

## **ENGENHARIA E SOCIEDADE: ESTUDOS DE CASO ENVOLVENDO A ONG ENGENHEIROS SEM FRONTEIRAS NÚCLEO BH, A SOCIEDADE E A PARCERIA COM AS ENGENHARIAS E O ENGINEERING LAB UNA CDU**

---

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2023.4689

Pedro Prates Valério - pedro.valerio@una.br  
Centro Universitário UNA Cidade Universitária Belo Horizonte

Madrith Stel Costa Duarte - madrith.duarte@prof.una.br  
Centro Universitário Una

Margarete Aparecida Pereira - margarete.pereira@gmail.com  
Centro universitário Una

Hugo Vilaça Lima - hugo.lima@prof.una.br  
Centro Universitário Una

Jade Alves Pereira - jadealves07@gmail.com  
Engenheiros Sem Fronteiras

Igor Luiz dos Santos Noce - belohorizonte@esf-brasil.org  
Engenheiros sem fronteiras

Samuel França Duarte - samuelfrancaduarte@gmail.com  
ESFBH

Roberto Barbosa Santos - roberto.barbosa.10@hotmail.com  
Engenheiros Sem Fronteiras

Pedro Henrique Salgado Carvalho - pedrosalgado04@hotmail.com  
Centro Universitário Una

Geovanna Gabrielle Barbosa de Paula - geodepaula1401@gmail.com  
Centro Universitário Una

Lorena Paula dos Santos - Lorenapaula68@gmail.com  
Centro Universitário Una

**Resumo:** A extensão universitária desempenha papel fundamental, também nos cursos de engenharias, a partir de relação dialética e potencial entre academia e sociedade. Considerando atividades que se fortalecem por meio da Resolução MEC/CNE/CES, nº 7, de 18 de dezembro de 2018, cabe o olhar para a potência que emana de programas e parcerias que tragam base de engajamento, em sentido de multiplicação. As atividades extensionistas, afinal, também se norteiam por princípios de diversidade, equidade e inclusão, com fomento à formação integral, incluindo de indivíduos cidadãos e profissionais. Sendo Assim, no âmbito de parcerias estruturadas, o presente estudo se celebra na relação estruturada entre Universidade e Organização da Sociedade Civil sem fins lucrativos (Cidade Universitária do Centro Universitário Una, e núcleo Belo Horizonte dos Engenheiros Sem Fronteiras ESF-BH), no sentido da efetiva promoção do desenvolvimento humano e sustentável, por meio da continuidade de projetos de engenharia, com que beneficiem comunidades em situação de vulnerabilidade social. O Estudo, assim, se desenvolve a partir de relatos de Projetos no âmbito da engenharia popular, enriquecidos pela interface que se estabelece com o Engineering Lab da Cidade Universitária Una, em Belo Horizonte. Elucidam-se novas possibilidades, ampliando de impacto no entorno, viabilizando de Projetos de extensão aplicados, referenciados por problemas reais, realizados em conjunto com os estudantes regularmente matriculados nos cursos de engenharia, profissionais em formação, contemporâneos e do Futuro.

**Palavras-chave:** Engenharias, Sociedade, Extensão, Educação, Inovação Social

# ENGENHARIA E SOCIEDADE: ESTUDOS DE CASO ENVOLVENDO A ONG ENGENHEIROS SEM FRONTEIRAS NÚCLEO BH, A SOCIEDADE E A PARCERIA COM AS ENGENHARIAS E O ENGINEERING LAB UNA CDU

## 1 INTRODUÇÃO

Desde os primórdios, cabe considerar que o ser humano se vê frente a atribuições que também consideram a busca por atuação resolutiva, frente a problemas reais, em sentido que inclui melhoria da qualidade de vida e bem-estar social. Em todas essas situações vemos a engenharia presente, seja para construir, planejar, projetar, inovar, trazer soluções, otimizar processos, criar tecnologias avançadas, executar tarefas ou melhorar, não só o individual, mas, também a situação de forma coletiva. Considera-se que profissionais de engenharia possuem papel essencial para o desenvolvimento tecnológico, pois estão associados a processos, melhoria dos produtos, produção, gestão de métodos produtivos e atividades de inovação, pesquisa e desenvolvimento. Sua profissão se ramifica em diversos setores, dentre os quais a área acadêmica, governamental e empresarial. Nos países emergentes, como o Brasil, a Engenharia se mostra indispensável para a ampliação da infraestrutura, para a melhoria na qualidade de serviços prestados à sociedade e para a resolução de problemas de caráter econômico e social (LUCA *et al.*, 2018)

