

## O PET COMO FORMA DE APROXIMAÇÃO DOS ALUNOS DE GRADUAÇÃO À REALIDADE PROFISSIONAL: ESTUDO SOBRE O PROGRAMA ENGENHARIA CIVIL PARA TODOS

**Giulianna Thereza Alves Listo** – giuliannalisto@gmail.com  
Universidade Federal do Pará, Faculdade de Engenharia Civil  
Rua Augusto Corrêa, Nº 1, Bairro do Guamá  
CEP: 66075-110 – Belém – Pará.

**Olga Maria Pinheiro Pinheiro** – olgapinheiro99@gmail.com  
Universidade Federal do Pará, Faculdade de Engenharia Civil  
Rua Augusto Corrêa, Nº 1, Bairro do Guamá  
CEP: 66075-110 – Belém – Pará.

**Elizângela Mayara da Rosa Gomes** – eli\_mayara@hotmail.com  
Universidade Federal do Pará, Faculdade de Engenharia Civil  
Rua Augusto Corrêa, Nº 1, Bairro do Guamá  
CEP: 66075-110 – Belém – Pará.

**Jamille Brito Borges** – jamillebborges@hotmail.com  
Universidade Federal do Pará, Faculdade de Engenharia Civil  
Rua Augusto Corrêa, Nº 1, Bairro do Guamá  
CEP: 66075-110 – Belém – Pará.

**Resumo:** Durante a graduação, sejam em cursos ofertadas em universidades públicas ou privadas, ainda é comum a utilização de modelos arcaicos em suas grades curriculares, de maneira que determinadas disciplinas são ministradas, sem que ocorra uma integração entre o conteúdo ministrado dentro da sala de aula e realidade a qual o profissional vai ser submetido quando estiver inserido no mercado de trabalho. Desta forma o Programa de Educação Tutorial em Engenharia Civil da UFPA, tem buscado desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão visando melhorar de forma significativa essa integração. Uma das atividades desenvolvidas para essa finalidade é o Programa Engenharia Civil para Todos (PECIT), atividade que tem como base a oferta serviços como a elaboração de projetos arquitetônicos, hidrossanitários, elétricos, estruturais para pessoas de baixa renda. Projetos que são desenvolvidos pelos membros do Programa de Educação Tutorial em Engenharia Civil da UFPA em parceria com os professores, utilizando o conhecimento adquirido dentro de sala de aula, para solucionar problemáticas reais, que um futuro engenheiro civil poderá estar sujeito. O presente artigo aborda a metodologia de funcionamento do PECIT e a sua repercussão, até o presente momento, na comunidade e nos petianos. Os resultados, até o momento, estão sendo significativos e promissores não só para os beneficiados pelo auxílio, mas também para os petianos.

**Palavras-chave:** PET. Extensão. Projetos. Integração Profissional.

## 1 INTRODUÇÃO

Ao ensino superior é fundamental fornecer recursos aos discentes para uma formação técnica completa e preparada para a realidade prática da profissão escolhida. Entretanto, ainda é notável a existência de um distanciamento das atividades no âmbito da universidade com o dia-a-dia da engenharia civil, de modo que para muitos alunos, esse contato entre teoria e prática só é vivenciado durante o período de estágio supervisionado, nas etapas finais do curso.

Dadas as responsabilidades e exigências que competem a um engenheiro, torna-se importante que este primeiro contato seja antecipado e esteja presente durante toda a sua vivência acadêmica, o que pode ser garantido, por exemplo, por meio do desenvolvimento de atividades de extensão. Segundo Oliveira *et al* (2017), as atividades de extensão universitária fazem uma ponte ligando academia e sociedade, de forma a permitir que o aluno aprenda enquanto trabalha como agente de transformação social.

Criado durante a década de 1970 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o Programa de Educação Tutorial (PET), inicialmente denominado "Programa Especial de Treinamento" surgiu como uma forma de desenvolver atividades pautadas na integração da tríade ensino, pesquisa e extensão. O Ministério da Educação - MEC (2002) aponta como objetivo do programa fornecer ao aluno experiências que fogem às estruturas curriculares convencionais para uma formação completa, favorecendo a sua posterior integração seja no mercado de trabalho, seja no meio acadêmico.

