



CRIAÇÃO DE UM NÚCLEO REGIONAL DA REDE "ENGINEERS WITHOUT BORDERS" (ENGENHEIROS SEM FRONTEIRAS) PARA ORGANIZAÇÃO DE PROJETOS DE COOPERAÇÃO TÉCNICA COM A PARTICIPAÇÃO ATIVA DE ALUNOS DE ENGENHARIA

Mauricio Mancio – mancio@unisinis.br

Prof. Dr. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Professor Orientador do Núcleo Engenheiros sem Fronteiras - Unisinis (ESF-Unisinis)

Jeferson Bões – unisinis@esf-brasil.org

Diretor Geral do Núcleo ESF-Unisinis, Presidente do Diretório Acadêmico do Curso de Engenharia Civil (DAEC)

Cintia Timóteo – cintiat2000@hotmail.com

Eduardo Eggers – eduardo.eggers@hotmail.com

Ezequiel Rosenbach – ezequiel-rosenbach@hotmail.com

Gustavo Santos – gustavossantos@hotmail.com.br

Jonas Figueiró – figueiro.jonas@gmail.com

Juliane Dutra – juliane.mdutra@gmail.com

Julio Ussenco – jr.ussenco@gmail.com

Laura Schmitt – laura_schmitt@hotmail.com

Leticia Kauer – leticiaKauer@gmail.com

Nicolle Amorim – nicolleamorim@hotmail.com

Rodrigo Heineck – rodrigo.hei@hotmail.com

Samuel Bitelo – samuel.bitelo@gmail.com

Taiane Strassburger – taiane.martas@gmail.com

Tais Almeida – tais_almeida_@hotmail.com

Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

Núcleo Engenheiros sem Fronteiras (ESF-UNISINOS)

Av. Unisinis, 950 - Sala 6B310

93022-000 – São Leopoldo – RS

Resumo: *A meta principal da iniciativa de criação de um núcleo de Engenheiros sem Fronteiras (ESF) é estimular a formação de futuros engenheiros motivados, capazes de atuar em grupo de modo efetivo para a solução de problemas reais, e com forte consciência do impacto social das suas atividades. Da mesma forma, através do enfrentamento de desafios reais da profissão, o trabalho em um núcleo ESF visa criar oportunidades para que os alunos possam colocar em prática os conhecimentos adquiridos ao longo das disciplinas, servindo ainda de exemplo aos demais integrantes da comunidade acadêmica e despertando o interesse dos alunos por diferentes áreas da engenharia e pela pesquisa aplicada. Para a sociedade, a rede ESF busca contribuir para a solução ou minimização de problemas em*



comunidades caracterizadas pela pobreza extrema e ausência das condições mais básicas de desenvolvimento humano. Visando contribuir com a disseminação deste tipo de iniciativa por todo o País, o presente artigo tem como objetivo relatar as etapas traçadas e as atividades desenvolvidas para a criação do primeiro núcleo da rede Engenheiros sem Fronteiras na Região Sul do Brasil, localizado na Universidade do Vale do Rio dos Sinos, na região metropolitana de Porto Alegre, RS.

Palavras-chave: Engenheiros sem Fronteiras, cooperação técnica, comunidades carentes

1. INTRODUÇÃO

Entre as diversas definições dadas ao termo *engenharia* por diferentes entidadesⁱ, as quais naturalmente englobam peculiaridades específicas de cada área, existe um forte consenso que, de maneira geral, a engenharia trata da “*aplicação de fundamentos científicos para a solução de problemas práticos da sociedade*”. Em suma, pode-se dizer que a *ciência aplicada*, a *solução de problemas* e o *aspecto social* compõem o tripé fundamental que deve embasar a formação do engenheiro. Entretanto, percebe-se que é justamente na ligação entre teoria e prática, entre a aquisição de novos conhecimentos e a sua aplicação, onde se encontra um dos principais desafios enfrentados pelos cursos de engenharia. Além disso, o importante componente social da engenharia, a questão da sustentabilidade (ambiental, social e econômica) e a discussão sobre o enorme impacto que os profissionais do ramo podem ter na solução de problemas e na melhoria das condições de vida das pessoas são abordados muitas vezes apenas de maneira informal ao longo do cursoⁱⁱ.