De maneira geral, a engenharia afeta cada aspecto da nossa sociedade e está diretamente ligada com a qualidade de vida da sociedade. É importante ressaltar a importância do papel social da engenharia no mercado atual. A responsabilidade social pode ser pensada como um caminho de gestão a ser avaliado com serenidade e seriedade, visto que as organizações são compostas por pessoas e para o todo. Tanto as organizações quanto as pessoas diretamente relacionadas a elas, além das detentoras de decisões devem ser socialmente responsáveis. Entre tais profissionais, os engenheiros exercem papéis cruciais (LUCA *et al.*, 2018., 2018; MARANDINO, 2013).

As engenharias podem ser vistas como força motriz para desenvolvimento humano e desenvolvimento social. Nesse âmbito, é imprescindível relacionar atividades sociais, sob perspectivas que também podem se potencializar por meio de atividades de engenharias e, acima delas, pelos seres humanos que atuam na área, aos resultados que emanam de caráter extensionista, com impacto positivo nos entornos. Estas atividades visam a funções que incluem práticas sociais, educacionais e formativas, como elemento de reflexão crítica sobre a realidade. Compreende-se, dessa forma, que práticas com familiaridade extensionista possuem como papel o estabelecimento de elos entre o saber e as demandas da sociedade. Dessa forma no âmbito acadêmico, potencializam-se conhecimentos, habilidades e competências desenvolvidas, de forma a ampliar o repertório humano e a capacidade reflexiva (BRASIL, 2018; LUCA *et al.*, 2018).

Considerando o contexto apresentado, a abordagem do presente artigo tem por objetivo a organização de informações no sentido da valorização de conhecimentos, relatos e análise fundamental, considerando a relação das Engenharias na geração de impactos positivos em entornos e na Sociedade.

## 2 METODOLOGIA

O estudo conduzido e apresentado se desenvolve com base em estudo de caso de trabalhos realizado na Comunidade Morro das Pedra, por meio de relatos de pessoas beneficiadas pelas iniciativas. Ainda foram pesquisados conceitos fundamentais, os quais possibilitam realizar considerações a respeito da relação entre engenharia e sociedade, no contexto mencionado. Sendo assim, realiza-se pesquisa exploratória, a partir da qual indicadores e conhecimentos gerados reúnem-se no sentido da construção de compreensões e relatos, com base em fundamentos contextualizados, relacionando breves informações, inovação e perspectivas. O capítulo se complementa com considerações finais, dos principais atores envolvidos.

## 3 DESENVOLVIMENTO

### 3.1 Histórico contextual

#### 3.1.1. Engenheiros sem Fronteiras Núcleo Belo Horizonte

Os Engenheiros Sem Fronteiras - Núcleo Belo Horizonte (ESF-BH) formam uma organização sem fins lucrativos composta por estudantes e profissionais de diversas vertentes da engenharia como mostrado na Figura 1. A organização tem como objetivo promover o desenvolvimento humano e sustentável por meio de projetos de engenharia que beneficiem comunidades em situação de vulnerabilidade social. O ESF-BH faz parte da rede Engenheiros Sem Fronteiras Brasi (ESF- Brasil) , composta por mais de 60 núcleos espalhados por cidades em todos os estados brasileiros. O ESF-Brasil, por sua vez, faz parte da rede *Engineers Without Borders – International*, presente em 65 países ao redor do mundo. Desde 2010 no Brasil já forma impactadas mais de 110 mil vidas através dos programas e projetos da rede.