O presente artigo aborda o desenvolvimento e aplicação do programa de extensão denominado Programa Engenharia Civil para Todos (PECIT), criado pelo PET Engenharia Civil, da Universidade Federal do Pará (UFPA), como forma de complementação profissional dos alunos de graduação em Engenharia Civil da universidade citada.

### 1.1 Sobre o Programa de Educação Tutorial em Engenharia Civil da UFPA

O Programa de Educação Tutorial – PET da Faculdade de Engenharia Civil da Universidade Federal do Pará teve o início de suas atividades no segundo semestre de 1991, alguns anos depois da criação do programa a nível nacional. O PET foi oficialmente instituído pela Lei 11.180/2005 e regulamentado pelas Portarias nº 3.385/2005, nº 1.632/2006 e nº 1.046/2007 que ditam regras gerais para organização interna.

O objetivo geral do programa é "promover a formação ampla e de qualidade acadêmica dos alunos de graduação envolvidos direta ou indiretamente com o programa, estimulando a fixação de valores que reforcem a cidadania e a consciência social de todos os participantes e a melhoria dos cursos de graduação", como se encontra descrito no Manual de Orientações Básicas do PET fornecido pelo MEC (2002, p. 6).

Ainda segundo o MEC (2002, p. 7 e 8), são apontados os seguintes objetivos específicos para o programa:

- Desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade e de excelência, mediante grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar;
- Contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos estudantes de graduação, da diminuição da evasão e promoção do sucesso acadêmico, valorizando a articulação das atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Estimular a formação de profissionais e docentes de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica, cultural e acadêmica;
- Formular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior no país;

- Estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela ética, pela cidadania ativa e pela função social da educação superior;
- Introduzir novas práticas pedagógicas na graduação, entre outros.

Para o cumprimento desses objetivos são feitas reuniões de planejamento todo início de semestre e posteriormente reuniões semanais para definição de metas e datas para realização de atividades que venham abranger as áreas de ensino, pesquisa e extensão e o cumprimento dos objetivos do grupo.

Atualmente o PET Civil UFPA conta com 12 petianos bolsistas, 6 voluntários e 2 colaboradores, que entraram no último processo seletivo no mês de abril. O grupo visa com essa quantidade de membros atender as demandas da comunidade, no que se diz respeito a tríade acadêmica.

### 1.2 Sobre o Programa Engenharia Civil para Todos

O programa surgiu quando foi observada uma necessidade de muitas famílias do entorno da universidade e da Região Metropolitana de Belém em geral de regularização de documentação dos seus terrenos e edificações, e de apoio técnico especializado para realização de reformas, ampliações e soluções de problemas de patologias nas construções. Portanto, visando fomentar a área de extensão do grupo e prestar auxílio à comunidade surgiu o PECIT.

Previamente ao programa citado, o PET já possuía uma atividade semelhante chamada Programa de Auxílio Técnico – PROATEC, por meio do qual o grupo recebia, intermediado pelo tutor, propostas para realização de projetos arquitetônicos, elétricos, hidrossanitários, de fundações, entre outros. Este, no entanto, não era amplamente divulgado e exclusivamente voltado para o auxílio à famílias de baixa renda, não atendendo aos afins almejados com o PECIT que foi criado em 2018 com este enfoque.

## 2 METODOLOGIA

Nesta seção, são descritos os procedimentos tomados para a criação e definição das diretrizes básicas do PECIT, bem como seus mecanismos de funcionamento, os quais seguem a representação esquemática exibida da figura 1.

Figura 1 – Ciclo de funcionamento do PECIT.



Fonte: Autores (2019).

## 2.1 Diretrizes do programa

A organização e realização das atividades do programa se dá por meio de reuniões semanais entre os membros do grupo e cobre a elaboração de projetos arquitetônico, estrutural, hidrossanitário, elétrico e combate a incêndio. O público alvo do PECIT são famílias com baixo poder aquisitivo da região metropolitana de Belém que não teriam condições de pagar um engenheiro formado para realizar tais projetos de modo que, ao efetuar uma solicitação, é necessário a comprovação de tal condição. À cada solicitante, é concedida a possibilidade de pedido de até dois projetos, entre os previamente citados.

