

## RESUMO

Esta dissertação parte da necessidade de promover um ensino de Matemática contextualizado, que possibilite a formação de conceitos e suas aplicações. Para tanto, buscou-se suporte na Teoria da Mediação de Vygotsky, com destaque para a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). A revisão de literatura aponta que as metodologias tradicionais de ensino de Matemática podem ser enriquecidas. Há uma necessidade crescente de abordagens pedagógicas que enfatizem a aplicação de conceitos matemáticos em contextos reais, que estimulem a reflexão no âmbito social, indo além do simples domínio do conteúdo, para envolver-se na prática reflexiva desses conhecimentos. Assim, ensinar Matemática é criar condições que possibilitem aos estudantes construir seu conhecimento. Nessa perspectiva, o estudo delineou como objetivo elaborar, implementar e avaliar uma Sequência Didática (SD) ancorada na Teoria da Mediação de Vygotsky, executada no Laboratório de Ensino de Matemática (LEM), para o ensino de Função Quadrática no 9º ano do Ensino Fundamental. Quais as contribuições de uma sequência didática estruturada a partir das concepções de Vygotsky e das ideias do Laboratório de Ensino de Matemática para o ensino e aprendizagem de Função Quadrática no 9º ano do Ensino Fundamental? Para o desenvolvimento da investigação, foi elaborado um Produto Educacional (PE) com a proposta de uma SD constituída de nove encontros, alinhada à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e ao Referencial Curricular de Rondônia (RCRO). Trata-se de uma pesquisa, com abordagem qualitativa e aplicada mediante pesquisa-ação realizada em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública, na cidade de Ariquemes-RO. Como instrumentos de coleta de dados, associados às atividades do PE, foram utilizados registros no diário de bordo e os materiais produzidos durante o processo de aplicação da SD. Os dados obtidos foram estruturados em três categorias de análise: progresso matemático; envolvimento e interação no LEM; atividades no GeoGebra. Os resultados evidenciam um notável progresso matemático dos estudantes, que aprimoraram suas habilidades na compreensão de conceitos de função quadrática, desenvolvendo um pensamento mais analítico na interpretação de dados em diferentes contextos. O LEM revelou sua potencialidade pedagógica no ensino e aprendizagem do objeto de estudo, pois, com suas ferramentas e abordagens, complementa o trabalho do professor, proporcionando um ambiente interativo para a exploração Matemática, no qual os estudantes construíram e compartilharam conhecimentos; as aulas se tornaram mais dinâmicas, participativas e significativas, favorecendo o aprendizado. O uso do *software* GeoGebra auxiliou no processo de ensino e aprendizagem das propriedades gráficas da função quadrática, pois oferece recursos dinâmicos e interativos, favorece a compreensão e a visualização das propriedades gráficas, assim como os parâmetros  $a$ ,  $b$ , e  $c$  afetam a parábola no gráfico, transcendendo as limitações dos materiais concretos. O PE aplicado na investigação está disponibilizado como material de apoio para professores em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/741417>.

**Palavras-chave:** LEM. Vygotsky. Produto Educacional. Ensino. Função Quadrática.

## ABSTRACT

This dissertation part on the need to promote contextualized Mathematics teaching, which enables the formation of concepts and their applications. To this end, support was sought from Vygotsky's Mediation Theory, with emphasis on the zone of proximal development (ZPD). The research is based on the need to promote contextualized Mathematics teaching, which enables the formation of concepts and their applications. To this end, support was sought from Vygotsky's Mediation Theory, with emphasis on the zone of proximal development (ZPD). The literature review points out that traditional Mathematics teaching methodologies can be enriched. There is a growing need for pedagogical approaches emphasizing the mathematical concepts application in real contexts, which stimulate reflection in the social sphere, going beyond the simple mastery of content, to engage in the reflective practice of this knowledge. Thus, teaching Mathematics is creating conditions that enable students to build their knowledge. From this perspective, the study outlined the objective of developing, implementing and evaluating a Didactic Sequence (DS) anchored in Vygotsky's Mediation Theory, carried out in the Mathematics Teaching Laboratory (MTL), for teaching Quadratic Function in the 9th year of Elementary School. The research was guided by the following question: what are the contributions of a didactic sequence structured on Vygotsky's conceptions and the use of MTL for teaching and learning Quadratic Function in the 9th year of Elementary School? For the investigation development, an Educational Product (EP) was prepared, proposing an SD consisting of nine meetings, aligned to National Common Curricular Base (NCCB) and Rondônia Curricular Reference (RCRO). This is an research, with a qualitative approach and applied through action-research carried out in a 9th year of Elementary School class at a public school, in the city of Ariquemes-RO. As data collection instruments, associated with the EP activities, there were used records in the logbook and materials produced during the SD application process. The data obtained was structured into three categories of analysis: mathematical progress; involvement and interaction in the MTL; activities in GeoGebra. The results show notable mathematical progress among students, who improved their skills in understanding quadratic function concepts, developing more analytical thinking when interpreting data in different contexts. The MTL revealed its pedagogical potential in teaching and learning the object of study, complementing the teacher's work with tools and approaches and providing an interactive environment for mathematical exploration in which students constructed and shared knowledge; classes became more dynamic, participatory and meaningful, favoring learning. The use of GeoGebra software helped in the teaching and learning process of the quadratic function graphical properties, because it offers dynamic and interactive resources, favors the understanding and visualization of the graphical properties, as well as the parameters  $a$ ,  $b$ , and  $c$  affect the parabola in the graph, transcending the concrete materials limitations. The EP applied in this research is available as support material for teachers at: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/741417>.

**Keywords:** MTL. Vygotsky. Educational Product. Teaching. Quadratic Function.