

# CONHECER<sup>E</sup> CONSTRUIR

Ano 01 | Edição 01 | Distribuição gratuita

ENGENHARIA  
CIVIL

UNOCHAPECÓ

**Novas oportunidades  
no mercado de trabalho**

página 12

**Qualidade do concreto  
em estacas escavadas**

página 10

**O curso de  
Engenharia Civil**

página 04

## O Engenheiro e o Mercado

Gabriela Schneider de Sousa e Mayara Gonsales

O curso de engenharia civil tem a duração de cinco anos. Os seus dois primeiros anos são focados nas áreas de cálculo e física, pois são a base do conhecimento do engenheiro. Nos três anos finais, o acadêmico cursa disciplinas ligadas as áreas de especialização escolhidas, tais como: estruturas, construção civil, hidráulica e saneamento, transportes ou geotecnia. Durante a graduação também são realizados trabalhos em laboratório, podendo dar uma noção de como será a vida do engenheiro na prática. O mercado para o engenheiro civil oferece muitas oportunidades, podendo os profissionais trabalhar tanto no setor público, com obras públicas nas esferas municipais, estaduais e federais, como no privado. Além disso, o mercado está aquecido em todo o país, e a expectativa é melhorar ainda mais nos próximos anos. Na posição de breves futuros engenheiros, a turma de Engenharia Civil concluinte em 2011/2 compreende que deve colaborar com esse crescimento da área, instituindo uma maior proximidade dos profissionais com o meio acadêmico através da criação da revista Conhecer e Construir. Esta tem como objetivo trazer informações sobre a formação e profissão de um engenheiro civil e contribuir para o conhecimento dos leitores através de artigos, pesquisas realizadas, matérias, divulgação de eventos e indicações de livros.

### EXPEDIENTE

Projeto gráfico e diagramação: Suellen Santin - ACIN Jornalismo  
Revisão: Gabriela Schneider de Sousa e Mayara Gonsales  
Editora: Mariângela Torrescasana

### O CURSO

- 4 e 5** Histórico do curso e corpo docente
- 6** Unindo teoria à prática
- 7** Entrevista Marcelo Costella

### PESQUISAS NO CURSO

- 8** Títulos de pesquisas
- 9** Produção de telhas a partir da reutilização de embalagens Tetra Pak e tubos de pasta dental
- 10 e 11** Qualidade do concreto em estacas escavadas

### O MERCADO

- 12 e 13** Novas oportunidades no mercado de trabalho

### EVENTOS

- 15 e 16** Eventos do curso
- 17** Dicas de Leitura
- 18 e 19** Eventos no Brasil

### Acadêmicos do curso de Engenharia Civil da Unochapecó - Formandos 2011/2



**ESTRUTURAS**

**E CONSTRUÇÕES**

**PARA SUA VIDA!**



**Pré-Fabricados**

**Construção Civil**

**Concreto Usinado**

**FONE: (49) 3366 1283**

**Rod. BR 282, KM 576 - Bairro Industrial - Pinhalzinho - SC**

**AI CERCAÇÃO**  
INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL

# Histórico do Curso



## Roberto Carlos Pavan

O Curso de Engenharia Civil surgiu como um projeto do Departamento de Ciências Exatas, hoje Área de Ciências Exatas e Ambientais, da Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ. Foi autorizado através da Resolução 24/CONSUN/1996 e iniciou suas atividades em 04/08/1997. O Projeto Pedagógico contemplava a primeira matriz curricular (nº 111). Desde sua criação, o curso de Engenharia passou por algumas transformações, visando melhorias pedagógicas e de infraestrutura. Elencam-se as principais abaixo:

Em 18/09/2001, o Conselho Estadual de Educação, através da PORTARIA 117/01/CEE/SC constituiu a Comissão verificadora para o reconhecimento do Curso de Engenharia Civil, oferecido na época

pela Universidade do Oeste de Santa Catarina/UNOESC da qual fazia parte o Campus Chapecó (atual Unochapecó). A comissão era composta pelos seguintes membros: prof. Me. Itamar Ribeiro Gomes – UDESC e prof. Me. Alexandre Guedes Júnior – UNISUL. Estes em 20/11/2001 expediram relatório recomendando o reconhecimento do curso de Engenharia do Campus de Chapecó. Em 12/03/2002, o CEE, através da RESOLUÇÃO N° 057, reconheceu o curso do Campus Chapecó.

Em 19/11/2002, o CONSUN, através da resolução 041/CONSUN/2002, de 19/11/2002, aprova o novo Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Civil e a respectiva alteração curricular (matriz curricular nº 227) que contemplava sugestões da comissão verificadora e

correções com melhoramentos propostos pelos docentes e discentes do curso.

Já na apresentação do projeto de criação (1997) ficava clara a preferência do corpo docente pela utilização do turno noturno, porém existia impossibilidade física, ou seja, no período noturno não havia disponibilidade de salas e laboratórios. A comissão de reconhecimento nomeada pelo Conselho Estadual de Educação, em suas recomendações (parecer de 20/11/2001), também sugeriu a mudança de turno, quando em suas recomendações escreveu: “Estudar a possibilidade de criar um turno noturno que poderia suprir a demanda nesta região, aumentando a relação candidato/vaga”. Na revisão de 2002, novamente manifestou-se a pretensão de alteração de turno.

A alteração de turno de funcionamento foi aprovada pela RESOLUÇÃO nº 083/CONSUN/2003 de 08/08/2003 (implantado em 2004/1). Na proposta de alteração do turno de funcionamento, manteve-se o Projeto Pedagógico do Curso, apenas alterando o turno matutino pelo noturno (matriz curricular nº 242). Convém salientar que as matrizes curriculares de número 227 e 242 eram

idênticas. A única mudança se referiu ao turno de funcionamento (matriz curricular nº 227: matutino/vespertino e a matriz curricular nº 242: vespertino/noturno).