Neste contexto, a partir da criação de um núcleo regional da rede internacional *Engineers Without Borders*ⁱⁱⁱ, ou Engenheiros sem Fronteiras, esta iniciativa visa estimular os alunos e dar condições para que eles coloquem em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula no desenvolvimento e na implantação de projetos de colaboração técnica que possam fazer a diferença na vida de pessoas que vivem em condições de extrema pobreza, .

A rede internacional Engenheiros sem Fronteiras (ESF) se baseia no exemplo de outras associações semelhantes, inspiradas pela iniciativa humanitária *Doctors Without Borders*, estabelecida na França nos anos 70 e ganhadora do Prêmio Nobel da Paz em 1999^{iv}. Com os primeiros grupos formados nos anos 80 e 90, atualmente a rede ESF se espalha por mais de 50 países^v. Apesar de não haver uma vinculação formal entre os grupos nacionais, a rede ESF se caracteriza pela visão comum e pela colaboração internacional entre os membros. Em cada país, os grupos se organizam em “núcleos” (ou *local chapters*, na denominação em inglês) espalhados por diversas regiões, cidades ou universidades. Nos Estados Unidos, por exemplo, o grupo nacional (fundado em 2002) atualmente conta com mais de 250 núcleos espalhados por todo o país, somando cerca de 12.000 membros^{vi}.

No Brasil, a iniciativa ainda dá os primeiros passos. O grupo ESF-Brasil foi estabelecido apenas em 2008, com sede na Universidade Federal de Viçosa, em Minas Gerais, sendo que nos primeiros quatro anos de atividade apenas dois núcleos foram criados. Recentemente tem aumentado o interesse de outras universidades pelo estabelecimento de núcleos regionais, mas até o momento as iniciativas concentram-se basicamente na região Sudeste do país. Com base nos exemplos internacionais deste tipo de iniciativa, e considerando o excelente momento vivido pela engenharia nacional, fica claro que a rede ESF-Brasil apresenta um enorme potencial de crescimento, com excelentes perspectivas



futuras para engajamento dos alunos nos diversos níveis de sua formação, seja em nível técnico, de graduação ou pós-graduação, em todas as áreas da engenharia.

2. ESTABELECIMENTO DO PRIMEIRO NÚCLEO ESF NA REGIÃO SUL

Neste contexto, visando contribuir com a disseminação deste tipo de iniciativa por todo o País, o presente artigo tem como objetivo relatar as etapas traçadas e as atividades desenvolvidas para a criação do primeiro núcleo da rede *Engenheiros sem Fronteiras* na Região Sul do Brasil, localizado na Universidade do Vale do Rio dos Sinos, na região metropolitana de Porto Alegre, RS.

2.1. Objetivos específicos

Inicialmente, as seguintes etapas foram traçadas para o estabelecimento do núcleo ESF-Unisinos:

- Busca de parcerias junto a empresas e organizações públicas e privadas para apoio à iniciativa de criação do núcleo;
- Divulgação do projeto e mobilização de um grupo de alunos em nível técnico, de graduação e pós-graduação em engenharia para iniciar o processo de criação do núcleo;
- Realização de estudos sobre iniciativas semelhantes em nível mundial, e discussão de projetos potencialmente interessantes a serem desenvolvidos futuramente pelos integrantes do novo núcleo;
- Registro do núcleo junto à sede brasileira do grupo Engenheiros sem Fronteiras (ESF-Brasil) e à rede *Engineers Without Borders International*;
- Organização de um seminário local de divulgação das atividades do grupo e apresentação da iniciativa em congresso nacional de engenharia;

A partir deste plano, foi enviado um projeto ao Edital CNPq/Vale S.A., estabelecido para “selecionar propostas para apoio financeiro a projetos que visem estimular a formação de engenheiros no Brasil, combatendo a evasão que ocorre principalmente nos primeiros anos dos cursos de engenharia”. O projeto foi aprovado e apoiado com o valor de dez mil reais para cobrir gastos com registro do núcleo, assessoria jurídica/contábil, aquisição de material de informática, montagem e hospedagem de website, serviços gráficos (material de divulgação), inscrição em eventos, passagens, diárias e material de expediente.

