aprendizagem, como estudar e compreender o conteúdo matemático, mas também, contemplar conhecimentos voltados à escrita de um roteiro, entendimento sobre enquadramento de ângulos de câmeras, bem como, a conteúdos voltados à edição e produção de vídeos. Também, apresentou desafios, pois tivemos que ensaiar e repetir as cenas quantas vezes fossem necessárias, uma vez que a organização de um episódio para um programa de televisão é diferente da gravação de um vídeo caseiro e demanda elementos próprios.

Essa parceria do projeto com o Núcleo de Tecnologia, nos proporcionou um envolvimento com outras áreas de conhecimento, permitindo a aproximação da universidade com a escola de Educação Básica em tempos de ensino remoto/pandemia, visando ações que contribuíssem como fonte de recurso didático aos professores. Também, o projeto trouxe contribuições significativas para o processo formativo das estudantes de graduação (bolsistas), professoras orientadoras do projeto e colaboradoras, possibilitando conhecer e vivenciar um pouco sobre a prática de gravações de vídeos, tanto no que se refere a modelos elaborados em estúdios, quanto àqueles produzidos amadoramente.

Por fim, ressaltamos a importância desta experiência e parceria entre Universidade e Escola, principalmente no seu compromisso social como instituições que promovem aprendizagens, que nesse novo modelo, buscaram amparo para seguir oferecendo

possibilidades de acesso ao conhecimento. Ainda não temos dados do alcance efetivo das propostas realizadas pelo Rede Básica, mas o processo, em desenvolvimento, nos permite afirmar que mesmo diante de um cenário cheio de incertezas, uma premissa precisa ser mantida: o conhecimento é direito de todos. Assim, buscamos nos diferentes momentos inesperados da vida pedagógica, propiciar ações que primam pelo desenvolvimento do ser humano em suas máximas potencialidades.

Agradecimentos

Agradecemos, primeiramente, ao fundo de financiamento do Programa de Licenciaturas (PROLICEN) pelos recursos e investimento oferecido por meio do financiamento das bolsas, tornando assim possível o desenvolvimento do projeto. Igualmente, reconhecemos a importância da integração do Programa UFSM em REDE com a Educação Básica (um programa de apoio à Educação Básica em modo remoto) junto ao projeto, que nos possibilitou experiências e vivências, bem como, levar e assegurar acesso à educação para todos em tempos de Pandemia e ensino Remoto. Também agradecemos ao Núcleo Tecnológico Educacional (NTE) pelo acolhimento do projeto e por ter aceito o convite de realizarem as gravações e edições do episódio.

Referências

MOURA, M. O, et al; . Atividade Orientadora de Ensino: unidade entre ensino e aprendizagem. **Rev. Diálogo Educ**, Curitiba, v.10, n.29, p.205-229, jan./abr. 2010.

LEONTIEV, Alexei Nikolaevich. **Actividad, conciencia y personalidad**. Ediciones Ciencias Del Hombre, 1978.

MOURA, M. O. de. A Atividade de ensino como unidade formadora. **Bolema**, Rio Claro, v. 12, p. 29-43, 1996.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

VIGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins fontes, 2000.