



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E RECURSOS HÍDRICOS**

**IMPLANTAÇÃO DO ESPAÇO TECNOLOGIA SOCIAL DO DEPARTAMENTO
DE ENGENHARIA CIVIL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA
GRANDE**

RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO

CAMPINA GRANDE, NOVEMBRO 2003



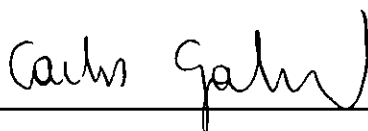
Biblioteca Setorial do CDSA. Julho de 2021.

Sumé - PB

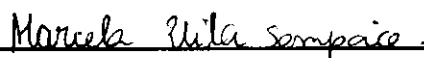
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E RECURSOS HÍDRICOS

RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO

IMPLANTAÇÃO DO ESPAÇO TECNOLOGIA SOCIAL DO DEPARTAMENTO DE
ENGENHARIA CIVIL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE



ORIENTADOR – Prof. Dr. Carlos de Oliveira Galvão



Aluna - Marcela Vilar Sampaio

CAMPINA GRANDE, NOVEMBRO 2003

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por fornecer tranquilidade e condições necessárias para o desenvolvimento deste trabalho, garantindo que o seu objetivo fosse alcançado

Aos meus familiares que sempre me apoiaram em todas as minhas conquistas

Ao orientador do estágio Carlos de Oliveira Galvão principalmente pela sua compreensão, que ao longo de todo o estágio me orientou e ajudou em tudo o que precisei

E finalmente aos amigos do Laboratório de Hidráulica que sempre me incentivaram e estimularam no meu trabalho.

ÍNDICE

1.0 - Apresentação	05
2.0 - Introdução	06
3.0 – Tecnologias Sociais	07
4.0 – Projeto Espaço Tecnologias Sociais	08
5.0 – Atividades do Estágio	12
5.1 - Implantação do banco de dados sobre Tecnologias Sociais	12
5.2 - Apoio a implantação da disciplina Tecnologias Sociais	12
5.3 - Criação do Site Tecnologias Sociais	13
5.4 - Escolha da Logomarca do Espaço Tecnologias Sociais	14
5.5 - Curso sobre Impactos Ambientais	14
6.0 - Conclusões	17
7.0 – Referências Bibliográficas	18

1.0 – APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta as atividades desenvolvidas durante os 6 (seis) meses (abril/03 a outubro/03) de estágio da aluna de Engenharia Civil Marcela Vilar Sampaio. Dentro do que foi proposto, o trabalho da estagiária constituiu em Implantação do banco de dados sobre Tecnologias Sociais; Apoio a implantação da disciplina Tecnologias Sociais; Criação do Site Tecnologias Sociais; Escolha da Logomarca do Site Tecnologias Sociais; Curso sobre Impactos Ambientais.

2.0- INTRODUÇÃO

Estamos vivendo uma época de avanços sem precedentes dos direitos humanos. As novas tecnologias da informação e da comunicação diminuem as distâncias e mudam os horizontes das relações humanas e sociais.

Uma das conseqüências desses novos avanços, é a necessidade de apossarmos mudanças. A rapidez das novas tecnologias da informação, aliada à sua crescente dimensão interativa, eleva em ritmo incessante a consciência pública sobre os direitos de cidadania que foram sabiamente reivindicados e homologados pela Declaração Universal dos Direitos Humanos, em 1948, num dos momentos mais lúcidos das Nações Unidas.

O Brasil é um país de contrastes, que convive com uma variedade incomum de problemas sociais. Na região do semi-árido, por exemplo, a escassez de água e a conseqüente falta de alimentos impacta a realidade de milhões de pessoas. Já nas grandes metrópoles, principalmente no Sudeste do país, a dificuldade em gerar postos de trabalho e renda, aliada aos baixos níveis educacionais, acarreta resultados sombrios, como o aumento da miséria e da violência urbana. No Norte temos como um dos principais desafios o desenvolvimento sustentável das populações, sem que isso represente danos ao meio ambiente. A estes problemas podemos denominar de exclusão social. Mas também são responsáveis pelas recentes transformações no País, bem como, pela elaboração de alternativas para que esses sejam driblados.