2.2. Metodologia

Conquistado o apoio financeiro inicial, de modo geral a criação do Núcleo tomou como base os procedimentos estabelecidos pela rede mundial ESF, já adaptados para a realidade brasileira e disponibilizados pelo grupo ESF-Brasil^{vii}.

Além da mobilização de um grupo de alunos, divulgação da iniciativa e prospecção de projetos a serem desenvolvidos, a fundação do núcleo – e a sua formalização como uma



ONG, ou melhor, uma OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) como define a legislação brasileira – envolve diversos aspectos legais, tais como:

- Escolha da diretoria e elaboração de ata de eleição;
- Elaboração de assinatura de termo de compromisso de trabalho voluntário;
- Preenchimento de planilha com dados do núcleo para envio à sede;
- Elaboração de estatuto social;
- Elaboração de regimento interno;
- Escolha dos conselhos fiscal e consultivo;
- Organização de assembléia geral de fundação;
- Elaboração e assinatura da ata de fundação;
- Escolha de conselhos fiscal e consultivo;
- Registro em cartório;
- Obtenção de CNPJ;
- Abertura de conta em banco.
- etc.

Assim, com base nesta metodologia, procedeu-se inicialmente com a mobilização de um grupo de alunos através de reuniões iniciais e estudos dirigidos, seguidos de uma segunda fase de formalização do núcleo.

2.3. Estudos dirigidos e estudos de caso

Em um primeiro momento, deu-se prioridade ao estudo de iniciativas semelhantes em outros locais, visando mobilizar e motivar os alunos envolvidos. Assim, a primeira etapa do projeto compreendeu a realização de estudos dirigidos e apresentações individuais, incluindo a revisão de diversas referências e iniciativas internacionais e nacionais, identificação de áreas prioritárias e possíveis projetos regionais a serem desenvolvidos.

Nesta etapa, foram utilizadas as seguintes referências, as quais estão entre os principais trabalhos mundiais sobre a temática de assistência técnica e social a comunidades carentes:

- *Design for the Other 90%*, de Cynthia E. Smith ⁽⁷⁾
- *Design with the Other 90%: Cities*, de Cynthia E. Smith ⁽⁸⁾
- *Design Like You Give A Damn: Architectural Responses To Humanitarian Crises, Architecture for Humanity* ⁽⁹⁾
- *Design Revolution: 100 Products That Empower People*, de Emily Pilloton ⁽¹⁰⁾
- *Design Like You Give a Damn [2]: Building Change from the Ground Up, Architecture for Humanity* ⁽¹¹⁾

Nesta etapa os alunos buscaram diversos exemplos internacionais de projetos realizados por outros grupos de Engenheiros sem Fronteiras, e realizaram apresentações

individuais sobre estas iniciativas. Mundialmente, destacam-se os projetos realizados pela organização americana EWB-USA, que tem desenvolvido diversos projetos focados em sete áreas prioritárias, a saber: (1) fornecimento de água potável, (2) saneamento, (3) obras civis, (4) energia elétrica, (5) estruturas, (6) sistemas de informação, e (7) agricultura e irrigação, como ilustrado na figura 1.

Figura 1 – Mapa de projetos já realizados pela organização EWB-USA, com destaque para os tipos de projetos realizados, focando nas áreas de fornecimento de água potável, saneamento, obras civis, energia elétrica, estruturas, sistemas de informação, e agricultura e irrigação



Somando-se às atividades dos grupos ESF em nível mundial, cabe ressaltar ainda o trabalho realizado por outras organizações que serviram (e servem) de inspiração neste trabalho, como, por exemplo, Habitat for Humanity¹², Architecture for Humanity¹³ e Engineers for a Sustainable World (ESW)¹⁴.