O Núcleo Belo Horizonte foi fundado em 2015 e desde então tem realizado ações que impactaram positivamente a vida de moradores da capital mineira. O histórico da organização inclui projetos de saneamento básico, acessibilidade, mobilidade urbana, energia renovável, entre outros, sempre buscando a aplicação de tecnologias de baixo custo e de fácil manutenção.

A atuação do ESF-BH tem sido bastante ampla e diversificada. Um dos principais indicadores do impacto da organização na cidade é o número de projetos realizados: desde a fundação, já foram mais de 50 projetos concluídos, que beneficiaram mais de 11 mil pessoas diretamente e outros milhares de forma indireta. As iniciativas se desdobram em ações sociais, eventos temáticos e de capacitação profissional e intervenções físicas, focadas em melhorias de infraestrutura de impacto comunitário.

Tendo a Engenharia Popular como força motriz, o ESF-BH ainda busca expandir a abrangência de seus projetos para um número maior de comunidades, atendendo demandas em todas as regiões da cidade. Ao longo dos anos de atuação, o ESF-BH contou com o apoio de uma rede formada por instituições de ensino, empresas privadas dos mais

variados setores e outras organizações da sociedade civil que atuam em causas semelhantes e complementares.

Figura 1: Grupo de Voluntários ESFBH



Fonte: AUTORES, 2023

O trabalho do ESF-BH é um exemplo de como a engenharia pode ser aplicada para promover um desenvolvimento que tenha como valores a sustentabilidade e o bem-estar humano, com o objetivo central de garantir a qualidade de vida das pessoas. A equipe multidisciplinar por trás de todo esse impacto é formada por voluntárias e voluntários comprometidos com a causa e que dedicam seu tempo e conhecimento para transformar a realidade das comunidades mais vulneráveis.

### 3.1.2. Engenharia Popular

Na história da humanidade, nota-se que a engenharia sempre esteve presente nas descobertas de novas tecnologias e nas constantes buscas pelas melhores condições de vida para toda a sociedade. Contudo, a engenharia também foi uma área de estudo e atuação, que promoveu profundas desigualdades sociais. Conforme Avelar *et al* (2020), um dos motivos para que isso tenha ocorrido, foi pelo simples fato de que essa ciência exata foi criada para as elites e, em seguida, para atender as demandas militares.

Em tempos atuais, os conhecimentos das ciências exatas se expandiram, não ficando apenas relacionados com as áreas militares, mas ainda está distante de comunidades que estão em situações de vulnerabilidade. Apesar de tal fato, ainda existe uma visão que a Engenharia é o instrumento capaz de resolver todos os problemas da sociedade (AVELAR *et al.*, 2020). Desta maneira, levanta-se a questão: Como a engenharia faria isso, se há uma fronteira criada para essa profissão? Uma forma seria à sua popularização, ou seja, à criação de uma engenharia popular (EP).

A Engenharia Popular pode ser definida como o nascimento da confluência dos movimentos de tecnologias sociais, economia solidária e o ensino da engenharia, com o foco maior no social (CRUZ, 2018). Para Avelar *et al* (2020) esse movimento é de:

- Aproximação dos conhecimentos das ciências exatas para mais próximo daqueles que antes eram marginalizados, por não serem considerados parte da elite social.
- Abertura para um pensamento mais plural, com foco em todas as comunidades, ampliando o modelo de desenvolvimento para o mundo que se apresenta com uma gama de diversidades, relacionadas à culturas e formas de enxergar as realidades que rodeiam a todos.

Nesse sentido, pode-se dizer que o termo “engenharia popular” vem de encontro com a quebra das barreiras entre os conhecimentos da engenharia e a sociedade de classes. É o próximo passo para que a engenharia esteja disponível para todos, independente da classe social à qual está classificada. Contudo, para que isso aconteça, é necessário começar pela base, a partir das universidades, através de diálogos relacionados às lutas sociais, visando à criação de tecnologias sociais, além de promover maior engajamento de estudantes e profissionais sobre esse tipo de prática. Outro ponto, é o incentivo à participação de organizações que atuam nesse sentido, como o Engenheiros Sem Fronteiras, que é uma Organização da Sociedade Civil (OSC) que acredita na engenharia como catalisador para o desenvolvimento social.

