



XXX Congresso Nacional de Estudantes de Engenharia Mecânica  
19 a 23 de agosto de 2024, Uberaba, Minas Gerais, Brasil

## FASE INICIAL DO PROJETO DE EXTENSÃO “PROMOVENDO CIÊNCIA E TECNOLOGIA: POTENCIALIZANDO AS OPORTUNIDADES E O CONHECIMENTO DA SOCIEDADE ACADÊMICA E DIAMANTINENSE”

Ana Clara Oliveira Nascimento Silveira, oliveira.clara@ufvjm.edu.br<sup>1</sup>

Daniel Júnio Figueiredo Soares, daniel.soares@ufvjm.edu.br<sup>1</sup>

Amanda Aparecida Alves Silva, silva.amanda@ufvjm.edu.br<sup>1</sup>

Thiago Arrais Maro, thiago.arrais@ufvjm.edu.br<sup>1</sup>

Leida Calegário de Oliveira, leida@ufvjm.edu.br<sup>1</sup>

José Ricardo Ferreira Oliveira, jose.ricardo@ufvjm.edu.br<sup>1</sup>

Tiago Mendes, tiago.mendes@ufvjm.edu.br<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Campus JK, Rodovia MGT 367, Km 583, 5.000 – Diamantina, MG – Brasil, Telefone: (38) 3532-1200, Fax: (38) 3532-6800.

### Resumo.

*Este trabalho visa apresentar os resultados iniciais obtidos pelo projeto de extensão “Promovendo ciência e tecnologia: potencializando as oportunidades e o conhecimento da sociedade acadêmica e diamantinense”. Essa ação surgiu em meio à adaptação de escolas e instituições de ensino ao Novo Ensino Médio com o objetivo de aproximar a sociedade em geral à ciência e tecnologia por meio de ações de extensão. Para tal realização, a Escola Estadual Professor Gabriel Mandacaru ofereceu apoio a este projeto para que suas ações possam complementar às disciplinas ministradas e também está sendo desenvolvido um canal no Youtube intitulado “engenhariatatal”, o qual conta com 8 vídeos e 110 inscritos. Além destes resultados, também formou parceria com o Programa de Tutorial (PET) Estratégias para reduzir a retenção e a evasão e com as equipes discentes Fórmula Real Racing, Baja Espinhaço, Gama Pensamento Estratégico, Aerovale, StarkBotz, Avanço Projetos & Consultoria e Escola Piloto de Engenharia Química (EPEQ). Sendo assim, o projeto de extensão já alcançou resultados importantes que auxiliarão no cumprimento de seu objetivo e na continuidade de suas ações.*

**Palavras chave:** Novo Ensino Médio. Instituições de Ensino. Equipes Discentes. Engenhariatatal..

**Abstract.** *This work aims to present the initial results obtained by the extension project “Promoting science and technology: enhancing the opportunities and knowledge of academic and diamantin society”. This action emerged amid the adaptation of schools and educational institutions to the New Secondary Education with the aim of bringing society in general closer to science and technology through extension actions. To achieve this, Escola Estadual Professor Gabriel Mandacaru offered support to this project so that its actions can complement the subjects taught and a YouTube channel entitled “engenhariatatal” is also being developed, which has 8 videos and 110 subscribers. In addition to these results, it also formed a partnership with the Tutorial Program (PET) Strategies to reduce retention and evasion and with the student teams Formula Real Racing, Baja Espinhaço, Gama Pensamento Estratégico, Aerovale, StarkBotz, Avanço Projetos & Consultoria and Escola Piloto of Chemical Engineering (EPEQ). Therefore, the extension project has already achieved important results that will help to achieve its objective and continue its actions.*

**Keywords:** School. Educational Institutions. Student teams. Engenhariatatal. Mandacaru.

## 1. INTRODUÇÃO

O modelo educacional proposto pelo novo ensino médio corresponde a uma mudança educacional nas redes e escolas educacionais brasileiras, por causa de mudanças sociais e emocionais enfrentadas pelos jovens na atualidade com o desenvolvimento das novas tecnologias digitais. Portanto, o modelo tradicional de ensino não se adequa efetivamente ao ensino-aprendizagem dos alunos pois em 2016 28% dos alunos do ensino médio estavam 2 anos atrasados quanto ao prazo previsto de formação e 26% desistiram no primeiro ano. Portanto, fica claro que existe um distanciamento entre as demandas do mundo atual, os interesses dos estudantes e a formação educacional oferecida. Para resolver estes problemas, o novo ensino médio propõe aos jovens a oportunidade de se tornarem o centro da vida escolar para que possam ser protagonistas de uma aprendizagem mais profunda. Ao mesmo tempo, promove o

desenvolvimento holístico do aluno com atividades que oferecem independência e responsabilidade pelas escolhas futuras. Assim, criam-se oportunidades de desenvolvimento de forma autônoma para todos os alunos com disciplinas nucleares comuns definidas no Currículo Comum Nacional (CCU), bem como conhecer percursos educativos cuja organização e estrutura pedagógica garantem uma educação ainda melhor de acordo com as competências e os desejos de vida de cada aluno.