Regionalmente, merece destaque o projeto *Arquitetura e Comunidade*¹⁵, realizado na cidade de Novo Hamburgo (RS) pela Universidade Feevale, para regularização fundiária em áreas de extrema pobreza da região. Foram iniciados contatos com a equipe do projeto Arquitetura e Comunidade, já parceiros em projetos de pesquisa anteriores, visando o estabelecimento parcerias futuras com o novo núcleo ESF-Unisinos. Neste caso, os futuros



engenheiros devem atuar de maneira complementar aos projetos de urbanização, fornecendo apoio técnico para melhorias nas obras civis e fornecimento de serviços de água, energia e saneamento básico.

Cabe destacar que os projetos são liderados pelos alunos e desenvolvidos em grupo, mas supervisionados por um professor orientador e por profissionais habilitados, técnicos e/ou estudantes de pós-graduação em engenharia, os quais podem atuar como responsáveis pelos projetos desenvolvidos.

2.4. Formalização do Núcleo ESF-Unisinos

Com base na experiência adquirida na etapa inicial, sentiu-se a necessidade de formalizar a criação do núcleo para que então, de fato, fosse possível agir em cima das idéias levantadas e dos diversos projetos possíveis de serem executados.

Nesta segunda fase, após novas reuniões de cunho informativo e preparatório, foi eleita a diretoria do Núcleo ESF-Unisinos, que ficou assim composta conforme mostra a tabela 1.

Tabela 1 – Primeira diretoria do Núcleo ESF-Unisinos, com indicação do organograma da associação.

Cargo	Membro
1. Diretor Geral	Jeferson Spiering Böes
2. Vice Diretor Geral	Jonas Figueró
2.1. Assessor de Gestão Estratégica	Taiane Strassburger
3. Secretário de Finanças	Samuel Bitelo
3.1. Assessor de Fundraising	Laura Schmitt
3.2. Assessor de Fundraising	Rodrigo Heineck
3.2. Assessor de Orçamento	Nicolle Amorim
4. Secretário de Projetos	Leticia Kauer
4.1. Coordenador de Projeto	Ezequiel Rosenbach
4.2. Assessor de Captação	Gustavo Santos
4.3. Assessor de Captação	Eduardo Eggers
5. Secretário de Comunicação	Tais Almeida
5.1. Assessor de Mídias	Cintia Timóteo
5.2. Assessor de Imprensa	Juliane Macedo Dutra
5.3. Assessor de Relações Públicas	Julio Ussenco

Após escolha da diretoria, assinatura do termo de compromisso de trabalho voluntário e elaboração de ata de eleição, procedeu-se com a execução das demais atividades burocráticas (mas necessárias), conforme a metodologia definida anteriormente: preenchimento de planilha com dados do núcleo para envio à sede, elaboração de estatuto e regimento interno, organização de assembléia geral, elaboração e assinatura da ata de



fundação, escolha dos conselhos (fiscal e consultivo), registro em cartório, obtenção de CNPJ, abertura de conta em banco, e demais atividades complementares.

Ainda, foi obtido apoio da Unidade Acadêmica de Graduação da Universidade para elaboração da identidade visual e do website do novo Núcleo, em parceria com a AGEX-Unisinos, uma agência experimental de propaganda e marketing também conduzida por alunos de graduação. A figura 2 apresenta a logomarca criada para o núcleo, em colaboração com a agência AGEX-Unisinos.