Para que ocorra o desenvolvimento social, deve-se extinguir essas barreiras de classe e tornar a engenharia mais popular. Para isso, é necessário que as universidades busquem na formação de seus profissionais, a inclusão de discussões políticas e sociais, no intuito de incorporar os saberes, estéticas e valores dos grupos populares. Dessa maneira, a engenharia passará a ser de todos e não apenas de uma minoria.

### **3.2. Estudos de caso: Comunidade do Morro do Papagaio, Belo Horizonte**

#### **3.2.1 Levantamento inicial**

O ano de 2020 provocou marcas na população mundial, provocadas pela pandemia da COVID-19. Com isso, além das indicações para a realização dos procedimentos de isolamento social, também surgiram algumas alternativas para ajudar as populações, que ainda necessitavam sair de suas casas para a realização de suas atividades laborais. Outro ponto relevante se relaciona com os impactos que essa doença causou nas regiões periféricas brasileiras, pois, são áreas que apresentam maior vulnerabilidade social e, na maioria das vezes, com menor atuação dos órgãos públicos. Com o intuito de auxiliar essas regiões nesse momento, organizações Engenheiros sem Fronteiras (núcleo BH) e a Habitat, as quais se juntaram e atuaram na comunidade do Morro do Papagaio (regional Centro-Sul).

O Morro do Papagaio, localizado na região Centro Sul de Belo Horizonte, é um aglomerado de ocupações informais e espontâneas composto por 3 vilas \_ Vila Estrela, a Vila Santa Rita de Cássia e a Barragem Santa Lucia\_ e um “puxadinho” \_ Predinhos (onde vivem antigos moradores das vilas e foram realocados para os prédio do Vila Viva).

Os moradores mais antigos contam que a história do aglomerado começou no início da década de 1920. Então, pela história local, a ocupação já está passando de seus 100 anos e sua história coincide com o início da ocupação da capital mineira, que é do final do século XIX. O contraste entre os bairros e o Morro é, portanto, histórico, e sua paisagem, em contraste com o entorno da cidade, destaca condições desiguais.

### 3.2.2. Projeto: Abrace a Comunidade

O projeto Abrace a Comunidade foi pensado, desenhado e operacionalizado pelo ESFBH, considerando-se iniciativa de financiamento coletivo para implantação de lavatórios comunitários locais, também viabilizando complemento de ação e acolhimento de demandas comunitárias por meio da distribuição de cestas básicas e kits de higiene pessoal. A Figura 2 representa o momento da campanha de arrecadação, virtual. Cabe destacar que, segundo Khan (2017), o financiamento coletivo *crowdfunding* consiste na obtenção de capital para iniciativas de interesse coletivo através da agregação de múltiplas fontes de financiamento, incluindo-se pessoas físicas, interessadas pelo envolvimento de tais iniciativas. As Figuras 3 e 4 representam os momentos de entregas de cestas básicas, e kits de higiene pessoal, respectivamente.

Figura 2: Arrecadação virtual: Site benfeitora - campanha abrace a comunidade



Fonte: AUTORES, 2023

Frente ao cenário, cabe menção a especificidades de ações na região, envolvendo resultados concretos. Destaca-se a entrega de cestas básicas para famílias em condições de vulnerabilidade, bem como frentes de instalações físicas de em vias de maior movimento, entre outras. Em suma, o projeto teve duração de 60 dias contínuos, acumulando quantias monetárias que ultrapassaram 10 mil reais, revertendo-se em mais de 100 cestas básicas entregues, somadas a mais de 150 kits de limpeza e 300 litros de álcool em gel, para a região.

