ÁREA TEMÁTICA: (marque uma das opções)

( ) COMUNICAÇÃO
( ) CULTURA
( ) DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
(X) EDUCAÇÃO
( ) MEIO AMBIENTE
( ) SAÚDE
( ) TECNOLOGIA E PRODUÇÃO
( ) TRABALHO

MATEMÁTICA TIRA-DÚVIDAS

Abdala Mohamed Saleh[1]

Resumo: Este texto descreve os passos iniciais do projeto "Matemática tira-dúvidas para Migrantes e Refugiados", viabilizado conjuntamente com a Cáritas Diocesana de Ponta Grossa - PR. Especificamente, relata-se o trabalho desenvolvido junto ao aluno Migrante pré-adolescente e à aluna brasileira adolescente. A mãe do aluno enviou mensagem, via *WhatsApp*, com exercícios de divisão ensinados por ela, ao modo de seu país de origem, indagando sobre o método empregado no Brasil. Trabalharam-se várias operações de divisão e tabuada com o aluno, em tempo real, através de tela compartilhada do *Google Meet*. A partir disso, se verificou que o algoritmo da divisão ou "método da chave" é empregado igualmente nos dois países. Em relação à aluna, realizou-se cálculo das raízes de uma equação de 2º Grau, utilizando a fórmula de Bhaskara. Neste caso, as explicações se deram via *WhatsApp*, mas não em tempo real. Em ambos os casos, se empregou a planilha *Excel* como tela de apoio e para agilizar os cálculos. Cabe colocar que, devido à pandemia, as atividades presenciais e à distância foram prejudicadas e, neste sentido, o desenvolvimento das atividades acadêmicas deverão ser repensadas, a fim de minimizar danos a todos envolvidos.

Palavras-chave: Matemática. Ensino Básico. Migrantes. Refugiados.

NOME DO PROGRAMA OU PROJETO

Matemática tira-dúvidas para Migrantes e Refugiados 1a Edição

PÚBLICO-ALVO

Migrantes e Refugiados em Ponta Grossa (PR)

[1] Coordenador: Prof. Dr. do Departamento de Matemática e Estatística da Universidade Estadual de Ponta Grossa/PR; abdala.m.saleh@gmail.com

MUNICÍPIOS ATINGIDOS

Ponta Grossa, PR.

LOCAL DE EXECUÇÃO

Cáritas Diocesana de Ponta Grossa (PR) e a distância

JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos, tem havido um aumento significativo da imigração em Ponta Grossa. Pessoas vindas de diferentes culturas e partes do mundo: bengaleses, venezuelanos, haitianos, senegaleses, cubanos, chineses, sírios, libaneses e marroquinos. Isto decorre, muitas vezes, de conflitos sociais ou desastres naturais em seus países de origem. Deste modo, buscam aqui uma oportunidade para reconstruir suas vidas, talvez motivados pelo crescimento econômico da cidade (IMIGRANTES, 2019). A Cáritas Diocesana, vinculada à igreja católica, tem prestado um importante serviço de acolhida aos imigrantes.

Pode-se levantar algumas possíveis dificuldades enfrentadas pelos imigrantes: 1) próprias ao processo de escolarização, comuns também aos estudantes brasileiros; 2) possíveis diferenças na formação educacional básica dos países de origem em relação ao Brasil; 3) no processo de imigração (por exemplo, intervalo sem estudar e mudanças de escolas); 4) questão da língua e de outros aspetos culturais, que dificultam o acompanhamento dos conteúdos.

Do ponto de vista dos estudantes brasileiros, na área de matemática, as suas dificuldades são reveladas pela análise que o Site QEdu faz da na Prova Brasil, em sua edição de 2019 (EXPLORANDO, 2019). Nota-se que, ao final do Ensino Médio, a proporção de alunos com aprendizado adequado varia de 2% (Pará) até 15% (Espírito Santo).

Foge ao alcance deste texto demonstrar, mas se pode inferir que esses números são extensivos aos migrantes ou a parte deles. Além disso, tanto para os brasileiros como para os migrantes, as referidas dificuldades tendem a ser levadas ao ensino superior.

Este projeto, por fim, se propõe a atender migrantes, refugiados e demais interessados, em relação aos conteúdos do Ensino Básico e Superior (correlacionados) de matemática.