Figura 2 – Primeira logomarca do núcleo ESF-Unisinos



Um dos requisitos para o trabalho foi a utilização da imagem do globo terrestre na elaboração do logo, para representar a ideia de “Sem Fronteiras”. Optou-se pela construção de um globo apenas com linhas: uma linha curva quase fechada, que forma propriamente o globo, com quatro linhas cruzadas no interior, para remeter às linhas dos trópicos. A cor azul da linha curva, e verde das linhas cruzadas do interior, foram escolhidas considerando que são cores muito relacionadas com a imagem da Terra. O modo como a linha curva aparece sem estar totalmente fechada, e as primeiras letras de “Engenheiros” e “Sem Fronteiras” no interior do globo, têm como intenção promover um diálogo maior entre os elementos gráficos, e formar uma unidade na peça visual. Em relação ao texto, “Núcleo Unisinos” aparece um pouco menor que “Engenheiros Sem Fronteiras” para se alinhar com o texto acima, e facilitar a leitura e compreensão do logo. Está em cor azul com a mesma finalidade, e também, para “dialogar” com o azul da linha curva do globo e contribuir para a unidade do trabalho. Tomando como referência outros logos dos programas Engenheiros Sem Fronteiras em nível mundial, optou-se por não acrescentar um elemento específico que representasse a Engenharia, já que esta aparece fortemente representada no destaque dado ao *lettering*. O website do novo núcleo encontra-se em desenvolvimento, e espera-se poder disponibilizá-lo durante a apresentação do trabalho no evento.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de criação de um núcleo regional da rede engenheiros sem fronteiras apresenta excelente potencial motivacional para engajamento e complementação da formação de atuais alunos, assim como para a divulgação das atividades de engenharia e atração de novos alunos para a profissão, como atestado pelos vários casos de sucesso obtidos pela rede ESF ao redor do mundo. A criação de núcleos semelhantes ao proposto neste projeto pode ser repetida literalmente por todo o país, em diversas instituições de ensino de engenharia.

Agradecimentos

O apoio financeiro prestado pelo CNPq e pela empresa Vale S.A. através do edital Forma-Engenharia são gratamente reconhecidos, assim como a contribuição inicial dada ao projeto por integrantes da Escola Técnica Estadual Parobé - Centro de Referência em Educação Profissional. O apoio prestado desde o início do projeto pela Coordenação do Curso de Engenharia Civil da UNISINOS também tem sido fundamental para o núcleo.

4. REFERÊNCIAS / CITAÇÕES

- ¹ American Society of Civil Engineers (ASCE), Engineers' Council for Professional Development (ECPD), Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET)
- ² Engineering: Issues, Challenges, and Opportunities for Development. UNESCO Engineering Sciences Programme, UNESCO Publishing. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001897/189753e.pdf>
- ³ Engineers Without Borders - International, disponível em <http://www.ewb-international.org>
- ⁴ Doctors Without Borders, ou Médecins Sans Frontières (MSF), disponível em <http://www.doctorswithoutborders.org/>
- ⁵ Ingénieurs sans frontières (ISF), disponível em <http://www.isf-france.org/node/36>
- ⁶ Engineers Without Borders - USA, disponível em <http://www.ewb-usa.org/about-ewb-usa/our-story>
- ⁷ Smith, C.E. Design for the Other 90%. New York: Smithsonian Cooper-Hewitt, National Design Museum. 2007. 144 p.
- ⁸ Smith, C.E. Design *with* the Other 90%: Cities. New York: Smithsonian Cooper-Hewitt, National Design Museum. 2011. 234 p.
- ⁹ Architecture for Humanity. Design Like You Give A Damn: Architectural Responses To Humanitarian Crises. New York: Distributed Arts Publishers, Inc. 2006. 336 p.
- ¹⁰ Pilloton, E. Design Revolution: 100 Products That Empower People. New York: Distributed Arts Publishers, Inc. 2009. 335 p.
- ¹¹ Architecture for Humanity. Design Like You Give a Damn [2]: Building Change from the Ground Up. New York: Abrams. 2012. 335 p.
- ¹² Habitat for Humanity, disponível em <http://habitat.org>
- ¹³ Architecture for Humanity, disponível em <http://architectureforhumanity.org>
- ¹⁴ Engineers for a Sustainable World (ESW), disponível em <http://www.eswusa.org>



¹⁵ MARTINS, L.N. ; BORTOLI, F.; BRITO, A.M.A.; BALDAUF, A.S.F. Arquitetura e Comunidade: projetos de reurbanização e regularização fundiária em comunidades de Novo Hamburgo. Novo Hamburgo: Editora Feevale. 2012. 192p.