Figura 3: Momento de entregas de cestas básicas, para a comunidade



Fonte: AUTORES, 2023

Figura 4: Momento de entregas de kits e itens de higiene, para a comunidade



Fonte: AUTORES, 2023

### 3.2.3 Projeto: Uma Mão Lava a Outra

O projeto *“uma mão lava a outra”* surge, com base em apoio social, fundamentado por recomendações para incrementos de segurança sanitária. Durante a pandemia da COVID-19, uma das recomendações da OMS (Organização Mundial de Saúde) foi a lavagem das mãos. Tal procedimento apresentou efeito significativo para a redução de contaminação viral. Por outro lado, face à realidade de moradores de aglomerados, favelas e comunidades, o acesso à água e ao sabão nem sempre é difundido. Segundo a ONU, uma em cada três pessoas no mundo não possui acesso a itens básicos de higiene pessoal.

Desta forma, o projeto em questão foi realizado com o objetivo de viabilizar acesso à água, sabão e álcool em gel. A partir, então, do financiamento da Habitat, em conjunto com parcerias do ESF-BH, foi realizada a produção e instalação físicas de lavadores, em pontos estratégicos da comunidade, fomentando e culturalizando a higiene contínua das mãos. (PARRON et al., 2011).

Considerando os conceitos da EP, a escolha do material para construção de lavatórios foi priorizado, pois, ainda que flexíveis, os mesmos pudessem ser utilizados após o período da pandemia. Optou-se pela escolha de materiais resistentes, higienizáveis, instalados em pontos estratégicos, com atenção a elementos de drenagem e abastecimento de água, conectando-se à possibilidade de descarte através da rede pública da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA). O material para as pias foi o aço inox, contendo torneiras com um temporizador para fechamento automático, sem necessidade de duplo toque. Em relação ao detergente, a solução de dispensadores foi desenhada por voluntários do projeto, envolvendo-se fixação de frasco com correntes e braçadeiras. Nesse âmbito, a comunidade também foi envolvida na construção e instalação, com serviços de serralheria e personalização de tambores, além de atributo de arte de grafiteiro local (conhecido como Pelé) como ilustrado pela Figura 5.

Figura 5: Momento de entregas e instalações: lavatórios comunitários



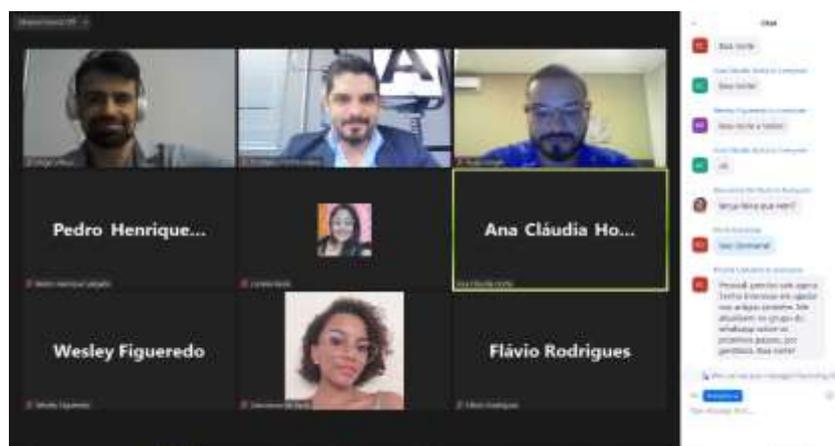
Fonte: AUTORES, 2023

### 3.3. Parceria ESFBH, Engineering Lab e Cursos de Engenharia Una CDU

O *Engineering Lab* da Cidade Universitária (CDU), é um projeto que integra a Rede de Laboratórios Temáticos do Anima Hub, enriquecido por viés inovador, com permeação extensionista, e tem o objetivo de catalisar e fomentar oportunidades de inovação e empreendedorismo de base tecnológica, abrangendo uma equipe diversificada com docentes e graduandos dos cursos de engenharias e tecnologia da informação da instituição. Para alcançar seus objetivos de inovação e empreendedorismo, o *Engineering Lab* CDU possui duas Squads formadas 18 discentes de diferentes áreas da Engenharia. A *Squad 1, Energy Opportunity*, se vincula à percepção de avanços tecnológicos,

relacionados ao cenário macroeconômico nacional, enaltecendo mudanças no setor elétrico. A *Squad 2*, Soluções Industriais para Engenharia, visa o desenvolvimento de soluções inovadoras para atender e solucionar problemas que empresas de diferentes segmentos enfrentam. A Figura 6 ilustra momento de reunião virtual, do *Engineering Lab*, considerando estudantes de locais diversos, em âmbito nacional. Para desenvolver o projeto das *Squad* os discentes trabalham de forma interdisciplinar sob a orientação dos professores orientadores. Dessa forma, são realizados encontros semanais, conforme representado a seguir, onde são discutidas as entregas e etapas do projeto.