OBJETIVOS

1. Geral:
   - Mitigar dificuldades básicas de alunos relativas à matemática;
   - Contribuir para redução de evasão e/ou reprovação dos participantes em seus cursos de Ensino Básico/Superior.
2. Específico:
   - Orientar Migrantes e Refugiados e demais participantes no acesso e manuseio das informações existentes na literatura da área;
   - Levar ao exercício da autonomia intelectual;
   - Mediar a resolução de exercícios;
   - Favorecer o aprendizado de outras disciplinas que dependem de ferramentas da Matemática.

METODOLOGIA

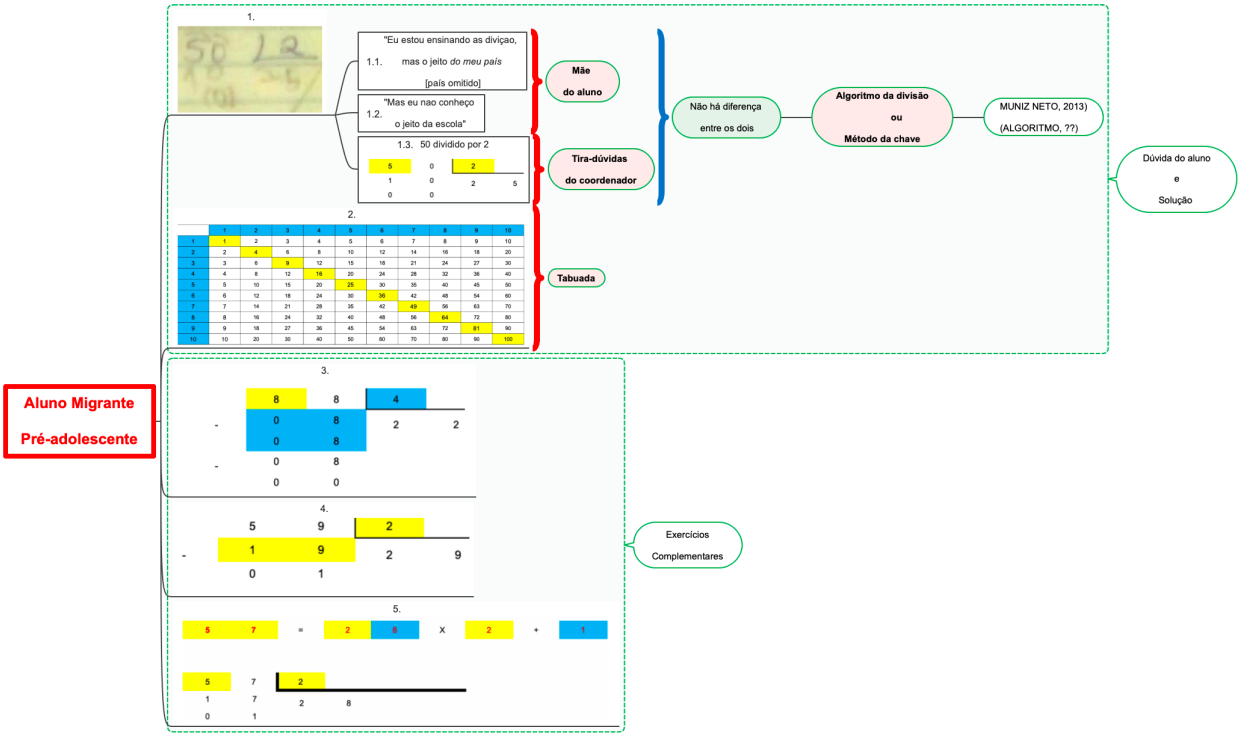
É possível sintetizar a Metodologia como segue:

1. Divulgação a partir do Cáritas Diocesana de Ponta Grossa ocorreu via *WhatsApp* e páginas de internet acessíveis a ela;
2. Interessados acessaram o coordenador do projeto via *WhatsApp*;
3. Dúvidas foram sanadas em tempo Real (aluno Migrante) e não real (aluna Brasileira);
4. Modo de comunicação se deu através do *Google Meet* - serviço de comunicação por vídeo do *Google*;
5. O *Excel* como tela de apoio e permitiu agilidade em alguns cálculos;
6. O *Edraw Mind* foi utilizado para produzir o mapa mental, para tornar didática a solução de equação de 2º Grau, apresentada no Canal do *YouTube* do coordenador - Prof. abdala.saleh (SALEH, 2021). Este canal serve de complementação e apoio para dúvidas;
7. Uso eventual de páginas da internet durante as aulas;
8. Foram utilizados livros de apoio (GIOVANNI; GIOVANNI JUNIOR; CASTRUCCI (2015) e MUNIZ NETO (2013).