Alternativas simples e criativas, capazes de resolver problemas nas áreas de água, alimentação, educação, energia, habitação, meio ambiente, renda e saúde.

A estas denominam-se Tecnologias Sociais.

3.0 - TECNOLOGIAS SOCIAIS

Tecnologia social é todo processo, técnica, metodologia, instrumento ou ferramenta capaz de gerar transformação social e que atendam aos quesitos de simplicidade, baixo custo, fácil aplicabilidade e impacto social comprovado.

É um conceito que remete para uma proposta inovadora de desenvolvimento, baseada na disseminação de soluções para problemas voltados a demandas de água, alimentação, educação, energia, habitação, renda, saúde e meio ambiente, dentre outras.

As tecnologias sociais podem nascer no seio de uma comunidade nas universidades, centros de pesquisa, prefeituras, governos estaduais, organizações não governamentais, fundações e institutos. Podem ainda aliar saber popular e conhecimento técnico-científico. O mais importante é que sua eficácia seja multiplicável, propiciando desenvolvimento em escala.

São numerosos os exemplos de tecnologia social, indo do clássico soro caseiro – mistura de água, açúcar e sal que combate a desidratação e reduz a mortalidade infantil – até as cisternas de placas pré-moldadas que atenuam o problemas da seca no nordeste.

4.0- PROJETO ESPAÇO TECNOLOGIAS SOCIAIS

É uma nova iniciativa interdisciplinar da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Brasil, estabelecida em março de 2003, sob a responsabilidade do Departamento de engenharia civil, nas pessoas de Gledsneli Maria de Lima Lins e Carlos de Oliveira Galvão, professores associados ao Departamento de engenharia civil de Universidade Federal de Campina Grande. O termo Tecnologia Social foi recentemente usado no Brasil por indicar tecnologias projetadas para aplicação em comunidades principalmente, estas tendo as características de baixo custo e facilidade de uso. O ETS também foi nomeado como Tecnologia Apropriada ou Tecnologia de Alternativa. O Espaço para Tecnologias Sociais pretende interligar o ambiente acadêmico e as comunidades de necessidades tecnológicas.

Além dos dois componentes acima citados, o projeto tem mais quatro participantes a nível de instrução - Janiro Costa Rêgo, o José do Patrocínio Tomaz Albuquerque, Vicente de Paulo Albuquerque Araújo e Luciana Andrade - e estudantes de UFCG.

O projeto também tem um apoio institucional direto de uma ONG de Campina Grande, nomeada PATAC que proverá uma ligação forte entre o projeto a UFCG e seus sócios. O Espaço para Tecnologias Sociais é parte do esforço em comum PATAC - UFCG para cooperação capacitação de comunidades.

Uma proposta de cooperação com a ONG dos Engenheiros Sem Fronteiras dos EUA (ESF) está atualmente sob preparação, depois de inicial contatos informais muito prósperos.

É previsto uma grande demanda em profissionais com habilidades em comunidade autorização tecnológica, desde que o Governo Federal escolheu a mitigação de pobreza e escassez como seu número uma prioridade.

Muitos da pesquisa aplicada na UFCG apontam esta meta do Governo como uma grande contribuição para à capacitação tecnológica da região semi-árida brasileira, nas comunidades rurais e urbanas. Porém, ainda há uma abertura entre

os estudantes da UFCG e as pequenas comunidades da região, especialmente no campo da engenharia civil, devido a:

- Não há nenhuma disciplina acadêmica específica para o estudante universitário ou cursos de pós-graduação no ramo da engenharia civil com respeito a Tecnologias Sociais, Engenharia Pequena " ou Tecnologia Apropriada. Os estudantes são principalmente treinados em Engenharia convencional ou " Grande ".

- Não há nenhuma ligação formal entre o curso de engenharia civil da UFCG e ONGs ou organizações governamentais que lidam com capacitação de comunidades para prover treinamento formal aos estudantes em projetos de comunidades.