Essa proposta, conhecida como Novo Ensino Médio, introduziu a ideia de incentivar o desenvolvimento de competências entre os alunos do ensino médio tradicional e ampliar o modelo escolar formal. No entanto, esta reforma foi realizada sem consulta prévia aos professores, alunos e supervisores, o que pode acarretar na sua adaptação inadequada. Além disso, surgem questões sobre a validade da formação de professores e como esta deve responder a mudanças repentinas, como uma abordagem interdisciplinar à conteúdos com a qual não estão comumente familiarizados. A proposta também destaca o foco crescente da política brasileira na qualificação desses trabalhadores de acordo com as demandas do mercado, o que afeta em uma educação integral que inclua aspectos sociais. Porém, no desenvolvimento do conceito do Novo Ensino Médio, a diversidade entre regiões, estados e escolas no Brasil não foi suficientemente considerada, pois todas possuem condições diferentes que podem dificultar o alcance de resultados importantes ou o atendimento às exigências do modelo de ensino proposto. Como resultado, muitas escolas enfrentam difíceis condições para a adaptação, incluindo a falta de professores qualificados e a inexistência de infraestrutura para criar salas de aula mais interativas.

Nesse sentido, foi criado o projeto de expansão "Promovendo a Ciência e Tecnologia: potencializando as oportunidades e o conhecimento da sociedade acadêmica e diamantinense" para aproximar a ciência e a tecnologia do público em geral. Para isso, este projeto visa atingir escolas da cidade de Diamantina por meio do desenvolvimento de ações extensionistas dos cursos de engenharia do Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT) do campus JK da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Nessa perspectiva, o projeto ainda está em fase inicial e já produziu resultados que dão oportunidades para que seja atingida a sua proposta. Portanto, ao longo deste trabalho serão apresentados os resultados preliminares, sua metodologia e como este projeto pode ser um aliado na adaptação das redes e escolas de ensino de Diamantina ao novo ensino médio.

## 2. METODOLOGIA

A ação de extensão "Promovendo a Ciência e Tecnologia: potencializando as oportunidades e o conhecimento da sociedade acadêmica e diamantinense" segue uma metodologia que possui 10 fases que guiam o alcance do seu objetivo. Essas fases são:

- 1ª fase: Os discentes pertencentes aos cursos ofertados pelo Instituto de Ciência e Tecnologia da UFVJM são capacitados pelo coordenador do projeto através de conhecimentos técnicos baseados em aparelhos térmicos e sistemas de potência.
- 2ª fase: As escolas de ensino médio presentes na cidade de Diamantina são convidadas para contribuir na realização das ações do projeto de extensão sendo apresentados os cursos de Engenharia da UFVJM aos alunos matriculados na mesma.
- 3ª fase: Por meio de visitas, redes sociais, meios de comunicação e materiais físicos, o projeto de extensão é divulgado.
- 4ª fase: São preparadas e organizadas apresentações, atividades, cursos, minicursos, dinâmicas e oficinas nas escolas.
- 5ª fase: O projeto de extensão inicia suas ações aos alunos do ensino médio e faz a divulgação por meio das redes sociais do ICT.
- 6ª fase: Os discentes dos cursos de graduação que são participantes do projeto de extensão avaliam o seu desenvolvimento em relação à sua participação nas ações realizadas a fim de propor melhorias nas mesmas.
- 7ª fase: Materiais virtuais e físicos sobre aparelhos térmicos e sistemas de potência são elaborados.
- 8ª fase: Criação de novas atividades a serem realizadas com base nos resultados preliminares alcançados.
- 9ª fase: Materiais elaborados referentes à fase anterior são fornecidos aos alunos das redes de ensino e escolas participantes.
- 10ª fase: Após a finalização das ações, os discentes dos cursos de graduação participantes elaboram um relatório final de forma individual de forma que contenha resultados e propostas para serem elaboradas atividades futuras a fim de que o projeto possa dar continuidade em suas realizações.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto de extensão “Promovendo a Ciência e Tecnologia: potencializando as oportunidades e o conhecimento da sociedade acadêmica e diamantinense” ainda está em sua fase inicial neste presente momento e já apresenta os seguintes resultados:

#### 3.1. Desenvolvimento do canal no Youtube “engenhariatotal”

Como primeiro resultado, este projeto de extensão elaborou um canal no Youtube intitulado por “engenhariatotal”. Nesse, são postados vídeos com finalidade de auxiliar a sociedade em geral além da comunidade acadêmica apresentando assuntos com base em disciplinas que são estudadas nos cursos de Engenharia e curiosidades sobre os mesmos. O canal possui 11 vídeos, 135 inscritos e seu desenvolvimento conta com a participação dos próprios discentes de engenharia, como pode ser visto pela Figura 1.