Em 2009/2, o CONSUN, através da resolução 089/CONSUN/2009, de 21/07/2009, aprova o novo Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Civil e a respectiva alteração curricular (matriz curricular nº 376) que

contemplava sugestões da comissão verificadora e correções com melhoramentos propostos pelos docentes e discentes do curso.

Hoje, o curso de Engenharia Civil da Unochapecó é um curso consolidado em sua região de abrangência, possui um corpo docente qualificado e infraestrutura laboratorial adequada a suas necessidades.

## DADOS DO CURSO

- São 34 professores distribuídos entre as disciplinas pertencentes aos núcleos de fundamentos: ontológicos e histórico-sociais, ético-epistemológicos, conteúdos básicos para a formação profissional, conteúdos técnicos e profissionalizantes do trabalho profissional, conteúdos técnicos específicos do trabalho profissional e saber complementar ao trabalho profissional. Dentre estes, 26,47% são especialistas, 52,94% são mestres e 20,59% são doutores.
- Possui 440 alunos matriculados.
- São 255 alunos egressos.
- De acordo com dados do Enade 2008 o curso ocupa a 56ª posição (de um total de 206) entre os cursos de Engenharia Civil a nível Brasil e é o 4º melhor do estado de Santa Catarina e o 2º melhor classificado entre as comunitárias e privadas do estado.
- Dentre seus egressos, o Eng. Civil Maurício Guerra ganhou o Prêmio Meritus de Destaque Acadêmico (discente).

## CORPO DOCENTE

Altair Loreno Schuster  
 Andrea Giovana F. Menegotto  
 Antonio Carlos B. Rodrigues  
 Beno Nicolau Bieger  
 Carlos E. N. Torrescasana  
 Cesar Augusto Seidler  
 Daiane Carla Casonatto  
 Eli Maria Bellani  
 Ezequiel Furini Puton  
 Gilberto Elias Dallastra  
 Gilmar Fidalski  
 Grazielli Vassoler

Ivan Carlos Georg  
 James Luiz Berto  
 Jorge Luiz Alves Roscoff  
 Josiane Maria M. de Mello  
 Juliano Wolschick  
 Katiane Laura Balzan  
 Lucia Menoncini  
 Luciano Leite Navarini  
 Marcelo Fabiano Costella  
 Mauro Leandro Menegotto  
 Myriam Aldana Vargas Santin  
 Neila Salete Rupolo

Ojanes Maria Bagio Daga  
 Plinio Seidler  
 Roberto Carlos Pavan  
 Roberto Deitos  
 Rosa Maria Cominetti  
 Rosangela Ramon  
 Samuel da Silva Feitosa  
 Silvio Edmundo Pilz  
 Vitor Luiz Scartazzini Bocalon  
 Wellington Tadeu Monteiro Du Rocher

CRECI 2407-J

**EMPREENDER**®  
 IMÓVEIS

- compra
- vende
- aluga
- administra

**Fone: 3323-7747**

**www.empreenderimoveis.com.br**

Av. Porto Alegre 887-D Centro - Chapecó-SC

# Unindo teoria à prática

Laboratório aproxima os acadêmicos do mercado de trabalho

## Sabrina Slongo da Silva

Projetar, gerenciar e executar obras como edifícios, pontes, viadutos, barragens, são algumas funções que o engenheiro civil desempenha em sua profissão. O curso de Engenharia Civil da Unochapecó oferece aos alunos uma graduação que têm como principal objetivo formar profissionais com visão global e empenhados a pensar no desenvolvimento do país, levando em conta as questões ambientais e a segurança na execução das obras.

O laboratório do curso de Engenharia Civil, está localizado no Bloco T da Unochapecó. Sua implantação ocorreu em 1997. A estrutura também é utilizada pelos professores nas aulas práticas e pelos acadêmicos. Segundo o técnico do laboratório, Marcelo Andrioli, as disciplinas que mais usufruem do espaço são: Concretos e Argamassas, Transportes I, Mecânica dos solos I e Monografia II. Outras disciplinas que utilizam o espaço nas aulas são: Materiais de Construção Civil, Estruturas de Madeira e Estruturas de aço.

O laboratório dispõe de diversos equipamentos, como prensa para ensaios de resistência à compressão, que serve para prensar as amostras de concreto onde se obtém quantos quilos cada amostra suportou, e balanças de

precisão, que medem a massa de um corpo. Além destes equipamentos, o laboratório conta agora com novos materiais, como o pórtico de cargas para realizar testes reais em estrutura de concreto armado, compressômetros para medir o módulo de elasticidade do



Vinicius Farfins



Suelten Samrin

passam por um treinamento para depois começar a auxiliar nos testes realizados.

A estagiária do Laboratório de Tecnologia do Concreto, Clarice Inês Ely, acadêmica do 5º período, acredita que o estágio proporciona um aprendizado na prática dos conteúdos vistos em sala de aula e aproxima da realidade do mercado de trabalho. Clarice é estagiária desde outubro do ano passado, entre muitos trabalhos desenvolvidos por ela constam os ensaios de compressão, ensaios de caracterização de agregados e ensaios de materiais cerâmicos. “Além de ter a experiência do primeiro estágio, aprendi muitas coisas novas sobre a profissão que escolhi, principalmente na área de tecnologia e controle de qualidade. Aprendi a me organizar melhor e a me relacionar bem com as pessoas”, explica Clarice.

Além de ser utilizado pelos alunos nas aulas práticas, o laboratório oferece serviços externos desde 2001. Os trabalhos incluem testes de dosagem de concreto, verificação de traços de concreto e argamassas, ensaios em blocos cerâmicos, ensaios em blocos de concreto para edificações e blocos de concreto para pavimentação.

concreto e o adêrimento que mede a resistência de aderência em argamassas.

