



4604 - Pôster - 39ª Reunião Nacional da ANPEd (2019)
GT19 - Educação Matemática

A organização do ensino de matemática: investigando o processo de escolha e tomada de decisão com professores em formação inicial

Bruno Silva Silvestre - UFG - Universidade Federal de Goiás
Wellington Lima Cedro - UFG - Universidade Federal de Goiás

A organização do ensino de matemática: investigando o processo de escolha e tomada de decisão com professores em formação inicial

Resumo

O texto apresenta resultados preliminares de uma investigação, no nível de doutorado, que tem como foco o processo de escolha e tomada de decisão durante a organização do ensino por professores de matemática em formação inicial. O objetivo é investigar, com base na teoria histórico-cultural, o processo de escolha e tomada de decisão para a organização do ensino de matemática na formação inicial do professor. Utiliza-se o experimento didático como metodologia. A pesquisa está sendo desenvolvida em uma disciplina destinada ao estudo dos fundamentos teóricos e metodológicos do ensino de matemática, com estudantes do último ano da licenciatura em uma universidade privada de Goiânia. A produção de dados consta de gravações audiovisuais das aulas e registros escritos dos estudantes. Os resultados iniciais demonstram que os sujeitos sinalizam as escolhas observando os documentos oficiais, o planejamento específico para os alunos e, sobretudo, as situações contextuais relacionadas ao conteúdo matemático tendo como objetivo maior a aplicabilidade.

Palavras-chave: Formação Inicial de Professores de Matemática. Processo de Escolha. Organização do Ensino.

Introdução

A pesquisa tem o objetivo de investigar, com base na teoria histórico-cultural, o processo de escolha e tomada de decisões para a organização do ensino de matemática na formação inicial do professor. Estrutura-se o texto dando destaque à teoria da atividade no processo de escolhas dos sujeitos em formação, sobre a organização do ensino de matemática, tendo o experimento didático como o caminho metodológico, seguido da apresentação de discussões preliminares, que destacam as ações de escolhas que levam em conta: os documentos oficiais, o planejamento voltado para as necessidades e aplicabilidade dos conceitos para os estudantes.

A atividade humana como fundamento para o processo de escolha

Como os sujeitos realizam escolhas para desenvolverem o ensino? O que fundamenta tais escolhas? Na tentativa de responder a subjetividade da questão, realizou-se um levantamento bibliográfico, até o momento não foram encontradas pesquisas relacionadas às escolhas na organização do ensino na perspectiva histórico-cultural, mas, fundamentadas em outras perspectivas, destacam-se: Espindola e Traglová (2015) e Lima e Traglová (2008), que abordam as escolhas no campo da didática francesa; e, Passos e Takahashi (2018), preocupados com a escolha dos professores em organizar o ensino por meio de materiais manipuláveis. No meio internacional, Sullivan e outros (2012), indicam que o professor de matemática escolhe com base nos documentos oficiais que normatizam o ensino e por meio da consulta a profissionais mais experientes.

Com o esforço de relacionar as escolhas na organização do ensino à perspectiva histórico-cultural, dá-se destaque ao conceito de *atividade* (LEONTIEV, 1983). Este ressalta que a vida pode ser compreendida como uma sucessão de *atividades* que substituem umas às outras, e, do ponto de vista psicológico, o homem pode se desenvolver substancialmente por meio delas, inclusive formando sua personalidade. Na proposta de Leontiev (1983), a atividade estrutura-se com caráter de orientação (necessidades, motivos e tarefas) e execução (ações e operações). Apoiada na orientação leontieviana, Aguiar (2006), descreve o processo de escolhas e tomada de decisões na orientação profissional destacando que os sujeitos desenvolvem suas escolhas por meio do que eles já vivenciam, conhecem e/ou entendem de profissionalidade, em conformidade com Vigotski (2010), que enfatiza a ação de escolha por meio das vivências que determinam o decorrer da trajetória humana.

Destarte o movimento de escolha no campo educacional é percebido como uma *ação* que advém das vivências que o futuro professor já tenha experienciado considerando o que for relevante para suas escolhas na organização do ensino.