Assim, os objetivos principais do Espaço para Tecnologias Sociais são:

- Estabelecer uma disciplina acadêmica regular, com 60 horas-aula por semestre, nomeada Tecnologia Social, inicialmente no Curso de engenharia civil (atividade administrada por Carlos de Oliveira Galvão).

- Estabelecer acordos formais entre a UFCG, ONGs, organizações governamentais e programas que lidam com capacitação de comunidades. Planeja-se assinar acordos com pelo menos três organizações (atividade administrada por Carlos de Oliveira Galvão).

- Construir um banco de dados na Internet baseado em Tecnologias Sociais, apoiando ONGs e oportunidades para intercâmbio e participação (atividade administrada por Gledsneli Maria de Lima Lins).

- Estabelecer um espaço para discussão, conhecimento e apoio para ETS. Uma série de seminários mensais em Tecnologias Sociais está sendo planejada para 2003-2004, como um começo para concluir com êxito tal objetivo (atividade administrada por Gledsneli Maria de Lima Lins e Carlos de Oliveira Galvão).

- Promover profissional ou envolvimento voluntário de estudantes no trabalho de comunidades. Para 2003-2004, serão criadas oportunidades e serão encorajados para que os estudantes realizem a prática profissional curricular exigida deles/delas a projetos de comunidades administradas pelo PATAC e

outras ONGs (atividade administrada por Gledsneli Maria de Lima Lins e Carlos de Oliveira Galvão).

- Apoiar - pesquisa, consulta e instalações de laboratório, ETS testando e inovando para os sócios das ONGs (atividade administrada por Gledsneli Maria de Lima Lins e Carlos de Oliveira Galvão).

- Desenvolver três Espaços para Tecnologias Sociais, para o lançamento do projeto, com a forte participação de estudantes:

1. campo manual para exploração de lençol de água, através de pequenas comunidades rurais, por poços rasos e represas submergidas. Os conteúdos desta publicação refletem a experiência de mais de 25 anos de pesquisa aplicada a UFCG. Espera-se distribuir 1000 cópias deste manual, com as comunidades na região semi-árida de Brasil, patrocinadas pela JICA,. Uma versão eletrônica do manual estará disponível na página do Espaço Tecnologias Sociais na Internet . Este projeto será administrado por Janiro Costa Rêgo, o José do Patrocínio Tomaz Albuquerque e Gledsneli Maria de Lima Lins.

2. Um software na Internet para o planejamento agrícola na região semi-árida, usando informações sobre previsão de chuva sazonal. Os métodos empregados neste software já são desenvolvidos por projetos de pesquisa administrados na UFCG e na Universidade de Kyoto (por Carlos de Oliveira Galvão). Porém, o apoio de programação profissional é necessário para implementar o software no ambiente da Internet para o qual fundos da JICA podem ser de importante ajuda. Uma vez técnicos operacionais, governamentais e não-governamentais que lidam com alívio da seca dentro o semi-árido do Brasil receberão treinamento usando o software. Este projeto será administrado por Vicente de o Paulo Albuquerque Araújo e Carlos de Oliveira Galvão.

3. Eco-turismo em pequenas comunidades rurais. Este projeto está inspirado em duas teses acadêmicas desenvolvidas na UFPB e UFCG um dos

quais (Carlos de Oliveira Galvão) recebeu em 1998, do Desenvolvimento Banco Norte-oriental, do Brasil (Banco do Nordeste do Brasil), um prêmio por ser uma " idéia inovadora para o desenvolvimento de região norte-oriental de Brasil ". Pretende implementar atividades de turismo ecológicas, rurais e culturais às áreas semi-áridas e propensa a seca do Brasil, baseando-se em pequenas comunidades, promovendo a capacitação deles/delas. O primeiro local do projeto estará no município de São João do Cariri, distante 100 km de Campina Grande, no Estado de Paraíba. O resultado principal durante o primeiro ano será o estabelecimento operacional da atividade de turismo no local. Este projeto será administrado pelo Luciana Andrade e Carlos de Oliveira Galvão.