No laboratório, além do acompanhamento do técnico, os alunos podem contar com o auxílio de dois estagiários que participam das aulas práticas e demais trabalhos desenvolvidos. Andrioli comenta que os estagiários inicialmente

Encontre  
o seu  
Inverno  
2011

49 3323 0060 ..... www.moveonline.com.br  
Chapecó ..... SC ..... R. Marechal Bormann, 56d

COM NOSSAS EMBALAGENS VAI SER  
DIFÍCIL CONVIVER COM TANTOS FLASHES

AGENDE UMA VISITA COM UM DE  
NOSSOS COLABORADORES.

**ARCUS**<sup>®</sup>  
Indústria Gráfica

FONE 49 3329-3304

Chapecó | SC

www.arcus.ind.br

Camilla Veloso



envolve todas as áreas.

De que forma os financiamentos e programas de incentivo do governo (Minha Casa Minha Vida, da Caixa Econômica Federal e os financiamentos como o do BNDS) interferem na geração de empregos?

Interferem positivamente, porque as pessoas de baixa renda que não tem condições suficiente para comprar imóveis dependem do financiamento e de programas e políticas governamentais de assistência para adquirir esses bens.

### Marcelo Costella Engenheiro Civil

Qual é a área mais promissora na Engenharia Civil?

Hoje a área mais promissora é a de infra-estrutura. Todo o mercado está aquecido, tanto o de edificações, com o impulso dos financiamentos voltados para a baixa renda, quanto as obras de infra-estrutura. No que tange as edificações, mesmo aqui em Chapecó, estão sendo construídos condomínios habitacionais na periferia. Já quanto a infra-estrutura temos como referência a realização das olimpíadas do Rio de Janeiro e a Copa do Mundo no Brasil, que exige toda uma estrutura de aeroportos e estádios, portanto,

envolve todas as áreas.

De que forma os financiamentos e programas de incentivo do governo (Minha Casa Minha Vida, da Caixa Econômica Federal e os financiamentos como o do BNDS) interferem na geração de empregos?

Interferem positivamente, porque as pessoas de baixa renda que não tem condições suficiente para comprar imóveis dependem do financiamento e de programas e políticas governamentais de assistência para adquirir esses bens.

As empresas exigem que o profissional se atualize?

Hoje se atualizar, se especializar é uma obrigação. O mercado exige que o profissional se atualize, pois surgem novos materiais, novas práticas e os próprios clientes vão trazer novas exigências.

O aluno tem emprego garantido ao sair da universidade?

Dizer que o egresso tem emprego garantido talvez não seja uma certeza, mas tem-se observado que ninguém fica desempregado. Já teve épocas, há 5 ou 6 anos atrás que conseguir um emprego na área era mais difícil e havia muita gente que migrava de setor, mas hoje as pessoas que se formam têm conseguido emprego.

Como a universidade prepara os acadêmicos para a carreira profissional? Oferece estágios ou auxilia o aluno a ingressar no mercado de trabalho?

Sim, o curso tem estágio obrigatório no

Quais especializações são mais recomendadas ou procuradas?

A principal especialização, também foco do curso, é em cálculo de estruturas, tanto a de concreto quanto a de aço. Outra especialização que é muito procurada é a de Engenharia de Segurança do Trabalho.

Qual é a dica para os profissionais serem bem sucedidos?

Uma dica é mesclar a questão técnica com a pessoal. O engenheiro tem que saber se relacionar com as pessoas e trabalhar em grupo, além de dominar a técnica.

**PORCELANATO  
TEMPERADO 60X60  
COM DUPLO BANHO DE GLOSS**

VÁRIAS CORES  
A PARTIR DE  
**R\$ 29,90**

**cia**

Dos Importados

(49) 3644 1618

Barracão - Pr.

PONTO SUL  
INTERNATIONAL BUSINESS

IMPORTS  
COMERCIAL IMPORTADORA

www.passinato.com.br

Atendimento exclusivo para distribuidores

## Utilização de lodo da estação de tratamento de esgoto de Chapecó (SC) na confecção de tijolos cerâmicos

Rebecca Iva Carreiro Simonetti do Pillar

Esta pesquisa propôs a confecção de tijolos maciços cerâmicos com a aplicação do lodo proveniente da Estação de Tratamento de Esgotos de Chapecó (SC), nas proporções de 5 e 10 % em volume, assim como também, a confecção de amostras, sem adição de lodo de esgoto, para fins de comparação entre os resultados. As amostras foram submetidas a verificações e análises no Laboratório de Engenharia Civil da Unochapecó e percebeu-se que é possível a aplicação de 5% de lodo em tijolos maciços cerâmicos.

## Desenvolvimento de um software para a análise de pórticos espaciais utilizando o método da rigidez

Maurício Guerra

A análise estrutural é uma das etapas a ser realizada durante a concepção de qualquer estrutura. Esta pesquisa desenvolveu um software para a análise de pórticos espaciais, por ser uma estrutura espacial capaz de discretizar formas estruturais mais complexas. O software foi desenvolvido com base no método da rigidez e a estrutura do código computacional nos fluxogramas apresentados pelos autores Gere e Weaver Jr. (1987). Em sua programação, utilizou-se a linguagem computacional Visual Basic.NET. Ao final da pesquisa verificou-se que o software desenvolvido gera resultados corretos e possui uma interface que permite o fácil entendimento de como deve ser realizada a entrada de dados.