Figura 1. Canal “engenhariatotal” (Acervo pessoal).

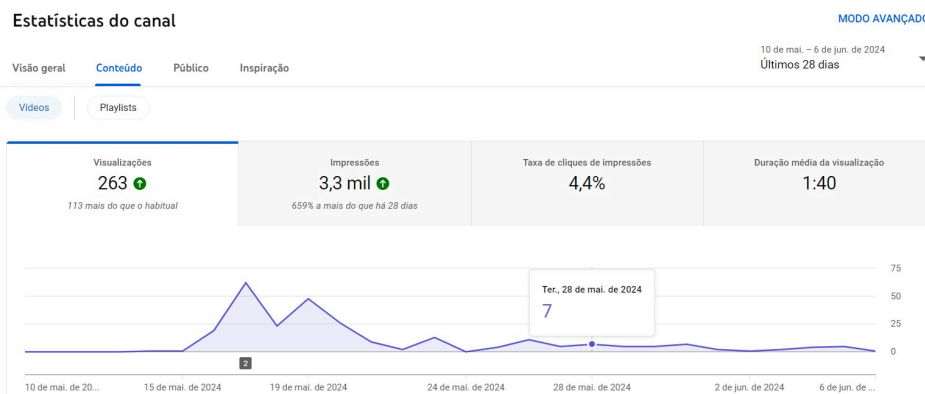


Figura 2. Estatísticas do canal “engenhariatotal” (Acervo pessoal).



Figura 3. Localidade dos espectadores do canal “engenhariatotal” (Acervo pessoal).



Figura 4. Visualizações do canal “engenhariatotal” (Acervo pessoal).

Além disso, o canal “engenhariatotal” ao longo do mês de maio de 2024 apresentou aumento de 263 visualizações, 6 inscritos e 3,3 mil impressões, sendo a maioria dos espectadores da cidade de Diamantina, como apresentam a Figura 2, a Figura 3 e a Figura 4. Dessa forma, percebe-se que a divulgação das ações do projeto de extensão mencionado nesse trabalho está alcançando seu público-alvo por meio do Youtube. Sendo assim, cria-se uma possibilidade de migração da publicação de conteúdo para outras redes sociais, como Instagram e Facebook, a fim de ampliar ainda mais o alcance das divulgações das ações realizadas à sociedade em geral.

### 3.2. Conquista de apoios

Este projeto também obteve apoio da Escola Estadual Professor Gabriel Mandacaru para que suas ações possam ser realizadas. Até o presente momento, reuniões foram produzidas com a presença de professores e diretores e os mesmos aceitaram o convite de auxiliar no desenvolvimento do projeto. Além disso, os professores dessa escola afirmam que com dificuldades para ministrar as disciplinas “Introdução ao Mundo do Trabalho”, “Tecnologia e Inovação”, “Informática” e “Projeto de Vida” para os alunos. Dessa forma, o conjunto de ações de extensão proposta pelo projeto encontra-se como um forte aliado a todos os gestores, alunos e profissionais desta instituição, sendo que ele poderá integrar-se com as disciplinas ministradas.

Além disso, este projeto conquistou parcerias importantes no Campus JK da UFVJM. Estas correspondem ao Programa de Tutorial (PET) Estratégias para reduzir a retenção e a evasão e às equipes de discentes Fórmula Real Racing, Baja Espinhaço, StarkBotz, Gama Pensamento Estratégico, Escola Piloto de Engenharia Química (EPEQ), Aerovale, e Avanço Projetos & Consultoria.

### 3.3. Continuidade da execução do projeto de extensão Escola Estadual Professor Gabriel Mandacaru

O projeto de extensão “Promovendo a Ciência e Tecnologia: potencializando as oportunidades e o conhecimento da sociedade acadêmica e diamantinense” já realizou a sua segunda fase e ainda permanece cumprindo a capacitação dos discentes pelo Coordenador proposta pela sua primeira fase. Diante deste contexto, essa ação de extensão em breve irá realizar visitas à Escola Estadual Professor Gabriel Mandacaru para realizar sua primeira atividade referente à aparelhos térmicos e sistemas de potência aos alunos dessa instituição.

Vale ressaltar que toda atividade realizada produzirá um material físico impresso e distribuído de forma gratuita aos seus participantes e será divulgada no canal do Youtube “engenhariatotal” e no Instagram do ICT, da UFVJM e de todos os apoiadores deste projeto. Além disso, espera-se receber avaliações positivas e sugestões de melhorias dos participantes das ações de extensão desenvolvidas para que possam ser realizadas novas atividades voltadas para os estudantes de ensino médio.