O programa prevê, ainda, a realização de orçamento e planejamento de obra, no entanto não se responsabiliza pelo custeio da execução dos serviços, o qual fica a cargo do solicitante somente. Todos os projetos são auxiliados por profissionais da área, membros do corpo docente da Faculdade de Engenharia Civil da UFPA.

Após o aceite de uma proposta, o grupo entra em contato com o solicitante para esclarecer as demandas e alinhar pensamentos, iniciando a elaboração dos projetos somente após a vistoria e todos os levantamentos de dados no local que julgarem extremamente necessários para verificar as reais necessidades da edificação.

O programa é gratuito, afinal o PET não tem fins lucrativos, havendo somente a necessidade de recursos financeiros se o projeto precisar de ensaios (ex.: sondagens) ou qualquer outra despesa não relacionada ao grupo, que são casos excepcionais conversados diretamente com o beneficiado pelo programa.

## 2.2 Abertura do edital e divulgação do programa

A abertura do edital de submissão de propostas ocorre a cada dois meses, a contar a partir de fevereiro, sendo lançado sempre ao fim do mês. Nele, constam as disposições sobre o funcionamento do programa e o formulário de inscrição, que pode ser realizadas por um período de duas semanas.

A identidade visual do programa (logotipo) bem como todas as artes gráficas utilizadas na sua divulgação são elaboradas internamente pelos membros do PET. A divulgação do programa é realizada principalmente nas mídias sociais do grupo, no entanto também é realizada por meio de panfletagens e colagem de folders em pontos estratégicos da cidade, como em universidades e grupos de apoio a comunidades carentes. A publicidade é realizada continuamente, no entanto é intensificada próximo ao período de abertura do edital

## 2.3 Seleção de propostas

A cada edital, o grupo aceita a realização de até 2 propostas. Quando o número de inscritos é superior a 2, a seleção é feita a partir dos critérios a seguir:

- Renda familiar, priorizando as solicitações de indivíduos com menor poder aquisitivo;
- Finalidade da solicitação, priorizando aquelas de maior urgência e com complexidade compatível com o período disponível no edital para a elaboração dos projetos;
- Capital de intestimento, priorizando solicitações cujo custo estimado de execução seja financeiramente compatível com o capital disponível do solicitante.

## 2.4 Realização e entrega dos projetos

A elaboração dos projetos solicitados é feita pelo grupo em conjunto com o professor tutor e outros professores colaboradores que compõem o corpo docente da Faculdade de Engenharia Civil, da UFPA. O período de elaboração deve ser de no máximo 2 meses, a contar do dia de abertura do edital de submissão de propostas. O grupo se responsabiliza apenas pela elaboração dos projetos, cabendo as suas execuções inteiramente aos solicitantes.

### 3 RESULTADOS

#### 3.1 Divulgação e repercussão do programa

Desde o início do programa, a divulgação tem contado com ampla adesão da comunidade técnica e acadêmica, o que se refletiu no interesse de colaboração de alunos externos ao PET e no fechamento de parcerias com engenheiros não vinculados à universidade para a execução das atividades. A figura 2 apresenta a identidade visual do programa.

Figura 2 – Identidade visual do PECIT.



Fonte: Autores (2019).

#### 3.2 Participação dos petianos

O PECIT proporciona para os petianos uma experiência prática que a graduação não oferece, desde o contato com o cliente, a criação de projetos, dentre outras funções que estudantes regulares vivenciam apenas nos últimos semestres do curso ou então quando já estão formados.

Entretanto, mais do que isso, o programa tem como retorno uma abordagem mais humana da engenharia civil, trazendo à tona discussões como desigualdade social, o papel do engenheiro civil na sociedade, problemas acarretados pela falta de auxílio técnico para a execução de obras.

Portanto, os petianos que participam do PECIT acabam formulando uma nova visão de propósito social e da sua futura profissão; além de exercitar habilidades indispensáveis para o engenheiro, como comunicação com o cliente, interpretação de suas necessidades e produção de projetos.

#### 3.3 Propostas realizadas

Tendo em vista que o programa base, o PROATEC, não era demasiadamente ativo e o PECIT iniciou suas atividades recentemente, o número de famílias contempladas ainda não alcançou a expressividade almejada pelo grupo. No entanto verifica-se que a quantidade de solicitações cresce, e isso se reflete no interesse de líderes comunitários em contatar diretamente o PET em busca de parceria.