[www.unochapeco.edu.br/~pavan/Arquivos/Monografia/%20\\_Final\\_Mauricio.pdf](http://www.unochapeco.edu.br/~pavan/Arquivos/Monografia/%20_Final_Mauricio.pdf)

## Modelagem de processos utilizando os conceitos de bpm - gerenciamento de processos de negócio

Tiago Grzebieluchas

A modelagem de um processo deve contemplar as interações dentro dos vários departamentos, migrando de uma empresa com visão departamental para uma empresa com visão em processos. Na pesquisa foi utilizado o método do BPM (Business Process Management). A primeira etapa de uma modelagem de processo é a modelagem do processo atual (as is) para conhecer o processo adotado pela empresa. A última etapa da modelagem é o desenho do processo otimizado (to be), que é processo futuro a ser implantado na empresa.

Acervo biblioteca: MON 690.068 G895m

## Análise da estabilidade global em edifícios com pavimentos em transição

Daniel Augusto Pilz

Com o avanço tecnológico e crescimento das cidades, a procura por vagas de garagem é maior, sendo necessário o uso de vigas de transição para otimizar essas vagas. O trabalho leva em consideração o efeito dessas vigas de transição na estabilidade global do edifício. Como resultado, verificou-se que as vigas de transição alteram os valores de estabilidade global, mas se corretamente dimensionadas, podem reduzir tais valores.



**Nostra Casa**

49. 3321.1700

[www.nostracasa.com.br](http://www.nostracasa.com.br)

CRECI 425-J

Assuntos imobiliários.



## Produção de telhas a partir da reutilização de embalagens Tetra Pak e tubos de pasta dental

**Francielle Nicaretta**

Após serem utilizadas, as embalagens Tetra Pak e os tubos de pasta dental transformam-se em resíduos sólidos que, muitas vezes, são depositados de forma inadequada no meio ambiente causando poluição e desequilíbrio ambiental. Neste contexto, este trabalho apresentou uma proposta para a reutilização destes materiais na fabricação de telhas. Para a concretização do projeto, os materiais foram primeiramente coletados e preparados, tendo sido feita a lavagem, desagregação das embalagens Tetra Pak e a trituração de ambos os materiais.

As telhas foram fabricadas em uma prensa onde foram submetidas à temperatura e pressão. Em seguida foram

moldadas para atingirem o formato desejado. O resultado final consistiu em três tipos de telhas fabricadas a partir dos resíduos: a) Telhas constituídas somente por embalagens Tetra Pak; b) Telhas

constituídas somente por tubos de pasta dental; e, c) Telhas constituídas pela mistura de 60 % de tubos de pasta dental e 40 % de embalagens Tetra Pak. Posteriormente, as telhas foram submetidas a avaliações e



fibrocimento. Constatou-se que as telhas fabricadas a partir dos resíduos, podem ser utilizadas com as mesmas aplicações das telhas convencionais, podendo até mesmo possuir algumas vantagens em relação a estas, como o fato de resultarem em um material mais leve, que proporciona facilidade de manuseio. Além disso, as telhas fabricadas a partir dos resíduos demonstraram possuir maior eficiência em relação ao conforto térmico. Enquanto a temperatura final no interior de célula teste, coberta com a telha de tubos de pasta dental, chegou a 25,5 °, no interior da célula teste coberta com a telha de fibrocimento atingiu 27,10° para as mesmas

ensaios, tais como: análise tátil e visual, ensaios de impermeabilidade, densidade aparente, absorção, flexão e avaliação do isolamento térmico. Os resultados foram comparados com os obtidos para telhas tradicionais de

condições. Outra vantagem apresentada foi a capacidade que estas demonstraram de aceitarem grandes deformações antes da ruptura e posteriormente voltarem à forma original.

# Qualidade do concreto em estacas escavadas

Mauro Leandro Menegotto e Marcelo Alexandre Gusatto

Uma obra de fundações deve suportar os esforços oriundos da estrutura e das ações externas e transmitir estes esforços ao maciço de solo de forma segura, confiável e econômica. Porém, a maneira como se procede a execução de fundações profundas é um fator fundamental para que a sua integridade e desempenho sejam satisfatórios. Segundo Milititsky, Consoli e Schnaid (2005), as falhas de execução constituem o segundo maior responsável pelos problemas de comportamento das fundações, ficando atrás apenas das falhas decorrentes de uma má investigação do subsolo.

O presente trabalho buscou quantificar os efeitos na integridade de estacas escavadas e o que ocorre com a resistência do concreto ao longo de seu comprimento, quando a concretagem não é realizada tomando-se os devidos

cuidados perante a existência de lama na perfuração.

Em ocasiões correntemente encontradas em obras de cidades do interior do Brasil este problema ocorre, pois, visando uma maior rapidez na execução ou mesmo por falta de conhecimento, empresas do ramo realizam a concretagem de estacas escavadas simplesmente lançando o concreto do topo do furo e com a presença de água e/ou lama acumulada no fundo da perfuração.

Em laboratório, foram criados dois modelos de estacas com 15 cm de diâmetro e 4 m de altura sendo um concretado sem e outro com a presença de lama na ponta. O primeiro modelo foi preenchido apenas com concreto em todo comprimento do fuste. Já no segundo modelo, antes da concretagem, foi

acrescentado lama até uma altura de 40 cm, cerca de 10% da altura do molde. Esta lama possuía características idênticas às encontradas nos canteiros de obras, ou seja, uma mistura fluida de solo e água.

De acordo com os requisitos da norma NBR 7680/2007, também foram retirados três corpos de prova como testemunhos para verificação da resistência do concreto utilizado nos modelos de estacas.

Após o período de cura do concreto, os modelos de estacas foram conduzidos até uma serra para corte de concreto para extração dos corpos de prova. Para cada um dos modelos foram obtidos 12 corpos de prova ao longo do seu comprimento, com os quais realizou-se uma análise visual e a determinação da resistência à compressão do concreto.