### 3.4. Futuras ações do projeto de extensão

Além de encontrar outras escolas e redes de ensino de ensino médio na cidade de Diamantina, o projeto de extensão mencionado anteriormente também pretende promover a realização e a divulgação de ações produzidas pelas equipes de discentes apoiadoras. Nesse sentido, projeta-se que a StarkBotz irá complementar conhecimentos de robótica na disciplina de inovação e tecnologia nas instituições alcançadas pelas ações. Já a equipe Gama Pensamento Estratégico poderá ser útil na disciplina de projeto de vida ao apresentar assuntos referentes à carreira profissional e processos seletivos.

Ao mesmo tempo, para a sociedade em geral, os grupos Fórmula Real Racing e Baja Espinhaço possui potencial de auxiliar no processo de transição energética nacional pela busca de projetos de veículos mais eficientes e sustentáveis. Enquanto isso, a Aerovale poderá apresentar inovações na mobilidade urbana e no geoprocessamento por meio de drones. Por fim, a Escola Piloto de Engenharia Química (EPEQ) propicia uma nova concepção para a indústria do petróleo ao poder abordar medidas sustentáveis e econômicas para a gestão de resíduos e recicláveis.

#### 4. CONCLUSÕES

Com base nos resultados produzidos pela ação de extensão “Promovendo a Ciência e Tecnologia: potencializando as oportunidades e o conhecimento da sociedade acadêmica e diamantinense” até o presente momento, evidencia-se que o objetivo de aproximar o público geral à ciência e tecnologia está sendo realizado. Sendo assim, a produção do canal no Youtube “engenhariatotal” e a parceria com a Escola Estadual Professor Gabriel Mandacaru formam um excelente passo para a continuidade das ações deste projeto principiante. Dessa forma, almeja-se fornecer conhecimentos relacionados a aparelhos de potência e a aparelhos térmicos como também de outras aplicações de engenharia para a sociedade em geral e principalmente para os alunos da escola apoiadora. Além disso, essa ação de extensão conquistou parcerias importantes no Campus JK da UFVJM. Essas correspondem ao Programa de Tutorial (PET) Estratégias para reduzir a retenção e a evasão e às equipes de discentes Fórmula Real Racing, Baja Espinhaço, StarkBotz, Gama Pensamento Estratégico, Escola Piloto de Engenharia Química (EPEQ), Aerovale, e Avanço Projetos & Consultoria. Por fim, divulgações de realizações ainda divulgadas através das redes sociais do ICT e os conteúdos destinados aos alunos da escola participante serão produzidos e distribuídos. Ademais, vídeos serão postados no canal do Youtube “engenhariatotal” e este projeto de extensão participará de vários eventos e congressos científicos.

#### 5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem fortemente a FAPEMIG, CAPES, CNPq, a PRPPG da UNIFEI e a PRPPG e PROEXC UFVJM pelo apoio financeiro. Também expressam profunda gratidão ao ICT/UFVJM, ao NEST/UNIFEI e ao Programa de Tutorial (PET) Estratégias para reduzir a retenção e a evasão, além das equipes de discentes Baja Espinhaço, Fórmula Real Racing, Gama Pensamento Estratégico, StarkBotz, Aerovale, Escola Piloto de Engenharia Química (EPEQ) e Avanço Projetos & Consultoria.

#### 6. REFERÊNCIAS

- ABCM, 2004. “Journal of the Brazilian Society of Engineering and Mechanical Sciences”. 1 Feb. 2007 <<http://www.abcm.org.br/journal/index.shtml>>.
- Clark, J.A., 1986. *Comunicação pessoal*. University of Michigan, Ann Harbor.
- de Oliveira, L.P.R. e Melo, F.X., 2013. “Tpa as a tool for the desing of active noise control”. In *Proceedings of the International Symposium on Dynamic Problems of Mechanics - DINAME2013*. Buzios, Brazil.
- Lee, Y.B., 2003. *Studies on the growth of the frost layer based on heat and mass transfer through porous media*. Tese de doutorado, Seoul National University, Seoul.
- Ministério da Educação, s. d. “Guia da implantação do Novo Ensino Médio”. 30 mar. 2024 <<https://www.gov.br/mec/pt-br/novo-ensino-medio/pdfs/GuiaDeImplantacaoDoNovoEnsinoMedio.pdf>>.
- Rodrigues, E.R., Cunha, G.D. e Manske G.S., 2023. “Novo Ensino Médio: desafios e expectativas”. *Revista Devir Educação*, Vol. 7, p. 1-18.

#### 5. RESPONSABILIDADE PELAS INFORMAÇÕES

Os autores são os únicos responsáveis pelas informações incluídas neste trabalho.