



Projetos Solutions e Aulões: Estratégias do PET Matemática da UFES para Apoio à Aprendizagem e Desenvolvimento Estudantil

Autores(as): RAFAEL SEIDEL; GIOVANA ZENI; ANA CAROLINA HOLZMEISTER

Tutor: FABIANO PETRONETTO

petmatufes1@gmail.com

PET MATEMÁTICA (PETMat)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES)

RESUMO: O trabalho apresenta duas iniciativas do grupo PET Matemática da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), voltadas ao aprimoramento da aprendizagem dos estudantes ingressantes do curso de Matemática. O projeto Solutions consiste na elaboração de solucionários comentados das disciplinas introdutórias, com o objetivo de auxiliar os alunos na compreensão dos raciocínios matemáticos e na aplicação correta de teoremas. Já o projeto Aulões propõe aulas intensivas e colaborativas, realizadas em horários acessíveis aos discentes, com foco na revisão de conteúdos e resolução de dúvidas antes das avaliações. A metodologia de ambos os projetos baseia-se na produção coletiva, revisão por pares e validação docente, promovendo a integração entre petianos, professores e alunos. Os resultados iniciais indicam o fortalecimento da autonomia dos estudantes e o desenvolvimento das competências pedagógicas dos petianos. Assim, as ações se consolidam como instrumentos eficazes de apoio à permanência e ao sucesso acadêmico.

Palavras-chave: Projeto de ensino; Soluções de exercícios; Matemática básica; Solucionário didático

Solutions and Intensive Classroom Projects: PET Matemática Strategies for Supporting Learning and Student Development

ABSTRACT: This paper presents two initiatives developed by the PET Matemática group at the Federal University of Espírito Santo (UFES), aimed at improving the learning process of new undergraduate students in Mathematics. The Solutions project consists of creating detailed solution books for introductory subjects, guiding students through mathematical reasoning and the proper application of theorems. The Aulões project offers intensive and collaborative review sessions held at accessible times, focusing on revising course content and clarifying doubts before exams. Both projects are based on collective production, peer review, and teacher validation, promoting integration between PET members, professors, and students. Initial results show the strengthening of student autonomy and the development of pedagogical and teamwork skills among PET participants. Therefore, these initiatives have proven to be effective tools for supporting student retention and academic success.



XXX ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)
Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte
70910-900, Brasília - DF

Área do conhecimento (CNPq): Ciências Exatas e da Terra;
Área transversal (CCT/PR): Educação, Sociedade & Economia
ODS 4 – Educação de Qualidade; ODS 10 – Redução das Desigualdades





INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS: DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XX

Keywords: Learning Project; Mathematics Education; PET Matemática; Didactic Solution Book.

Introdução

A adaptação dos estudantes ingressantes no curso de Matemática da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) tem se revelado um processo desafiador, especialmente tanto pela necessidade de um domínio de uma linguagem matemática mais avançada do que a desenvolvida no ensino médio, quanto do rigor característico introduzido nas disciplinas iniciais.

Nos anos posteriores à pandemia, observou-se, conforme dados internos do Departamento de Matemática da UFES, um aumento considerável nos índices de reprovação nas disciplinas iniciais dos cursos de matemática. Na disciplina *Matemática Básica I*, as taxas de reprovação alcançaram cerca de 50% no curso de bacharelado e 60% no curso de licenciatura. Já em *Matemática Básica II*, os percentuais aproximaram-se de 60% no Bacharelado e 50% na Licenciatura. A elevação desses índices motivou a retomada e criação de iniciativas de apoio acadêmico voltadas aos estudantes em fase inicial da graduação.

Historicamente, o PET Matemática tem promovido algumas atividades de ensino como apoio acadêmico aos estudantes dos cursos de matemática. Em particular, na mais antiga dessas atividades, as monitorias, tem-se constatado baixa adesão por parte dos discentes nos últimos anos, devido sobretudo às restrições de horário, conforme aponta a pesquisa realizada com a comunidade discente, uma vez que as atividades ocorrem predominantemente no período da tarde, contra turno dos cursos de matemática, dificultando a participação dos estudantes.

Diante desse cenário, o grupo desenvolveu e modificou projetos de ensino voltados ao acolhimento e à superação das dificuldades dos ingressantes com maior mobilidade de horários, entre os quais se destacam o projeto Solutions e o projeto Aulões, ambos voltados a promover uma aprendizagem mais acessível, colaborativa e efetiva.

