



Relatório Técnico Final

André Inácio da Silva Filho

1. Identificação da proposta

Título do curso de extensão: “Capacitação Tecnológica de Recursos Humanos voltados à Sustentabilidade na Construção Civil e Infraestrutura Urbana no Agreste Pernambucano”

Identificação do coordenador/identificação do bolsista: Érika Pinto Marinho/André Inácio da Silva Filho

Identificação da instituição executora: UFPE Campus Caruaru

Identificação da empresa parceira: Lócus de Construção Civil: Rede de Reaproveitamento de Resíduos Sólidos do Estado de Pernambuco, e parceiros SINDUSCON/PE

2. Introdução (breve composição da problemática e justificativa do projeto)

Em um mundo em constante crescimento, a demanda pelo uso de recursos naturais tem se tornado cada vez mais intensa, especialmente por parte do setor da construção civil, indispensável para a expansão das cidades e demais infraestruturas civis necessárias para comportar o aumento populacional. No entanto, a capacidade limitada que o planeta possui de se recuperar dos impactos causados pela extração e utilização desenfreada de recursos tornou-se, nas últimas décadas, uma das maiores preocupações mundiais. A importância do desenvolvimento da sustentabilidade, no tocante ao meio ambiente, é amplamente divulgada e ensinada em escolas, universidades, empresas e demais órgãos e/ou instituições interessados no tema.

Diante deste fato, mostra-se imprescindível para o sucesso da causa a conscientização dos futuros profissionais de Engenharia Civil, que deverão ser capazes de desenvolver e implementar estratégias, produtos e projetos ambientalmente amigáveis, utilizando os recursos naturais de forma equilibrada, eficaz e sustentável. Particularmente, essa necessidade torna-se ainda mais acentuada em regiões como o Agreste

Pernambucano, o qual apresenta um crescimento acelerado de suas zonas urbanas. O presente projeto buscou proporcionar aos seus participantes uma formação complementar em temas relacionados à problemática da sustentabilidade ambiental e utilização eficiente dos recursos naturais, contribuindo para que a próxima geração de engenheiros civis da região desenvolva um olhar crítico quanto ao tema e sejam capazes de propor soluções adequadas aos desafios que a questão coloca.

3. Objetivos do curso (atualização dos objetivos propostos e aprovados para esse projeto)

Os objetivos propostos para o presente curso de extensão consistiram em:

- Fortalecer a formação e capacitar estudantes do curso de Engenharia Civil (e/ou áreas afins) em práticas sustentáveis dentro da construção civil, relacionada ao manejo/armazenamento de materiais, aproveitamento de resíduos, descarte de materiais, uso de água, uso de energia etc.; e
- Contribuir com a formação de recursos humanos em sintonia com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que impactarão no meio ambiente e na sociedade do interior do Estado de Pernambuco.

4. Resultados alcançados (relato detalhado dos resultados obtidos a partir da execução do curso de capacitação e imersão do aluno na empresa)

Após a escolha dos dez alunos que desenvolveriam as atividades de campo, iniciou-se a segunda fase do projeto. Nela, os alunos formaram grupos entre si e realizaram algumas pesquisas referentes à análise de resíduos sólidos, na cidade de Caruaru, e à destinação e processos de reciclagem de sacos de cimento. Essas atividades, assim como as aulas e atividades elaboradas na primeira fase, serviram como arcabouço para a preparação do questionário a ser aplicado em algumas empresas de construção civil da região. Esse questionário incluiu perguntas referentes aos seguintes tópicos: Gestão de obras, Instalações e Canteiros; Materiais, Separações e Resíduos; e Selos, Certificações e Sustentabilidade.

Foram agendadas, então, dez visitas técnicas em obras das empresas parceiras, com os objetivos de mostrar aos alunos um pouco dos procedimentos de gestão e execução de obras dessas empresas, além de coletar dados, via aplicação do questionário, para a realização de análises quanto ao panorama da temática central do projeto (recursos naturais, construção civil e infraestrutura urbana). Os canteiros de obras visitados incluíam empreendimentos diversos, como obras verticais, horizontais, condomínios de casas populares e de alto padrão. Os alunos aplicaram o questionário para diagnosticar ações sustentáveis e observaram, entre outras coisas, a prática, nas obras visitadas, relativas ao uso de argamassa industrializada, concreto usinado, canteiros construídos de container ou paredes de concreto, tecnologia de dry wall e steel frame. Os resultados obtidos foram analisados e comparados entre si, com o objetivo de produzir um workshop, ao final do projeto, onde estes dados e as respectivas conclusões serão apresentados a representantes de cada uma das empresas colaboradoras do projeto e à comunidade acadêmica em geral.