Algumas das propostas realizadas são apresentadas a seguir. A primeira solicitação ocorreu em 2018 e partiu de uma escola localizada em região periférica da cidade de Belém. Nesta, foi requerido ao grupo, a elaboração de uma proposta de reforma para cobertura do seu espaço recreativo. Para esta demanda, inicialmente foi realizado um levantamento no local por 2 petianos, a partir do que foi possível observar o estado real da estrutura e coletar dados suficientes para as plantas baixa e projeto estrutural. As imagens 3 e 4 ilustram,

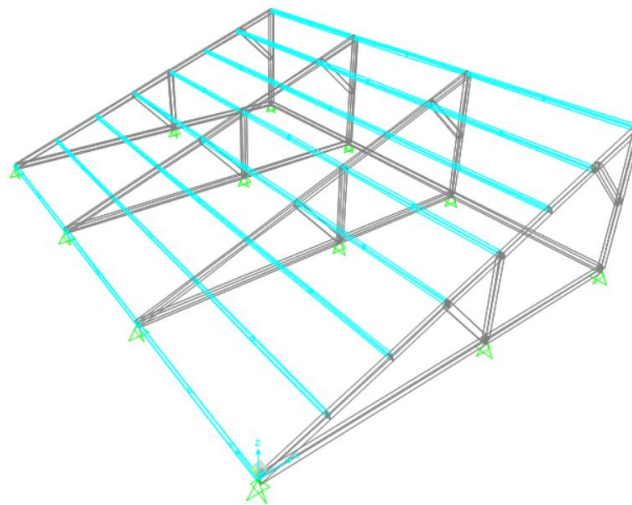
respectivamente, os registros fotográficos feitos durante a visita ao local e o projeto estrutural proposto pelo grupo.

Figura 3 – Ambiente recreativo da escola, onde é possível ver a cobertura.



Fonte: Autores (2019).

Figura 4 – Projeto de cobertura proposto.



Fonte: Autores (2019).

A segunda solicitação está em processo de desenvolvimento e consiste em uma reforma de uma habitação estruturalmente comprometida por problemas de origem geotécnica gerados pela construção de uma residência vizinha. Esta situação vem gerando desconforto para os moradores de ambas as casas, pois além dos riscos físicos que a edificação representa, há ainda um transtorno nas relações pessoais entre as partes. As imagens 5 e 6 apresentam os registros realizados no local dos ambientes mais comprometidos das moradias.

Figura 5 – Estrutura comprometida no banheiro de uma das casas.



Fonte: Autores (2019).

Figura 6 – Improvisação feita por uma das partes visando conter os riscos de ruína.



Fonte: Autores (2019).

A etapa de reunião para discussão de ideias já foi realizada, na qual um dos solicitantes declarou interesse nos projetos reforma arquitetônica e estrutural, os quais se encontram em andamento. Para a outra parte afetada, foram recomendadas medidas de caráter arquitetônico, uma vez que esta não demonstrou interesse nos demais auxílios ofertados pelo PECIT.

### 3.4 Dificuldades encontradas

Considerando que o programa lida com uma problemática tão abrangente que é alcançar e satisfazer as necessidades de pessoas de baixa renda dentro da engenharia civil, alguns obstáculos foram encontrados.

Um dos obstáculos é a situação irregular de grande parte dos imóveis e terrenos sob posse das pessoas que recorrem ao projeto, sendo necessário haver uma regularização prévia, além da falta de recursos para a realização dos projetos propostos pelo programa. Há, ainda, uma dificuldade de produzir projetos sem ensaios de campo e laboratório, como sondagens prévias ao dimensionamento de fundações.

No âmbito da divulgação, alcançar o público alvo do projeto é custoso e trabalhoso, visto que o marketing digital (via redes sociais) raramente chega até essas pessoas. Além disso, a adesão às etapas de caráter burocrático essenciais à submissão de propostas ainda é um ponto que deixa a desejar, de forma que muitas solicitações deixam de ser cumpridas por esse motivo.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa Engenharia Civil para Todos objetivou, desde sua concepção, democratizar a utilização de projeto de engenharia, um item indispensável para qualquer construção ou obra, mas que só pessoas com maior poder aquisitivo utilizam amplamente.

Pode-se dizer que as pessoas que participaram do programa tiveram a chance de ter um projeto feito por alunos e analisado por professores da universidade, o que possibilitou uma execução mais exata e menos custosa de suas obras.

