

A matemática como ferramenta de transformação: Superando Desafios e empoderando adolescentes em vulnerabilidade Social

Mathematics as a tool for transformation: Overcoming Challenges and empowering socially vulnerable adolescents

Rafaela Paula Vieira ¹, Silvana Fernandez Montanher ², Helvia Nancy Fuzer Lira ³, Gylles Ricardo Ströher ⁴, Gisely Luzia Ströher ⁵

RESUMO

O presente estudo enfoca a importância da educação de matemática para adolescentes em situação de vulnerabilidade social. O projeto foi realizado em parceria com uma organização não governamental (ONG), que acolhe meninas em situação de vulnerabilidade social. O trabalho foi desenvolvido semanalmente em grupos pequenos, nos quais se revisou cuidadosamente o conteúdo matemático apresentado pela escola pública em sala de aula. Adicionalmente, eram feitas revisões dos conteúdos inclusive com a elaboração, resolução e correção de exercícios personalizados para as adolescentes. As participantes eram inicialmente encorajadas a responderem sozinhas os exercícios e/ou em grupos pequenos sendo que as tutoras mediavam as dúvidas e/ou dificuldades que surgiam. Os resultados obtidos mostraram um aumento notável na confiança, eficiência e habilidades de resolução de problemas das jovens ao longo do projeto. A melhora no desempenho acadêmico em matemática, promoveu maior autonomia e interesse nos estudos o que corrobora para uma melhor qualidade de vida. Este trabalho melhorou o espírito de confiança entre as adolescentes, as capacitando para enfrentar desafios futuros. A educação em matemática não apenas aprimora as habilidades acadêmicas, mas também enriquece o crescimento pessoal das participantes.

PALAVRAS-CHAVE: Educação em matemática. Adolescentes. Vulnerabilidade social.

ABSTRACT

The present study focuses on the importance of mathematics education for adolescents in situations of social vulnerability. The project was carried out in partnership with a non-governmental organization (NGO), which welcomes girls in socially vulnerable situations. The work was carried out weekly in small groups, in which the mathematical content presented by the public school in the classroom was carefully reviewed. Additionally, content reviews were carried out, including the development, resolution and correction of personalized exercises for the adolescents. Participants were initially encouraged to complete the exercises alone and/or in small groups, with tutors mediating any doubts and/or difficulties that arose. The results obtained showed a notable increase in the young women's confidence, efficiency and problem-solving skills throughout the project. The improvement in academic performance in mathematics promoted greater autonomy and interest in studies, which contributes to a better quality of life. This work improved the spirit of confidence among teenagers, enabling them to face future challenges. Mathematics education not only enhances academic skills but also enriches participants' personal growth.

KEYWORDS: Mathematics education. Teenagers. Social vulnerability.

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil. E-mail: rafaelavieira@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 1502673809584264.

² Docente no Curso de Licenciatura em Química. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil. E-mail: silvanafm@utfpr.edu.br. ID Lattes: 1589238669724435.

³ Docente no Curso de Licenciatura em Química. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil. E-mail: helvialira@utfpr.edu.br. ID Lattes: 4782388761219226.

⁴ Docente no Curso de Engenharia Química. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil. E-mail: gylles@utfpr.edu.br. ID Lattes: 1839299911715672.

⁵ Docente no Curso de Licenciatura em Química. Universidade Tecnológica do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil. E-mail: gisely@utfpr.edu.br. ID Lattes: 6710833286138929.



INTRODUÇÃO

A educação desempenha um papel essencial no desenvolvimento e no empoderamento das gerações futuras. De acordo com Castro & Abramovay (2002), em várias regiões do mundo, crianças e jovens em situação de vulnerabilidade social enfrentam obstáculos significativos para ter acesso a uma educação de qualidade, podendo resultar na evasão escolar.

Dentre os diferentes aspectos do currículo escolar, o ensino da matemática sempre se destaca como um dos cruciais no desenvolvimento de habilidades essenciais para a vida com inúmeras oportunidades futuras. Com isso, se nota a importância de se melhorar o processo de ensino-aprendizagem em matemática para crianças e jovens carentes que se encontram em situação de vulnerabilidade social (GONÇALVES *et al.*, 2015).

Dados de avaliações nacionais e internacionais evidenciam as grandes diferenças de aprendizado em estudantes de regiões desenvolvidas com os de locais vulneráveis tanto economicamente quanto socialmente. Frequentemente, essas disparidades perpetuam um ciclo de desvantagens que impactam não apenas o indivíduo, mas também a sociedade como um todo (SILVA, 2015).