Além disso, os alunos participaram da produção de tijolos ecológicos de solo-cimento, atividade desenvolvida no Laboratório de Sistemas Construtivos do Centro Acadêmico do Agreste. Houve, também, a realização de duas visitas técnicas durante o curso de capacitação. A primeira delas foi ao Instituto Nacional de Tecnologia em União e Revestimento de Materiais (INTM), localizado no campus Recife da Universidade Federal de Pernambuco, onde os alunos puderam conhecer os laboratórios do instituto e aprender sobre diversas técnicas e equipamentos de preparação e análise de materiais, além de suas aplicações ao setor da construção civil e de outros setores de engenharia. A segunda visita, à Central de Tratamento de Resíduos (CTR), localizada em Caruaru, foi bastante interessante, pois os alunos puderam observar um pouco de como é feito o tratamento e destinação dos resíduos sólidos coletados pela central. A seguir constam alguns registros fotográficos obtidos durante as atividades relatadas acima.

Figura 1: Registros fotográficos das visitas técnicas realizadas nos canteiros de obra.





Figura 2: Produção de tijolos ecológicos de solo-cimento – UFPE (CAA).



Figura 3: Visita ao INTM – UFPE, campus Recife.



Figura 4. Visita à CTR - Caruaru (PE).



5. Experiência do aluno (breve relato da experiência do aluno na execução do curso, apontando as principais dificuldades e os principais benefícios obtidos por meio da capacitação, com os respectivos pareceres do aluno e seu orientador)

Dentre as principais dificuldades envolvidas no desenrolar do projeto, a mais relevante, na perspectiva do discente, é a ausência de bancos de dados municipais que contenham informações atualizadas e refinadas a respeito do descarte adequado (ou não) de resíduos sólidos provenientes da construção civil na cidade de Caruaru, local onde foram concentradas as atenções para as análises realizadas.

Por outro lado, os benefícios obtidos por meio do curso de capacitação são bastante variados, incluindo: a constatação, por parte dos estudantes, de como algumas das empresas visitadas durante a execução do projeto tratam a questão, propondo, em alguns casos, soluções alinhadas aos padrões de sustentabilidade adotados; a possibilidade de conhecer a Central de Tratamento de Resíduos (CTR) de Caruaru e observar como é feito o processo de tratamento e disposição dos resíduos destinados ao local; e o desenvolvimento de um olhar mais criterioso em relação às principais abordagens que podem ser tomadas dentro do canteiro de obras para garantir uma execução eficaz e ecologicamente correta.

Do ponto de vista do presente discente, o projeto de capacitação foi uma experiência extremamente enriquecedora, pois possibilitou, entre outras coisas: o contato com setores do mercado de trabalho e a abordagem de diferentes realidades; uma maior integração entre os alunos e professores participantes; o aumento da colaboração entre a Universidade Federal de Pernambuco e empresas da região; uma formação complementar imprescindível para os dias de hoje; e, não menos importante, o desenvolvimento de perspectivas profissionais que estão em sintonia com as temáticas da sustentabilidade ambiental, utilização adequada de recursos naturais e reaproveitamento de resíduos sólidos.

O aluno André teve desempenho excelente tanto no curso de capacitação quanto na fase de imersão realizando as atividades previstas. Acredito que a experiência terá muitos resultados na sua formação.

6. Perspectivas e conclusão. Expor a possibilidade de eventuais desdobramentos dessa iniciativa e expectativas para as consequências do curso realizado.

Após o desenvolvimento das atividades propostas durante o curso de capacitação, a expectativa, por parte do discente, é que esta iniciativa possa levar à formação de grupos de pesquisa, guiados pelos professores participantes, para dar continuidade aos estudos iniciados pelo projeto e desenvolver novas alternativas e soluções para alguns dos problemas investigados durante o curso.

Além disso, também são esperadas iniciativas semelhantes, dada a importância do tema, para novos projetos de extensão, possibilitando que mais alunos tenham contato com esta experiência de formação complementar fundamental para os futuros engenheiros civis da região Agreste do Estado de Pernambuco.

Pode-se concluir, por fim, que este curso contribuiu para a melhoria na formação de recursos humanos ligados à engenharia, bem como para a identificação de soluções práticas e ecologicamente adequadas para o setor da construção civil e para a adoção de regras claras para o desenvolvimento sustentável no segmento.