RESULTADOS

De forma concisa, os resultados podem ser apresentados como segue:

Figura 1 – Tira-dúvidas do Aluno Migrante

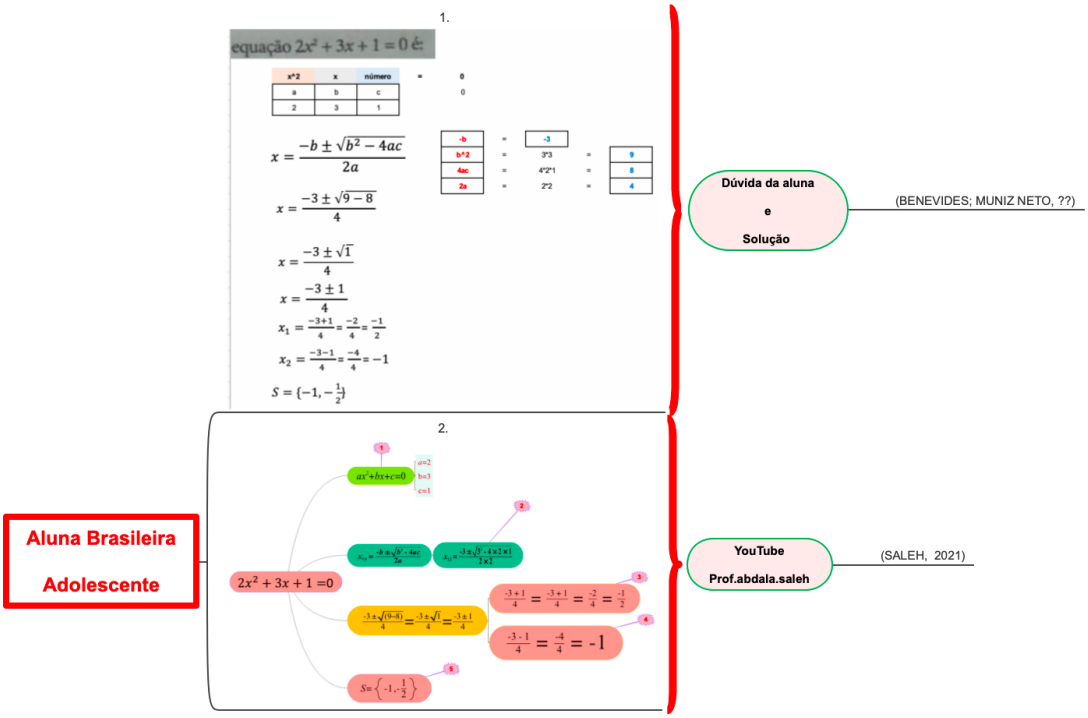


Legenda: Solução de exercícios de divisão - algoritmo da divisão - e de tabuada.

A Figura 1 - aluno Migrante - representa, em seus itens, as atividades desenvolvidas:

- Item 1 - traz a dúvida da mãe deste aluno: divisão de 50 por 2;
  - 1.1 e 1.2 - ela deseja compreender se o método empregado em seu país é o mesmo que o do Brasil;
  - 1.3 – Coordenador, através de tira-dúvidas em tempo real, junto ao aluno/mãe, mostra que não há diferença entre os dois países: utiliza-se o algoritmo da divisão (ALGORITMO, ??), (MUNIZ NETO, 2013).
- Item 2 - apresenta a tabuada calculada junto ao aluno/mãe, com apoio da planilha *Excel* para tornar os cálculos mais ágeis.
- Itens 3. 4. e 5. – Solução de exercícios complementares de divisão. Neste contexto, os itens 4. e 5. sugerem o modo didático de explanação: varia-se o dividendo (59, 58, 57, etc.), mantém-se o Divisor 2, implicando na variação do Quociente (28, 29, etc.) e do $0 \leq \text{Resto} < 2$ (MUNIZ NETO, 2013, p. 2).