A Figura 1 apresenta os corpos de prova obtidos a partir do modelo de estaca concretado com a presença de lama. Através da análise visual, é possível constatar que a lama no fundo afetou totalmente na integridade e continuidade da ponta do modelo de estaca e que o acúmulo de lama impediu que o concreto lançado ocupasse o seu lugar. O primeiro



Figura 1. Corpos-de-prova do modelo de estaca com presença de lama



corpo de prova obtido da ponta apresentava muita lama misturada com agregado graúdo e uma consistência muito mole, não sendo possível a sua moldagem.

Através dos ensaios de resistência à compressão realizados nos corpos de provas (CP) obtidos dos modelos de estacas sem e com a presença de lama no fundo do tubo foram obtidos os valores das cargas de ruptura e das resistências do concreto. Uma comparação dos modelos de estaca concretadas com e sem a presença de lama no fundo do molde pode ser feita, já que em ambos os casos o concreto utilizado foi o mesmo. O gráfico da Figura 2 apresenta a variação do percentual de resistência do concreto dos modelos de estacas em relação ao valor médio dos resultados obtidos dos três corpos de prova retirados como testemunhos. O CP-1 e o CP-12 representam, respectivamente, o fundo e o topo do modelo de estaca.

Constatou-se que a presença da lama foi prejudicial ao desempenho na ponta do modelo de estaca, uma vez que o concreto não apresentou nenhuma resistência (CP-1 e CP-2). A partir do CP-03, o efeito da lama começou a diminuir, pois o corpo de prova já apresentou uma boa resistência e percebeu-se uma certa

homogeneidade entre o concreto e o pouco de lama que subiu durante a concretagem. No topo de ambos os modelos, verifica-se a tendência de redução da resistência do concreto após passar por um valor maior depois da metade da altura uma vez que o concreto não foi vibrado.

Deste modo, constatou-se experimentalmente que a presença da lama durante a concretagem foi extremamente prejudicial ao desempenho e continuidade na ponta da estaca, implicando na redução considerável da resistência do concreto. Em situações de obra, isso seria muito desfavorável, já que a ponta de estacas escavadas é responsável por transmitir ao solo até 20% da carga da estaca.

Observou-se, também, em ambos os modelos de estacas concretados com e sem lama, uma redução da resistência do concreto devido ao fato do concreto ser simplesmente lançado do topo, sem cuidados com o adensamento e com a segregação do concreto.

Sendo assim, as prescrições da NBR 6122/1996 não deveriam ser negligenciadas em obras, como a utilização de um processo para retirada de toda a lama e/ou água do fundo da escavação ou ser adotado um processo de concretagem submersa com o emprego

de tremonha. Porém, caso ao final da perfuração ainda exista água ou lama no fundo do furo que não possa ser retirada pela sonda, deveria ser lançado um volume de concreto seco para obter o furo e desprezada a contribuição da ponta da estaca na sua capacidade de carga.

Perante a importância deste elemento de fundação, a maneira como se procede a execução de estacas escavadas é um fator de caráter fundamental para que sua integridade e desempenho sejam assegurados e patologias nas edificações sejam evitadas.

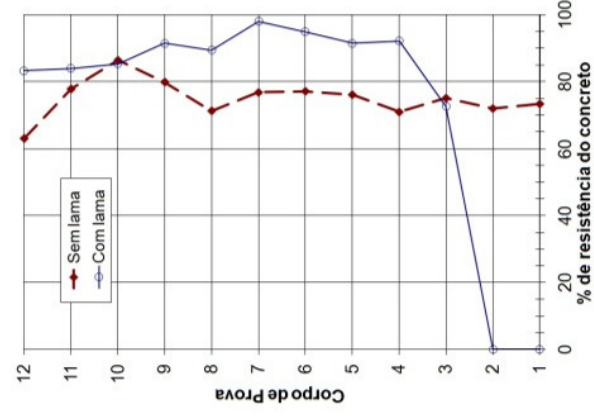


Figura 2. Percentual de resistências do concreto das estacas em relação ao CP-T



# SIGMA AVALIAÇÕES

## Avaliações e perícias na área de Engenharia

Avaliação de imóveis urbanos, estudo de viabilidade econômica, planta genérica de valores, consultoria especializada em análise de negócios.

49 3322 0553 - [sigmaavaliacoes@gmail.com](mailto:sigmaavaliacoes@gmail.com)

## Novas oportunidades no mercado de trabalho

Expansão no mercado de Engenharia Civil aumenta a demanda de trabalho para todas as áreas do setor

### Suellen Santin

Remuneração baixa, falta de valorização profissional e poucas oportunidades de trabalho na área fazem com que os egressos dos cursos de Engenharia Civil migrem para outras atividades.

Os tempos difíceis ficaram para trás. Hoje a área apresenta crescimento e muitas oportunidades para os profissionais que procuram a inserção no mercado de trabalho. No ano passado, o setor apresentou um aquecimento inédito. De acordo com a Sondagem Engenharia, a expansão foi resultado da situação econômica do Brasil. A pesquisa Sondagem da Construção Civil, realizada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), aponta ainda que este ano o mercado se manterá estável e os empresários estão otimistas para os próximos meses.

“Antigamente o mercado era restrito, haviam poucas oportunidades para os engenheiros civis, mas hoje há grandes investimentos e também ofertas de emprego na área”, afirma o coordenador do Curso de Engenharia Civil da Unochapecó, Mauro Leandro Menegotto. Segundo o presidente do Sindicato da Indústria da Construção e de Artefatos de Concreto Armado do Oeste de Chapecó (Sinduscon), Lenoir

Broch, o mercado se expandiu na região oeste de Santa Catarina, “principalmente de seis anos para cá”.