A longo prazo - cinco a dez anos - é esperado que o Espaço para Tecnologias Sociais possa ter uma contribuição importante para a inserção de Tecnologias Sociais e capacitação de Comunidades. Também que seja incluída nos currículos e atividades acadêmicas regulares na UFCG e outras Universidades na região.

5.0 – ATIVIDADES DO ESTÁGIO

5.1 – Implantação do banco de dados sobre Tecnologias Sociais

O Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba na pessoa do Prof. Dr. Carlos de Oliveira Galvão está implantando um espaço de integração ensino – pesquisa – extensão sobre tecnologias sociais.

Através de pesquisas na Universidade e na Internet foi possível observar que muitos são os preocupados com os problemas sociais e ambientais, e também interessados em resolver tais problemas. Esse interesse levou ao investimento de empresas, universidades e também de pessoas em pesquisas para tentar amenizar os problemas já citados anteriormente.

São vários os exemplo de tecnologias sociais, destes podemos citar:

5.2 – Apoio a implantação da disciplina Tecnologias Sociais;

O objetivo da disciplina é fornecer ao estudante de Engenharia Civil a experiência com Tecnologias Sociais, atualmente uma lacuna no currículo do Curso e uma exigência do mercado de trabalho.

Também inserir na mentalidade do aluno que a Universidade deve ser um espaço aberto às discussões que viabilizem o pleno exercício da cidadania para a superação da exclusão ou marginalização que ainda mantém grande parte da população alheia ao exercício de seus direitos sociais, políticos e econômicos e afastadas de transformação que se opera em todas as áreas do conhecimento humano.

A ementa da disciplina é a seguinte:

1. Tecnologias Sociais: conceito, histórico.
2. Tecnologias sociais urbanas.
3. Tecnologias sociais rurais.
4. Tecnologias sociais e o setor governamental.
5. Responsabilidade social empresarial e institucional.
6. O Terceiro Setor - as Organizações Não Governamentais.

Durante o curso, são desenvolvidos trabalhos dentro da disciplina que proporcionam ao aluno uma visão mais crítica e humana da sociedade em que estamos vivendo, fazendo com que o aluno possa inserir dentro do que foi visto durante o curso de Engenharia Civil, um novo conceito da Engenharia, ou seja, que este fique mais preocupado com o meio ambiente e em consequência desenvolver atividades que possam vir a diminuir a agressão ao meio em que vivemos e ainda ajudando as comunidades mais carentes.

5.3 – Criação do Site Tecnologias Sociais;

A criação do Site Tecnologias Sociais tem como objetivo apresentar as atividades do espaço e informar sobre outras atividades que já foram desenvolvidas e que estão sendo utilizadas pelas comunidades.

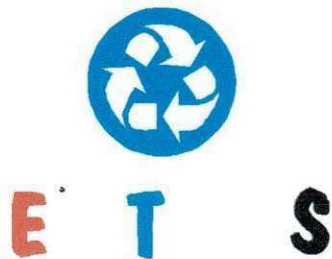
Essa interação é importante, pois através dessas informações pode-se resolver problemas que possam existir durante o desenvolvimento das

tecnologias. E a oportunidade de outras comunidades poderem também utilizar as tecnologias já desenvolvidas.

Enfim, a finalidade do site é de divulgar os trabalhos e criar nas pessoas uma consciência mais humana, incentivando uma preocupação maior com o meio ambiente e com as comunidades carentes.

5.4 – Escolha da Logomarca do Espaço Tecnologias Sociais;

A escolha de uma logomarca para o Espaço Tecnologias Sociais foi feita através de modelos criados por alunos do curso de desenho industrial. A seguir temos algumas logomarcas:



Sendo escolhido a última logomarca.

5.5 – Curso sobre Impactos Ambientais.

A Avaliação de Impactos Ambientais não é ainda, infelizmente, uma realidade concreta no Brasil, até a presente data, tem sido pouco aplicada na

prática. Mais de 80% dos brasileiros deterioram as bacias hidrográficas e os ecossistemas, constantemente, sendo a maioria, inconsciente.

Muitos Estudos de Impactos Ambientais e seus respectivos Relatórios de Impactos Ambientais que são feitos para que seja dado pareceres, são desprovidos de matrizes eficazes que possam, realmente, definir a exeqüibilidade ou não do empreendimento em foco.