Figura 6: Encontros do Engineering Lab, também viabilizados por tecnologia



Fonte: AUTORES, 2023

Salienta-se, processualmente, ao final de cada semestre os melhores projetos são selecionados para a semifinal do *Shark Hub*, a qual envolve os melhores 40 trabalhos dos mais de 220 projetos que englobam todos Laboratórios de Inovação do *Ânima Hub*. Destaca-se que ao longo dos dois semestres de participação, as *Squads* do *Engineering Lab* CDU estiveram entre os 40 melhores trabalhos. Entretanto, mais que um ganho acadêmico e profissional, os projetos contribuem para o desenvolvimento pessoal de cada participante, viabilizando formação integral e humanista, em sentido de fomento à consciência de indivíduos, cidadãos e profissionais, para atuarem como agentes das mudanças que tanto almejamos. O Lab se propõe a ser ponte de potencialização para projetos e transformações.

É necessário destacar, neste ponto, a Resolução número 7, de 18 de dezembro de 2018, publicada pelo CNE, Câmara De Educação Superior, Ministério da Educação, que estabelece Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, definindo princípios, fundamentos e procedimentos que devem ser observados no planejamento, nas políticas, na gestão e na avaliação das instituições de educação superior de todos os sistemas de ensino do país. Afinal, assim, regulamentando atividades acadêmicas de extensão dos cursos de graduação, na forma de componentes curriculares para os cursos, considerando-os em seus aspectos que se vinculam à formação dos estudantes, conforme previstos nos Planos de Desenvolvimento Institucionais (PDIs), e nos Projetos Políticos

Institucionais (PPIs) das entidades educacionais, de acordo com o perfil do egresso, estabelecido nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) e nos demais documentos normativos próprios. Reforça-se, assim, o compromisso das universidades em promover formação acadêmica cada vez mais ampla, conectada com demandas da sociedade, estabelecendo-se que a extensão deva estar intrinsecamente ligada ao desenvolvimento de habilidades e competências essenciais, para além das técnicas (Brasil, 2018)

Nesse âmbito, destaca-se que a parceria institucional entre o ESF-BH e os cursos de Engenharia da Una (Ânima Educação), na Cidade Universitária, celebrada no mês de março do ano 2023. Tal celebração se enriquece, natural e necessariamente, pela forte interface que se estabelece em potencialidade, a partir de atividades extensionistas, propósitos e projetos do Engineering Lab CDU. Assim, de forma pontual e inercial, torna-se pungente a jornada de expansão de impacto pontual, e transformação, frente a soluções reais para problemas vividos por diferentes grupos de pessoas.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma sucinta, considera-se que a Engenharia Popular é um dos caminhos para garantir acesso de pessoas em situação de vulnerabilidade a direitos básicos, fundamentais. Em 7 anos de atuação, o ESF-BH segue esta premissa em todas as suas iniciativas. A partir do aprendizado obtido em cada projeto realizado, bem como nos saberes compartilhados com as comunidades, a organização consegue aperfeiçoar suas ações para que atendam de forma cada vez mais eficiente às demandas sociais, gerando impacto multiplicado. Cabe ponderar, contudo, que a transformação social de fato só pode ser alcançada por meio de um trabalho em rede. Apenas por meio do esforço conjunto, portanto, formado por iniciativas diversas, que se somem, se é capaz de garantir mudanças, e transformações, significativas, potencializadas por braços dados entre Sociedade e Universidade.