Alguns dos principais fatores que têm impulsionado esse crescimento são os programas de assistência do governo, como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que promete investimentos em infraestrutura, e o Programa Minha Casa Minha Vida, que envolve a construção de casas. Além desses incentivos, existe o crédito facilitado e vários financiamentos na

área da habitação, como as operações de crédito da Caixa Econômica Federal.

Para os próximos meses há expectativas positivas em relação a novos empreendimentos e serviços. Com o crescimento do número de obras serão precisos trabalhadores qualificados para atender essas demandas. De acordo com a Sondagem da Construção Civil, as perspectivas são de aumento de geração de empregos na área, principalmente por parte das grandes empresas.

Suellen Santin



**BS AUDIO**  
SOM & LUZ

(49) 3322-8234 / 9987-8786

O SOM DO SEU EVENTO  
CHAPECÓ/SC

**GRUPO CURSOS**

ESCOLA DE CURSOS PROFISSIONALIZANTES

Av. Getúlio Vargas, 608-A - Sala 01 - 1º Andar  
Ed. Engenharia - Centro - Chapecó-SC  
e-mail: grupocursos@yaho.com.br  
(49) 3322-1625

ADMINISTRATIVA	ENFERMAGEM	ESPAANHOL	INGLES
ANALISE DE SISTEMAS	ENFERMAGEM DE ONCOLOGIA	MANEJO DE ESTRESSE	MANEJO DE ESTRESSE
ANALISE DE SISTEMAS	ENFERMAGEM DE ONCOLOGIA	MANEJO DE ESTRESSE	MANEJO DE ESTRESSE
ANALISE DE SISTEMAS	ENFERMAGEM DE ONCOLOGIA	MANEJO DE ESTRESSE	MANEJO DE ESTRESSE

Para atender tais expectativas, o setor exige um patamar profissional mais elevado. A falta de qualificação profissional é o principal problema enfrentado pelas empresas que atuam na área de Engenharia Civil. A carência da mão de obra é apontada por 68,5% das empresas.

Segundo pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas, em conjunto com o Instituto Votorantim, o obstáculo da falta de mão de obra vai permanecer nos próximos anos, principalmente no canteiro de obras. De acordo com o estudo, os jovens que antes trabalhavam na área estão se profissionalizando em outros setores e recusando trabalhos braçais em busca de uma profissão mais valorizada.

#### Depois da Universidade

No ramo da Engenharia ainda há poucos profissionais que dão continuidade aos estudos em cursos de Pós-Graduação. Com um salto no volume de trabalho, há também maiores exigências em relação a qualificação. O profissional generalista talvez não perca espaço, mas o profissional especializado assumirá funções mais importantes. O coordenador do Curso de Engenharia Civil da Unochapecó, Mauro

Menegotto recomenda aos egressos a especialização: “Quanto mais qualificado é o profissional, melhor será sua remuneração, considerando que faltam profissionais especializados”, afirma.

De acordo como o Engenheiro Civil, Silvio Edmundo Pilz, o setor exige profissionais especializados em diferente áreas, desde a segurança no trabalho até sistemas prediais. “Hoje



Civil, a dica é correr atrás da especialização. “O aluno deve se qualificar em alguma área, seja através de especializações, cursos de qualificação, mestrados, congressos, feiras, ou mesmo por interesse próprio, na leitura, pesquisa, ou de maneira autodidática, pois hoje as informações são de fácil acesso”, recomenda Silvio. O Engenheiro acredita, ainda, que a chave do sucesso para o trabalho é gostar do que faz. “Se não há paixão pela profissão, pela área do conhecimento, o profissional não terá vontade de aprender mais”.



encontramos o profissional atuando em diversas áreas, mas sem nenhum conhecimento mais profundo em alguma delas”, explica Pilz.

Para os egressos de Engenharia



**Vignatti**  
Formaturas

vignattifotografias.com.br | 49 - 91364729

Conhecer e Construir | 13

# Hot

AQUEÇA SUA CASA COM

## Hot floor

CALEFAÇÃO AMBIENTE

[www.hotfloor.com.br](http://www.hotfloor.com.br)



Iluminação



Segurança



Entretenimento



Telecomunicações



Temperatura



Controles Gerais



**casaQi**  
Soluções Inteligentes

[www.casaqi.com.br](http://www.casaqi.com.br)

Fone: 49 3323 4080

Rua Borges de Medeiros, 961 E

Bairro Presidente Médici - Chapecó - SC

# Eventos do curso



## 5ª às 5

O evento é promovido pelo Centro Acadêmico de Engenharia Civil (CAEC), e aborda diversos temas através de palestras. O evento acontece em algumas

quintas-feiras, no intervalo das 17h às 19h, com divulgação prévia. No dia 26 de maio foi ministrada a palestra “Licenciamento Ambiental: fundamentos e perspectivas” pelo professor Kurt Bourscheid, com tempo para discussão ao final da palestra. Havia um público de 40 pessoas entre acadêmicos e professores de Engenharia Civil e Ciências Biológicas.

**Confraternização**  
O evento é realizado pelo Centro Acadêmico de Engenharia Civil (CAEC) e ocorre, geralmente, no início e no final do ano, com o intuito de reunir acadêmicos e professores para confraternização. Neste ano a confraternização aconteceu no dia 16 de abril, contando com a presença de aproximadamente 70

pessoas, sendo que, além de alunos e professores, participaram também ex-acadêmicos do curso.