No Curso tive a oportunidade de observar da forma mais didática possível o processo de aprendizado das técnicas relativas aos processos de Avaliações de Impactos Ambientais Antrópicos. A processualística básica consiste em procurar diagnosticar os problemas que causam conflitos e impactos físicos e que venham a deteriorar a qualidade de vida dos moradores e dos animais que vivem nas bacias hidrográficas e nos ecossistemas rurais e urbanos. Assim tem-se condições de diagnosticar todas as medidas de recuperação, compensação e mitigação das deteriorações antrópicas ocorridas nos Recursos Naturais Renováveis. Nestas circunstâncias consegue-se planejar, com segurança, o uso e a perpetuidade destes recursos. A sustentabilidade e a Perpetuidade dos seres vivos, através do manejo e gerenciamento corretos dos Recursos Naturais Renováveis, se consegue, aplicando técnicas modernas de recuperação de bacias hidrográficas e ecossistemas. Pude acompanhar o desenvolvimento de um Relatório de Impacto Ambiental. Neste selecionou-se a matriz de Leopold-Rocha como a mais adequada, uma vez que foi adaptada com as análises das magnitudes associadas a extensão, periodicidade e intensidade das ações e a importância dos impactos associadas à ação, ignição e criticidade dos mesmos.

“Outro fato relevante que complementou a referida matriz foi a introdução da análise dos totais virtuais e reais máximos com respectivos graus de deteriorações dos fatores ambientais considerados, permitindo a elaboração de um modelo matemático que enquadre a matriz em qualquer tipo de empreendimento. Pode-se dizer com segurança absoluta, que a metodologia completa para a Avaliação de Impactos Ambientais já é uma realidade no Brasil. Falta, tão somente, cumprir as Leis que exigem a elaboração de Estudos de

Impactos Ambientais e seus respectivos Relatórios de Impactos Ambientais (EIA-RIMA) e Plano de Controle Ambiental (PCA) para todos os empreendimentos ambientais de caráter deteriorante, originados pela ação antrópica.”(Roha,2003).

6.0 – CONCLUSÕES

Este estágio foi iniciado com o propósito da implantação do Espaço Tecnologia Social na Universidade Federal de Campina Grande. Espaço este, que irá proporcionar inicialmente aos estudantes de Engenharia Civil discussões que viabilizem o exercício da cidadania para que a exclusão social seja superada. E ainda dá condições para que grande parte da população tenha conhecimento de seus direitos sociais, políticos e econômicos.

Estamos apenas no início de nosso trabalho, mas a expectativa é que este desperte nos alunos desta universidade uma responsabilidade para que assumam uma posição transformadora dentro da sociedade brasileira.

É imensa a satisfação de ouvir e ver contadas histórias de pessoas que viviam em condições precárias e sem expectativas de melhorar, que foram transformadas pelas tecnologias sociais, e hoje enxergam dentro de si uma força e uma vontade de crescer ainda mais. A eles foi dada a oportunidade de melhorar de vida, sem precisar de muito esforço, apenas com o desenvolvimento dessas tecnologias. É gratificante ver que com tão pouco dado, fazemos com que pessoas superem seus próprios limites e nos ensinem muito mais.

A consciência do Engenheiro precisa acompanhar as transformações que ocorrem em nossa sociedade, não só mudanças tecnológicas que poderão ajudá-lo no seu trabalho, mas torná-lo capaz de enxergar as necessidades de nossa sociedade tomando para si a responsabilidade de resolvê-las.

7.0 –REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Rocha, J.S.M,Garcia, S.M e Ataides, P.R.V (2003), Manual de Avaliações de impactos Ambientais, 2ª edição Revisada e ampliada, Santa Maria – RS.

Banco de Tecnologias Sociais.

Implementação - Monitoramento. www.tecnologiasocial.org.br/

Fundação Banco do Brasil www.tecnologiasocial.org.br/

Universidade Cidadã, Projeto Universidade Cidadã
www.universidadecidada.sp.gov.br/