#### AGRADECIMENTOS

O time agradece aos Engenheiros sem Fronteiras ESFBH, Amigos sem Fronteiras e demais voluntários. Também à ONG Habitat para a Humanidade. A todo o Time Engineering Lab Una CDU, e demais Estudantes dos cursos de Engenharia da Una. Agradecimentos ao time Anima HUB, presente em 12 estados do Brasil, e ao Centro Universitário Una.

#### REFERÊNCIAS

ATOLINI, T. M. A construção da engenharia popular e a formação de engenheiros e engenheiras populares na práxis da intervenção em uma empresa recuperada por trabalhadores. 2021. Tese - Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2021.

AVELAR, C. ENGENHARIA POPULAR. In: ENGENHARIA POPULAR - Construção e gestão de projetos de tecnologia e inovação social: construção e gestão de projetos de

tecnologia e inovação social. 1. ed. Viçosa: Engenheiros Sem Fronteiras Brasil, 2020. cap. Parte 1, p. 11-69. ISBN 978-65-991073-0-6.

BRASIL. Conselho nacional de educação. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Brasília, DF: Conselho Nacional de Educação.

CRUZ, Cristiano Cordeiro. Desafios epistemológicos da engenharia popular: o impacto da arte da engenharia no projeto técnico. **Revista Tecnologia e Sociedade**, [S.L.], v. 14, n. 32, p. 1-20, 20 maio 2018. Universidade Tecnológica Federal do Parana (UTFPR). <http://dx.doi.org/10.3895/rts.v14n32.7488>.

LUCA, Marcelo Alexandre Siqueira de *et al.* A Engenharia no contexto Social: Evolução e Desenvolvimento. **Gestão, Tecnologia e Inovação**: Revista Eletrônica dos Cursos de Engenharia, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 1-11, abr. 2018.

MARANDINO, Martha. Educação, Ciência e Extensão: a necessária promoção. **Revista Cultura e Extensão Usp**, São Paulo, v. 9, p. 89-100, maio 2013.

PARRON, L. M.; MUNIZ, D. H. F.; PEREIRA, C. M. Manual de procedimentos de amostragem e análise físico-química de água 232. Embrapa Florestas. Colombo, PR: 2011.

KHAN, M.; ZHAO, X.; AKRAM, U.; HASHIM, M.; KALEEM, A. Crowdfunding: An Innovative Approach to Start Up with Entrepreneurship. In: Xu, J., Hajiyev, A., Nickel, S., Gen, M. (eds) **Proceedings of the Tenth International Conference on Management Science and Engineering Management**. Advances in Intelligent Systems and Computing, v. 502. Springer, Singapore, 2017.

**Abstract:** *University extension plays a fundamental role in engineering courses, also based on the dialectic and potential relationship between academia and society. Considering extension activities, to be strengthened by the Resolution MEC/CNE/CES, nº 7, 2018, it is truly worth looking at the power that emanates from diverse programs and partnerships that bring a base of engagement, in the sense of positive impact and multiplication. Extension activities, after all, are guided by principles of diversity, equity, and inclusion, that may potentiate the promotion of comprehensive training, including for individuals, citizens, and professionals. Within the framework of structured partnerships, therefore, the present study is carried out in the structured relationship that is nobly purposed by actors from provenience of the University context and from the non-profit Civil Society Organization (Cidade Universitária do Centro Universitário Una and Engenheiros Sem Fronteiras ESF-BH). It is highlighted that the relationship is purposed in the sense of the effective promotion of human and sustainable development, through the continuity of engineering projects, to benefit communities also in situations of social vulnerability. The study is thus developed from reports of Projects conducted in the field of popular engineering, enriched by the interface established with the Engineering Lab of Cidade Universitária Una, in Belo Horizonte. New possibilities of strengthened projects are elucidated, to expand impacts on the surroundings, making it possible to start new applied extension projects, referenced by real problems, carried out together with students regularly enrolled in engineering courses, fomenting the integral formation of professionals, not only for contemporary times but for the future.*

**Keywords:** *engineering, education, extension activities, academia, society*