Método

A metodologia de desenvolvimento e aplicação dos projetos do PET Matemática é estruturada em processos distintos, adequados às especificidades de cada iniciativa.

No caso do projeto Solutions, o desenvolvimento dos solucionários caracteriza-se por um processo colaborativo e rigoroso, composto por múltiplas etapas de validação. A seleção das obras a serem trabalhadas baseia-se em critérios como: o nível de dificuldade das disciplinas para os estudantes ingressantes, os índices de reprovação, e a frequência de utilização de determinados livros no curso. Essa escolha busca garantir que o material produzido sirva como instrumento de apoio direto aos alunos, possibilitando a conferência das resoluções dos exercícios utilizados pelos professores nas disciplinas correspondentes.

O processo de elaboração de cada solucionário inicia-se com a resolução dos exercícios por petianos que já cursaram a disciplina em questão, sendo todo o trabalho desenvolvido de forma colaborativa em um arquivo compartilhado na plataforma Overleaf (OVERLEAF, [s.d.]). Em seguida, o material passa por uma revisão por pares, conduzida



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS: DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XX

pelos demais membros do PET Matemática e, posteriormente, por uma revisão final interna, realizada pelo tutor do grupo.

Por fim, o solucionário é submetido a uma validação externa, envolvendo docentes do Departamento de Matemática da UFES com experiência no ensino da disciplina e, possivelmente, o autor da obra. Esse processo tem como objetivo assegurar a precisão, a consistência e a qualidade científica do conteúdo disponibilizado.

O projeto Aulões constitui uma adaptação do antigo projeto Acompanhamento Acadêmico, descontinuado em 2015, no qual o monitor responsável por determinada disciplina ministrava aulas quinzenais ao longo de um ano. Na nova proposta, de organização semestral, são selecionadas as disciplinas com maiores índices de reprovação entre os ingressantes do curso.

Os professores responsáveis por cada disciplina no semestre em questão são contatados a fim de fornecerem informações sobre os conteúdos abordados nas avaliações, suas datas e questões sugeridas. A partir dessas informações, os petianos entram em contato com os alunos matriculados para definir as datas das aulas, buscando garantir flexibilidade e compatibilidade com a disponibilidade dos estudantes.

Na sequência, os petianos responsáveis por um aulão reúnem-se para resolver as questões sugeridas, selecionar outras adicionais com base nos conteúdos indicados pelos professores e preparar o material didático. Durante esse processo, há debates entre os membros do grupo e consultas a docentes do departamento, com o objetivo de assegurar que as resoluções sejam claras e que as explicações sejam apresentadas da forma mais eficiente possível, tornando o conteúdo acessível e compreensível para os estudantes.

O grupo de petianos responsáveis pela condução das aulas do projeto Aulões é formado por alunos que já cursaram a disciplina, contribuindo assim com a experiência e domínio de conteúdo. Por outro lado, essa participação no projeto oportunizou o desenvolvimento de habilidades pedagógicas e experiência prática em sala de aula.

O projeto prevê a realização de três a quatro aulas por semestre letivo para cada disciplina selecionada.

Resultados e Discussão

Até o presente momento, foi concluída a produção do primeiro volume do livro de *Matemática Básica I*, de autoria do professor Ademir Sartim, docente aposentado da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), que ministrou essa disciplina por mais de duas décadas. O desenvolvimento do livro de soluções constituiu uma experiência enriquecedora para os petianos envolvidos, uma vez que a elaboração de um projeto dessa natureza exige conhecimento aprofundado e uma base conceitual sólida sobre o conteúdo abordado na obra. Dessa forma, o processo contribuiu significativamente para o aprimoramento das competências acadêmicas dos próprios petianos.

Com a intenção de ser publicado pela editora da universidade e já disponibilizado gratuitamente, em formato PDF, tanto para os discentes do curso quanto para o público em



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS: DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XX

geral, o solucionário encontra-se no site do PET Matemática no final da página no link [Solution Básica I](#).

Como segunda etapa do projeto Solutions, foi selecionado o livro *Elementos de Aritmética*, de Abramo Hefez, professor da Universidade Federal Fluminense (UFF) e membro da Academia Brasileira de Ciências, cuja obra é comumente utilizada na disciplina de Aritmética. A escolha desse livro se justifica pela barreira linguística e conceitual frequentemente enfrentada pelos estudantes da Licenciatura, visto que a referida disciplina representa, para muitos, o primeiro contato com uma linguagem matemática mais rigorosa e formal. Atualmente, cerca de 40% do livro já foi resolvido e a meta é que o mesmo esteja pronto para o uso dos alunos no próximo semestre letivo onde a disciplina será ofertada.