Figura 2 – Tira-dúvidas do Aluna Brasileira



Legenda: Solução de equação de 2o Grau - aplicação da fórmula de Bhaskara

A Figura 2 - aluna brasileira - representa, em seus itens, as atividades:

- Item 1 - dúvida da aluna em relação à solução da equação de 2o Grau. Esta é obtida utilizando a fórmula de Bhaskara (BENEVIDES; MUNIZ NETO, ??), (SALEH, 2021). O tira-dúvidas não se deu em tempo real e houve apoio da planilha *Excel* para tornar os cálculos mais ágeis e a apresentação mais didática.
- Item 2 - a solução da equação de 2o Grau, postada no Canal do *YouTube* do coordenador Prof. abdala.saleh (SALEH, 2021). Utilizou-se o Software *Edraw Mind* para produzir o mapa mental mostrado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O intuito deste trabalho foi o de relatar duas (02) experiências vivenciadas pelo autor/coordenador dentro do projeto dirigido a Migrantes e Refugiados, na área de Matemática. Os atendidos foram: 1) aluno Migrante pré-adolescente (cálculo de divisão e de tabuada) e 2) aluna Brasileira adolescente (solução de uma equação de 2o Grau).

Merece destaque o uso das tecnologias no decorrer do trabalho, que permitiram ampliar o modo de ensino, no caso, para forma remota. Várias ferramentas foram empregadas, tais como, o *WhatsApp, Google Meet, Excel e Edraw Mind*.

Em contrapartida, o uso exclusivo deste tipo de ensino não se mostra totalmente eficiente, pois o vínculo, fundamental entre os participantes e o professor extensionista, torna-se frágil. Deste modo, não é possível prescindir dos encontros presenciais e eles devem estar associados aos remotos.

Por fim, é pertinente destacar que os contatos com os Migrantes e Refugiados, intermediados pela Cáritas Diocesana, enfrentaram muitas dificuldades devido à pandemia. A UEPG e toda comunidade acadêmica deverão estar atentas, já que estamos diante de uma situação bastante complexa que, se não cuidada a tempo, poderá cristalizar contextos muito negativos no âmbito do ensino, pesquisa e extensão.

REFERÊNCIAS

ALGORITMO da divisão. **Mundo Educação**. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/algoritmo-divisao.htm>. Acesso em: 22 set. 2021.

BENEVIDES, F. S.; MUNIZ NETO, C. A. Equações do Segundo Grau: Resultados Básicos. Nono Ano do Ensino Fundamental. **Portal da Matemática:** OBMEP. Disponível em: <https://cdnportaldaobmep.impa.br/portaldaobmep/uploads/material_teorico/5wmurqxxyygw0.pdf>. Acesso em: 22 set. 2021.

GIOVANNI, J. R.; JUNIOR GIOVANNI, J. R.; CASTRUCCI, B. A. **Conquista da matemática**. São Paulo: FTD, 2015. 4 v.

IMIGRANTES escolhem PG para reconstruir suas vidas. **DCmais**, Ponta Grossa, 31 dez. 2019. Disponível em: <https://dcmais.com.br/ponta-grossa/imigrantes-escolhem-pg-para-reconstruir-suas-vidas/>. Acesso em: 25 out. 2020.

MUNIZ NETO, A. C. **Tópicos de Matemática Elementar**: números reais. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013. v. 1

EXPLORANDO o aprendizado. **QEdu**. 2019. Disponível em: <https://qedu.org.br/brasil/explorar?grade=3&discipline=2&dependence=0&zoom=2&sort=name&sortDirection=asc&visualization=isotope>. Acesso em: 22 set. 2021.

SALEH, A. M. Equação 2o Grau: 2x^2 + 3*x+1 = 0, 06 set. 2021. Prof. abdala.saleh, 2021. 1 vídeo (1,5 min). Disponível em: <https://youtu.be/NqJiWnyR_Fw>. Acesso em: 22 set. 2021.