Princípios metodológicos

Desenvolve-se um experimento didático, ainda em curso, com 22 estudantes do último ano de licenciatura em matemática de uma universidade privada da cidade de Goiânia. O experimento didático proporciona um estudo que possibilita a intervenção do pesquisador, a descoberta de conceitos escolares pelos estudantes, o movimento de interação entre produção de dados e planejamento de ações de forma simultânea e que valorize a qualidade dos dados. Nesta

pesquisa, destacam-se duas tarefas: uma realizada após estudo das diretrizes curriculares do ensino de matemática na educação básica e outra condizente à primeira avaliação (após estudos sobre as diretrizes, ensino de geometria e vivência com diferentes tipos e organizações de ensino), percebendo como os estudantes entendiam o processo de ensino de matemática, respectivamente. Tais tarefas, sinalizam, por meio dos registros escritos, as possíveis atribuições preliminares para a realização de escolhas para organizar o ensino.

Análise preliminar do processo de escolha e tomada de decisão na formação inicial de professores

A organização dos dados apresenta-se por meio de três momentos caracterizados pelo registro escrito dos estudantes na produção de tarefas sobre o que entendem por: educação, o papel do professor e como organizariam o ensino de matemática.

O primeiro momento destaca a atribuição de sentido sobre educação como uma preparação do sujeito para a vida, sobretudo na resolução de problemas práticos, demonstrando parte das *necessidades* e dos *motivos* – “Educação é um processo em inserir o ser humano na sociedade. Ensinar matemática é preparar o indivíduo para a vida, principalmente no que diz a resolução de problemas práticos”. **(II tarefa do estudante A2, resp. 1)** – que, segundo Leontiev (1983), propulsiona o desenvolvimento da atividade dos sujeitos, para então poderem pensar na organização do ensino. Preocupados com a realidade e a aprendizagem específica de seus futuros alunos, os estudantes determinam elementos que desejam formar com eles: “(...) formar cidadãos críticos, emancipados, autônomos e competentes... fazer com que seus alunos se apropriem das ferramentas e métodos necessários para realizar suas tarefas diárias...” **(IV tarefa do estudante A21, resp. 2)** e “(...) formar o indivíduo que consiga viver em sociedade e participar dela tendo seus direitos preservados, que seja capaz de entender a matemática existente no dia-a-dia e fazer uso dela...” **(IV tarefa do estudante A14, resp. 2)** evidenciando o ensino com o tipo de estudantes que desejam formar, elencando, neste primeiro momento, aspectos do processo de educação e que percebem, que, este deve dar conta da formação da: cidadania, autonomia, criticidade e contextualização dos conteúdos.

O segundo momento trata do papel fundamental desempenhado pelo professor ao organizar o ensino, determinando como relevante o uso dos documentos oficiais: “Um bom professor de matemática é aquele que investiga a capacidade do aluno de fazer matemática. A matemática que os professores devem produzir com seus estudantes é aquela destinada a resolver problemas práticos no cotidiano do aluno, sempre obedecendo a BNCC.” **(II tarefa do estudante A2, resp. 2)** – assim como apresenta a pesquisa de Sullivan e outros (2012), – elencando a BNCC como uma estruturante ao processo de escolhas na organização do ensino, visando o conhecimento curricular, destacando a resolução de problemas práticos e contextuais. Há uma preocupação dos sujeitos em potencializar as capacidades de pensamento dos seus futuros alunos: “O bom professor é aquele que promove o interesse dos alunos pelo conteúdo. Produzir uma matemática que prepara o indivíduo para agir e pensar por si próprio.” **(II tarefa do estudante A3, resp. 2)** e “O bom professor de matemática busca estratégias variadas para que haja um entendimento por parte do aluno, principalmente leva em consideração seu cotidiano demonstrando de forma simples e prática onde determinado conteúdo pode ser aplicado...” **(II tarefa do estudante A5, resp. 2)** – levando em consideração o interesse dos estudantes e a formação da autonomia por meio de diferentes estratégias para produzir um aluno capaz de pensar por si mesmo, garantindo a produção consciente da aplicabilidade do conhecimento matemático em sua vida.