## Mundo das

### Profissões - POP

O Programa de Orientação Profissional (POP) realizado na Uochapecó tem como objetivo a execução de

oficinas ministradas pelos alunos e professores de cada curso para a comunidade em geral, de forma gratuita. No ano passado, o evento ocorreu no dia 23 de outubro e contou com a presença de um ex-aluno e mais cinco alunos para apresentar o curso de Engenharia Civil e falar sobre o mesmo. No ano de 2011 o evento ocorrerá no dia 01 de outubro.



## Semana Acadêmica

A Semana Acadêmica do curso de Engenharia Civil ocorre no segundo semestre do ano, com o oferecimento de palestras e minicursos aos alunos. Em 2011 o evento ocorrerá nos dias 26, 27 e 28 de setembro, no período da tarde e noite, e no dia 29 no período da noite. Nesta edição ocorrerão minicursos relacionados à dosagem de concreto, à utilização da HP50 e aos softwares Eberick e AutoCad. Também serão realizadas palestras como “Concreto Dosado em Central – Recebimento e Aplicação”.



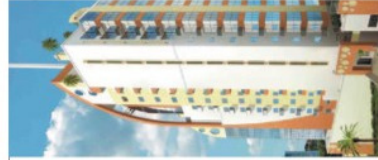
PLANEJANDO O FUTURO  
CONSTRUINDO RESPONSABILIDADE



www.gruponecon.com.br

49 3324 2434

RUA MARECHAL DEODORO 1950 E  
CHAPECÓ | SC



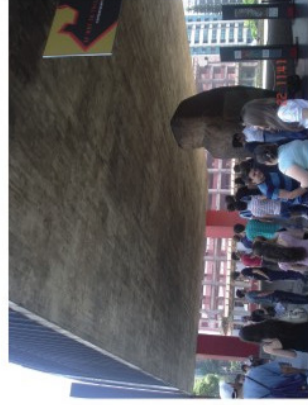
Fone: (49) 3324 5196

Av. Nereu Ramos, 2370 E, Passo dos Fortes, Chapecó-SC

# Eventos do curso



Membros do CA de Engenharia Civil - Confraternização - (04/12/2010)



Viagem para São Paulo, visita MASP - (22/10/2010)



Entrega de capacetes para alunos do quinto período de Engenharia Civil - CA



Participação do curso de Engenharia Civil no Mundo das Profissões - POP - (23/10/2010)



Professores na Confraternização da Engenharia Civil - (16/04/2011)



Viagem para o congresso Geosul - Foz do Iguaçu (21, 22 e 23/04/2010)



Ensaio das treliças com palitos de picolé - disciplina de Estruturas de Madeira - (25/06/2010)



Visita à obra Foz do Chapecó - (31/10/2009)



Palestra "Aprendendo a falar em público" no 5ª às 5 com Dirceu Luiz Hermes - (31/03/2011)



**EVOLUÇÃO**  
Imóveis



LOTEAMENTO  
**WALVILLE**  
II

**COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS**  
**LOTEAMENTO PRÓPRIO**  
(49) 3322-2246  
Rua São João, 137 D Chapecó-SC  
evolucaoimoveis@yahoo.com.br  
CRECI: 25251



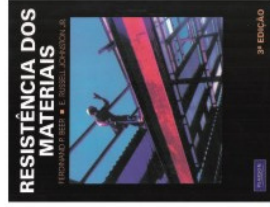
**A&Z**  
CONSTRUÇÕES LTDA.

Fone/Fax: (49) 3328.6279  
Rua Princesa Isabel, 2070-E Térreo  
Bairro Jardim América  
CEP 89803-442  
Chapecó SC  
e-mail: aezconstrutora@gmail.com

Construção e Incorporação de Obras e Empreendimentos  
Casas, Edifícios e Indústrias



# Dicas de leitura

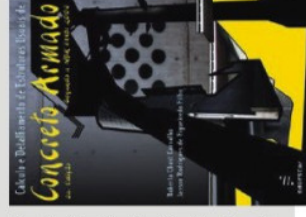


**RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS**  
Ferdinand Pierre Beer e E. Russell Johnston Jr.

Comentário Roberto Carlos Pavan: Este livro procura desenvolver no estudante de engenharia a habilidade de analisar um problema de maneira simples e lógica e aplicar na sua solução os princípios fundamentais da mecânica. Beer e Johnston são líderes no ensino de graduação em engenharia. Sua apresentação minuciosa do conteúdo, o nível de precisão e atenção aos detalhes fizeram de seus textos um padrão de excelência.

**CONCRETO ARMADO**  
Roberto Chust Carvalho e Jasson Rodrigues de Figueiredo Filho

Comentário Silvio Edmundo Pilz: Trata-se de um livro atualizado pela NBR 6118/2003, que apresenta a introdução ao uso do concreto armado, com capítulos sobre o dimensionamento a flexão de lajes e vigas, considerando os Estados Limites Últimos e os Estados Limites de Serviço. Também tem a teoria e exercícios de cisalhamento de vigas. É interessante porque apresenta exemplos bem didáticos e fáceis de entender. Além disto, tem um capítulo sobre lajes nervuradas com o uso de vigotas pré-moldadas. Os autores são professores da UFSCar.



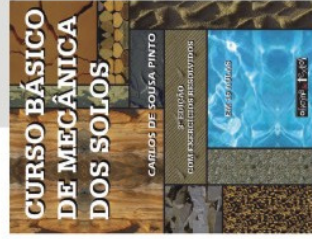
## CURSO BÁSICO DE MECÂNICA DOS SOLOS

**CURSO BÁSICO DE MECÂNICA DOS SOLOS**

Carlos de Sousa Pinto  
Comentário Mauro Leandro Mengotto: O livro aborda todos os fundamentos da

Mecânica dos Solos com uma linguagem muito didática e clara, incluindo exercícios resolvidos e propostos com diversas aplicações práticas de obras geotécnicas. Além

das teorias clássicas para solos argilosos e arenosos, são descritos os comportamentos dos diversos tipos de solos encontrados no Brasil. É uma ótima literatura para os iniciantes nesta área da Engenharia Civil.