Investir na melhoria do ensino de matemática em crianças e jovens já acompanhados por instituições que tenham competência para acolher crianças e jovens em situação de vulnerabilidade social pode ser um diferencial para amenizar as discrepâncias de aprendizado e melhorar o futuro profissional deste público. É válido ressaltar que esta disciplina desempenha um papel fundamental no desenvolvimento das habilidades cognitivas e lógicas, elementos estes essenciais para o sucesso acadêmico e profissional (POSAMENTIER & KRULIK, 2014).

Projetos e políticas públicas devem ser disponibilizados para o melhor ensino de matemática principalmente em comunidades vulneráveis com foco também na compreensão dos desafios específicos e gerais deste público carente com o intuito de gerar estratégias eficazes que os superem (SILVA, 2015).

O trabalho desenvolvido por Munhoz (2016) ressaltou tanto a relevância das pesquisas sobre a matemática quanto a importância dos conceitos e informações preciosas destas que podem ser empregadas como um guia para ações mais concretas no provimento de uma educação inclusiva e de excelência para todos, independentemente de suas circunstâncias socioeconômicas.

Os desafios que envolvem o ensino de matemática para crianças e jovens em situação de vulnerabilidade social são diversos, abrangendo não só questões relacionadas à qualidade do ensino em si, mas também a motivação, autoestima e confiança desses alunos em relação à sua própria habilidade de aprender (SACRISTÁN & GÓMEZ, 2009).

Muitas vezes, essas crianças e jovens enfrentam estigmas e preconceitos que podem minar sua paixão pelo aprendizado. Portanto, o tratamento destas questões requer uma abordagem holística que leve em consideração não apenas a pedagogia, mas também os fatores psicossociais e socioeconômicos que influenciam no processo de aprendizagem (SACRISTÁN & GÓMEZ, 2009).

Nesse contexto, este projeto de extensão foi desenvolvido em parceria com uma organização não governamental (ONG) que acolhe meninas em situação de vulnerabilidade social nos conteúdos de matemática auxiliando estas em suas dúvidas e melhorando o ensino-aprendizagem.



MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Este projeto foi desenvolvido em parceria com uma organização não governamental (ONG) na cidade de Apucarana, Estado do Paraná, Brasil. A ONG acolhe crianças e jovens do sexo feminino em situação de vulnerabilidade social matriculadas em escolas públicas.

O trabalho foi desenvolvido nas dependências da ONG semanalmente pois esta mantém uma estrutura e um ambiente acolhedor para estas jovens contanto com atendimento psicológico, social e humanizado.

O objetivo principal deste projeto era sanar dúvidas de matemática das estudantes acolhidas pela ONG. Para atingir esse fim, adotamos uma abordagem que valorizou o material de estudo das alunas. Iniciando os trabalhos com uma revisão detalhada dos conteúdos, utilizando os materiais que as alunas já possuíam, como cadernos e livros didáticos. A partir desses materiais, preparávamos listas de exercícios e desafios, que eram disponibilizados para as alunas de forma personalizada, ou seja, conforme a dificuldade da participante.

Nas abordagens sempre se tentava encorajar as alunas a tentarem resolver os exercícios por conta própria. Elas eram incentivadas a trabalhar individualmente, e depois, em grupos pequenos, para discutirem e tentarem resolver juntas. As tutoras desempenhavam um papel fundamental ao facilitar a mediação das dúvidas que as alunas tinham.

Em suma, por meio dessa das atividades educativas se conseguiu oportunidades de identificar áreas específicas nas quais as alunas tivessem maiores dificuldades. Com base nessas informações as tutoras conseguiram dedicar e direcionar o apoio de forma mais eficaz, fornecendo explicações adicionais e exemplos práticos.

Além disso, a aplicação prática dos conceitos matemáticos em situações do dia a dia, como calcular o troco para um cliente ou entender descontos em porcentagem, ajudou as alunas a perceber a relevância da matemática em suas vidas cotidianas, tornando o aprendizado mais significativo e envolvente.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Neste trabalho foi possível notar a melhora do aprendizado em matemática, uma vez que as dúvidas foram sanadas e se observou a melhora em resolver exercícios e atividades.