Para os alunos integrantes de PET de Engenharia Civil, o ganho de conhecimento é inestimável, visando a experiência completa que o programa oferece: desde o primeiro contato com o cliente até a entrega de um projeto.

O grupo está sempre em busca de aperfeiçoar, resolver e/ou amenizar os problemas citados anteriormente, além de evoluir o projeto em si. Metas futuras de melhoras e mudanças que estão em discussão:

- Tornar o edital permanente, com a criação de uma lista de espera;
- Iniciar a execução de forma paralela de mais de 2 projetos;
- Firmar melhores parcerias com comunidades que estão em contato com possíveis beneficiários do programa.

Para o PET de Engenharia Civil, este é um programa que deve se manter e ser evoluído constantemente, para que os retornos para a comunidade se tornem cada vez mais significantes.

### *Agradecimentos*

Aos professores colaboradores do PECIT, ao professor tutor do PET Engenharia Civil e aos amigos petianos.

## REFERÊNCIAS

COELHO, Geraldo Ceni. O papel pedagógico da extensão universitária. **Revista Em Extensão**, v. 13, n. 2, p. 11-24. 2014.

DEUS, Sandra de Fátima Batista de. A extensão universitária e o futuro da universidade. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 25, n. 3, p. 624-633, 2018.



GONZATTI, Sonia Elisa Marchi *et al.* O potencial da extensão para a formação profissional. IN: SÍVERES. Luiz (org.). **A extensão universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: ed. Liber Livro, 2013. P. 223-244.

HUNGER, Dagmar *et al.* O dilema da extensão universitária. **Revista Educação em Revista**, v. 30, n. 3, p. 335-354, 2014.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Manual de Orientações Básicas PET**. Rio de Janeiro, 2002.

MOLINA, Rinaldo *et al.* Extensão universitária e formação profissional: a expressão de estudantes universitários. IN: SÍVERES. Luiz (org.). **A extensão universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: ed. Liber Livro, 2013. P. 245-259.

OLIVEIRA, Vanderlí Fava de *et al.* **Desafios da educação em engenharia: formação acadêmica e atuação profissional, práticas pedagógicas e laboratórios remotos**. 1ª ed. Associação Brasileira de Educação em Engenharia – ABENGE. 2017.

RIBEIRO, Rafael Tadeu de Matos *et al.* O Programa de Educação Tutorial e a construção do engenheiro inovador. In: XLI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2013, Porto Alegre. **Anais**. Gramado, 2013.

SILVA, Gabriel Nunes Fonseca Lima *et al.* Ferramentas de análise estratégica aplicadas ao planejamento do programa de educação tutorial (PET). **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**, v. 5, n. 8, p. 77-97, 2017.

SIMÕES, Mariana Andrea da Silva Casali. Práticas de avaliação da extensão universitária nas universidades federais da Bahia. IN: ALFERES, Marcia aparecida (org.). **Qualidade de Políticas Públicas na Educação**. Ponta Grossa: ed. Atena, v.5, 2018. P. 182-191.

### **PET AS A FORM OF APPROXIMATING GRADUATION STUDENTS TO PROFESSIONAL REALITY: A STUDY ABOUT PROGRAMA ENGENHARIA CIVIL PARA TODOS**

**Abstract:** *During graduation, either in courses offered in public universities or in private ones, it is still usual to keep archaic models of programs, in the way that certain disciplines are lectured without integrating the content taught in classrooms and the reality which the professional will face when inserted in business. That being said, the Programa de Educação Tutorial em Engenharia (PET) Civil da UFPA has been looking forward to develop activities of teaching, academic research and university extension aiming to enhance that integration in a significant way. Programa Engenharia Civil para Todos (PECIT) is one of the activities carried out to that purpose, which is based on providing services such as the design of architectural, hydraulic, sanitary, electric and structural projects to low-income people. Those projects are developed by the members of PET and professors, using the knowledge acquired in classrooms to solve real problematics that, as future engineers, they might be facing. The present article discusses the methodology of PECIT and its impact, until now, in community and in the members of the group. Until now, the results have been promissory and significant not only to the ones benefited by the assistance but also to the members of PET.*

**Key-words:** *PET. University extension. Projects. Professional integration.*