## GESTÃO DE PROCESSO DE PROJETO DE EDIFICAÇÕES

Maria Angélica Covelo Silva e Roberto de Souza

Comentário Carlos Eduardo Nunes Torrecasana: Os

autores tratam com singular competência sobre o papel que cada protagonista do Processo de Projeto (proprietário, projetistas e executores) tem na qualidade final do produto

(edificação) e como este ciclo deve ser fechado com as recomendações de uso e avaliação pós-ocupação. O mais interessante do livro é a análise da coordenação e gerenciamento de projetos, onde a

importância da comunicação entre técnicos e as interfaces entre suas especialidades são colocadas em primeiro plano, visando a qualidade e o desempenho do produto final.



**metalcon**  
Estruturas Metálicas

Eng. Civil Amaral da Silva  
CREA 061522-7  
Arq. Bruno Silva  
CREA 107219-8

**49 3329 8146**

Rua Ilhota, 336-E Bairro Cristo Rei  
CEP: 88810-000 Chapecó - SC  
www.metalcon.ind.br  
metalcon@metalcon.ind.br



**DIMENSÃO**  
Engenharia e Construções Ltda.

**(49) 3323 1002**

www.dimensaoeng.com.br  
dimensao@dimensaoeng.com.br

- Construtora  
- Incorporadora  
- Lajes Pré Fabricadas  
- Tintas e Revestimentos

# Eventos no Brasil



**ELECS 2011 – Vitória/ES**  
07 a 09/09/2011

Encontro Latino-americano sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis. O evento abrange áreas

relacionadas ao planejamento, projeto, construção e gestão de ambientes construídos mais sustentáveis, sejam eles urbanos ou rurais. É destinado para todos os interessados no assunto com destaque aos pesquisadores, profissionais da área de construção civil, estudantes de graduação e pós graduação, projetistas, representantes do setor comercial e público. O evento conta com palestras, oficinas/ minicursos, exposições e sessão técnica com apresentação de artigos.

Fonte: [www.elecs2011.com.br](http://www.elecs2011.com.br)

**CONCRETE SHOW SOUTH AMERICA – São Paulo/SP**  
31/08 a 02/09/2011

Evento Internacional em Pavimentação, Edificação e Infraestrutura da América Latina. O evento é focado exclusivamente na utilização e na promoção da cadeia do concreto e traz inovações e tendências mundiais em sistemas e métodos construtivos à base desse material. A feira conta com expositores nacionais e internacionais vindos da América

Latina, América do Norte, Europa e Ásia, apresentando softwares, maquinário e serviços para a construção civil.

Fonte:

[www.concreteshow.com.br](http://www.concreteshow.com.br)



**53o CONGRESSO BRASILEIRO DO CONCRETO – Florianópolis/SC 01 a 04/11/2011**

Congresso realizado pelo IBRACON (Instituto Brasileiro do Concreto). O evento contará com palestrantes

estrangeiros, nacionais, cursos, visitas técnicas e concursos.

Serão abordados diversos temas, tais como Gestão e Normalização, Materiais e Propriedades, Projeto de Estruturas, Métodos

Construtivos entre outros.

Em paralelo ocorrerá a 2ª Conferência Internacional sobre Melhores Práticas em Pavimentos de Concreto e o Seminário de Infraestrutura Metroviária e Ferroviária.

Fonte: [www.ibracon.org.br](http://www.ibracon.org.br)



**CONSTRUSUL – Porto Alegre/SP**  
03 a 06/08/2011

A feira é considerada o maior encontro do ramo da construção civil da Região Sul do país e traz como proposta o desenvolvimento do setor, através da reunião das maiores indústrias do segmento, compradores e entidades setoriais.

O evento é destinado a empresas que desejam movimentar seus negócios, expandindo os potenciais de compra e venda não somente na Região

Sul, mas em todos os estados brasileiros e do Mercosul.

Fonte:

[www.feiraconstrusul.com.br](http://www.feiraconstrusul.com.br)



**ÁGUA SANTA**  
ambiental

Rua | Nereu Ramos | 654 D  
Centro | Cep 00000000 | Chapecó - SC  
(49) 3329 7838 | [www.aguasanta.eng.br](http://www.aguasanta.eng.br) | [aguasanta@interone.com.br](mailto:aguasanta@interone.com.br)



## Codecal realizará ciclo de treinamentos para estudantes

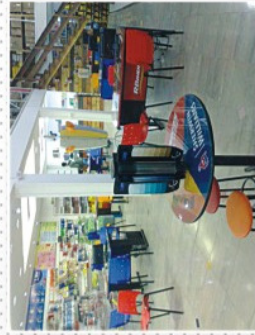
A Codecal irá formalizar, nos próximos dias, um convite à UnoChapecó para a realização de um ciclo de palestras para os cursos das áreas de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo neste semestre. A proposta do evento é contribuir com o aprendizado e o conhecimento técnico dos futuros

profissionais.

Os treinamentos serão voltados às turmas dos últimos semestres da graduação, para que os acadêmicos tenham mais contato com os produtos e novas tecnologias. A ideia surgiu devido ao crescimento acelerado do mercado nesses setores e à necessidade de profissionais

capacitados para suprir essa demanda.

No ciclo, técnicos especializados vão ministrar palestras que envolvem temas sobre materiais na área de aberturas, hidro-sanitário, elétrica, tintas, climatização, aquecedores, pisos e revestimentos.



(49) 3321-4500

[www.codecal.com.br](http://www.codecal.com.br)

Rua Minas Gerais, 399-E - Centro - Chapecó/SC