O ambiente fornecido pela estrutura da ONG foi favorável para esclarecer conceitos e aprofundar o conhecimento em matemática. Além disso, a elaboração de listas desafiadoras de exercícios que estimulavam o raciocínio lógico e a resolução de problemas foi se transformando de algo difícil e desestimulante para uma conquista possível.

É importante destacar que muitas das alunas que participaram do projeto enfrentaram inicialmente desafios consideráveis em matemática. Muitas delas encaravam a disciplina com uma visão negativa, sentindo-se intimidadas pela complexidade dos conceitos.

No entanto, ao longo do projeto, observou uma mudança significativa nesse aspecto. Conforme as alunas passaram a demonstrar um aumento na confiança em suas habilidades matemáticas, a resolução de problemas matemáticos foi gradualmente substituída por uma abordagem mais positiva e proativa em relação à disciplina.



Além de ter uma influência positiva nas habilidades matemáticas, este projeto desempenhou um papel fundamental em promover o aprendizado entre as alunas. O estímulo para enfrentar desafios matemáticos não só aprimorou sua proficiência na disciplina, mas também incentivou o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e solução de problemas - competências essenciais em muitos aspectos da vida cotidiana e futuras carreiras.

Portanto, o projeto não apenas auxiliou na superação dos obstáculos iniciais das alunas em matemática, como também contribuiu para o desenvolvimento de habilidades essenciais para a vida. À medida que as adolescentes melhoraram não só seu desempenho acadêmico, mas também conquistaram confiança em suas próprias habilidades, se observou o próprio empoderamento que corroborará para o seu sucesso em qualquer empreendimento futuro.

Contudo, se nota a importância e relevância de se investir cada vez mais na educação e no apoio de crianças e jovens em situação de vulnerabilidade social, as capacitando a vencer obstáculos e a abraçar um futuro cheio de possibilidades.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo demonstram um notável crescimento na confiança, eficiência e habilidade das alunas em resolver problemas. Além de aprimorar o desempenho acadêmico, o projeto destacou a importância de investir na educação e no suporte as adolescentes em situação de vulnerabilidade, capacitando-os para um futuro promissor.

A educação em matemática não apenas aprimora as habilidades, mas também enriquece o desenvolvimento pessoal. Em resumo, por meio de atividades educativas focadas na matemática, proporcionamos valiosas experiências às participantes para enfrentar desafios futuros.

Os resultados evidenciam que o investimento na educação e desenvolvimento pessoal de adolescentes em vulnerabilidade social tem impacto significativo. O aumento da autoconfiança, o interesse pelo aprendizado e as habilidades de resolução de problemas são recursos cruciais para enfrentar os desafios futuros.

Este projeto não apenas alcançou seu propósito de aprimorar as habilidades matemáticas, mas também capacitou e promoveu o crescimento pessoal, destacando o poder da educação como instrumento transformador em comunidades vulneráveis.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Voluntário Iniciação à Extensão da UTFPR – Brasil.

Conflito de interesse

Não há conflito de interesse.

REFERÊNCIAS



CASTRO, M. G., ABRAMOVAY, M. Jovens em situação de pobreza, vulnerabilidades sociais e violência. **Cadernos de Pesquisa**, n. 116, 2002.

GONÇALVES, Terezinha V O.; MACÊDO, Francisco C S.; SOUZA, Fábio L. **Educação em ciências e matemática**: debates contemporâneos sobre ensino e formação de professores. Porto Alegre: Grupo A, 2015. E-book. ISBN 9788584290598. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290598/>. Acesso em: 09 set. 2023.

MUNHOZ, A. S. **Qualidade de Ensino nas Grandes Salas de Aula**. São Paulo: Editora Saraiva, 2016. E-book. ISBN 978-85-472-0097-8. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-472-0097-8/>. Acesso em: 09 set. 2023.

POSAMENTIER, Alfred S.; KRULIK, Stephen. **A arte de motivar os estudantes do ensino médio para a matemática**. Porto Alegre: Grupo A, 2014. E-book. ISBN 9788580553680. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580553680/>. Acesso em: 04 set. 2023.

SACRISTÁN, J. G.; GÓMEZ, Á. I I P. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Grupo A, 2009. E-book. ISBN 9788536312774. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536312774/>. Acesso em: 04 set. 2023.

SILVA, J. A. C. **Qualidade na Educação**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2015. E-book. ISBN 9788522122462. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522122462/>. Acesso em: 12 set. 2023.