O terceiro momento se destaca em como os sujeitos desenvolveriam o ensino de matemática, sinalizando que: “A metodologia do professor deve estar à altura dos alunos, por exemplo: o uso de tecnologia digital aplicada ao ensino de matemática nos dias atuais é fundamental para prender... Além disso, a condição social e econômica do estudante dever ser levada a sério. **(II tarefa do estudante A2, resp. 3)**, percebendo destaque à possibilidade de metodologias que usam tecnologias digitais, com a tentativa de aproximar o contexto dos estudantes à realidade escolar. Há uma preocupação com o contexto social e econômico dos estudantes: “Deve se levar em consideração a diferença no acesso ao conhecimento que existe entre as classes.” **(II tarefa do estudante A3, resp. 3)**, “Deve levar em consideração a situação sociocultural da região onde residem os alunos, avaliar os seus conhecimentos sobre matemática, avaliar a estrutura da escola e seguir o que determina a legislação vigente...” **(II tarefa do estudante A14, resp. 3)** e “(...) depende da vontade do professor em fazer a sua revolução, dedicando todos os seus métodos e reorganizando técnicas visando tudo aquilo que ele possa usar...” **(II tarefa do estudante A13, resp. 3)**, para uma possível superação do *status quo* – objetivado na palavra *revolução* – enfatizando o desejo de promover um ensino que seja resistência ao modelo de reprodução de conhecimento alienado, que faz com que os estudantes percebam que podem superar sua condição por meio do conhecimento.

As relações entre os estudos e possíveis apropriações sobre: educação, papel do professor e organização do ensino torna-se fundamental para a produção da atividade pedagógica, tendo a escola como um lugar privilegiado para apropriação dos conhecimentos, que, por meio do papel do professor, torna-se possível o acesso e aprendizagem desses, que por sua vez estão atrelados à forma, modo e processos em como o professor organiza do ensino, dando-lhe subsídios teóricos e práticos na formação inicial, para então, *decidir* e *escolher* sobre como desenvolverá o ensino de matemática.

Conclusões

Observa-se que os professores em formação inicial demonstram sinalizações de suas possíveis escolhas, com base nos documentos oficiais, ressaltando a BNCC como referência e demonstrando um processo de escolha relacionado às necessidades dos estudantes, elencando a aplicabilidade – utilitarismo – dos conceitos matemáticos para as situações. Tal preocupação com os alunos, a quem se organiza o ensino, pressupõe novos sentidos frente aos conceitos matemáticos, na contextualização destes, determinando o papel do professor como um mediador que cria possibilidades para que os

estudantes adquiram e potencializem suas capacidades de pensamento, preocupando-se com os sujeitos que desejam constituir na escola.

Referências

AGUIAR., W. M. J. A escolha na orientação profissional: contribuições da psicologia sócio-histórica. **Revista Psicologia da Educação**. São Paulo, 23, 2º semestre de 2006, p. 11-25.

ESPÍNDOLA, E.; TRGALOVÁ, J. Trabalho documental e decisões didáticas do professor de matemática: um estudo de caso. **EM TEIA** - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Ibero-americana, vol. 6, n. 3, 2015, p. 1-25.

LIMA, L.; TRGALOVÁ, J. *Connaissances des professeurs susceptibles d'influencer leurs decisions didactiques*. In. 2º SIPEMAT – **Simpósio Internacional de Pesquisas em Educação Matemática**, Recife, Pernambuco, Brasil, 2008, p. 1-12.

LEONTIEV, A. N. **Actividad, consciencia, personalidad**. Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1983.

SULLIVAN, P.; CLARKE, D. J.; CLARKE, D. M. Teacher decisions about planning and assessment in primary mathematics. *Australian Primary Mathematics Classroom*, vol. 17, nº. 3, 2012, p. 9-12.

PASSOS, E. O.; TAKAHASHI, E. K. Recursos didáticos nas aulas de matemática nos anos iniciais: critérios que orientam a escolha e o uso por parte de professores. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 99, n. 251, jan./abr. 2018.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia Pedagógica**. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010. 562 f.