Já o projeto Aulões proporcionaram aos petianos, especialmente àqueles vinculados ao curso de Bacharelado, a oportunidade de vivenciar a experiência em sala de aula, algo pouco comum ao longo da formação acadêmica do grupo. Conforme relata o atual tutor do PET Matemática, professor Fabiano Petronetto:

“Passei minha graduação, mestrado e doutorado estudando matemática. Quando entrei na universidade como professor, foi horrível, pois, em todos esses anos, não aprendi a dar aula.”

A execução do projeto-piloto ocorreu no período 2025/1, abrangendo as disciplinas *Matemática Básica I* e *Matemática Básica II*. Foram ofertadas cinco aulas, sendo quatro referentes à disciplina de *Matemática Básica II* e uma à de *Matemática Básica I*.

A divulgação das atividades foi realizada por meio do Instagram do PET Matemática e de visitas às salas de aula, o que resultou em uma frequência média equivalente a um terço dos calouros ingressantes em 2025. A pedido do grupo, os participantes redigiram relatos sobre os aspectos positivos e negativos das atividades, entre os quais se destacam os seguintes.

“Os aulões do PET-MAT, especialmente os de *Matemática Básica II*, contribuíram significativamente para a forma como eu desenvolvia demonstrações e resoluções de exercícios. Além disso, percebi um grande compromisso em responder todas as minhas dúvidas.”

“Foi bom, porque os alunos do PET são mais compreensivos que os professores, exatamente por já terem passado pelas mesmas dificuldades.”

Além disso, petianos ingressantes dos cursos de matemática participaram como ouvintes, acompanhando o andamento da atividade e permitindo uma avaliação contínua dos resultados.

Por fim, uma análise do número de aprovados fornecido pelo departamento aponta um aumento no número de aprovações no ano de 2025 em relação a 2023 na disciplina de



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS: DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XX

Matemática Básica II, o ano de 2024 foi desconsiderado nesta análise pois havia a possibilidade de trancamento das disciplinas devido a greve da universidade no ano em questão.

Os relatos que superaram as expectativas iniciais e o aumento do número de aprovações evidenciam os resultados positivos alcançados pelo projeto, cuja continuidade já está prevista para o período letivo de 2025/2, contemplando a realização dessa atividade relacionada às disciplinas de *Matemática Básica I* e *Matemática Básica II*. Além disso, o grupo encontra-se em fase de estudo e planejamento para a possível inclusão da disciplina *Cálculo I* nas próximas edições do projeto.

Conclusões

Os projetos Solutions e Aulões demonstraram-se estratégias eficazes para enfrentar as dificuldades enfrentadas pelos ingressantes do curso de Matemática da UFES, reduzindo barreiras conceituais e fortalecendo a aprendizagem. Além de favorecer o desempenho dos discentes nas disciplinas básicas, essas iniciativas proporcionaram aos petianos experiências de ensino, escrita e trabalho em equipe. A continuidade e ampliação dos projetos podem contribuir significativamente para a melhoria dos índices de aprovação e para a formação integral dos participantes.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Programa de Educação Tutorial (PET) do Ministério da Educação (MEC) pelo apoio financeiro e pela oportunidade de desenvolver ações voltadas ao ensino e à permanência estudantil. Agradecemos à Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e ao Departamento de Matemática pelo incentivo e suporte contínuo às atividades do grupo.

Manifestam especial gratidão ao tutor Fabiano Petronetto pela orientação, dedicação e acompanhamento constante durante o desenvolvimento dos projetos Solutions e Aulões.

Agradecem também aos professores das disciplinas básicas pela parceria na elaboração dos conteúdos e aos estudantes participantes das aulas, cuja presença e feedback foram fundamentais para o aprimoramento das práticas pedagógicas e para o fortalecimento do vínculo entre os discentes e o grupo PET Matemática.

Referências

.OVERLEAF. *Overleaf: Online LaTeX Editor*. Disponível em: <https://www.overleaf.com/>. Acesso em: 9 out. 2025.

HEFEZ, Abramo. *Elementos de Aritmética*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.

SARTIM, Ademir. *Matemática básica*. 2. ed. rev. e ampl. Vitória: EDUFES, 2019. 204 p. ISBN 978-85-7772-424-6.

