

RESUMOS SIMPLES .....	142
RESUMOS DE PROJETOS .....	147

**RESUMOS SIMPLES**

ALMEIDA, BRUNO MELEGARI DE SOUZA.....	144
ALTRAN, DANIELE ARAUJO .....	146
ARRAVAL DENARI DE OLIVEIRA, ANA .....	144
BALLARIM, MARIA HELENA ZANGARI .....	143
BALLARIM, MARIA HELENA ZANGARI .....	144
COSTA DOS SANTOS, ROBSON LUIZ.....	144
CRESPO CALZA, FELIPE .....	145
MARINHO FAITA, JOYCE .....	144
ODRIGUES BONIFACIO, EVANDRO .....	145
RODRIGUES, ROGÉRIO DE OLIVEIRA.....	146
SARQUIS DE CAMPOS, CASSIO FABIAN.....	144
SARQUIS DE CAMPOS, CASSIO FABIAN.....	145
SILVA MEIRELES, GABRIEL .....	143

**ENAPI 2010****COMUNICAÇÃO  
ORAL**UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE  
ENGENHARIAS  
ENGENHARIA CIVIL

---

**EXECUÇÃO DE UMA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS,  
PARA APROVEITAMENTO DE UM FUNDO DE VALE**

SILVA MEIRELES, GABRIEL (Discente de curso de graduação - UNOESTE)

BALLARIM, MARIA HELENA ZANGARI (Docente - UNOESTE)

Enchente ou cheia é, geralmente, uma situação natural de transbordamento de água do seu leito natural, qual seja, córregos, lagos, rios, mares e oceanos provocadas geralmente por chuvas intensas e contínuas. A ocorrência de enchentes é mais frequente em áreas mais ocupadas, quando os sistemas de drenagem passam a ter menor eficiência. Um fator agravante na questão de enchentes, é o LIXO, que por sua vez, é um problema social que devemos pensar no dia-a-dia pois existem pessoas que não tem o senso de jogá-lo na lixeira mas sim no chão. O lixo causa enchentes entupindo bueiros e diminuindo a vazão de água. É um dos maiores problemas da sociedade moderna. É uma bomba-relógio. Calcula-se que 30% do lixo brasileiro fique espalhado pelas ruas das grandes cidades. Na cidade de Presidente Prudente-SP, precisamente na Avenida Tancredo Neves, pode-se observar o córrego do Gramado, na qual foi alvo de pessoas que jogavam lixo nas suas redondezas, com o passar do tempo a situação ficou insuportável, acarretando em enchentes, mau-cheiro, poluição visual, doenças, entre outros problemas. Para a eliminação desses problemas, a Prefeitura decidiu realizar a construção de uma galeria de águas pluviais. Para uma boa elaboração de um projeto de drenagem deve se obedecer os seguintes passos: 1-Reconhecimento e delimitação da área afetada 2-Levantamento topográfico 3-Estudo do lençol freático 4-Estudo do Solo 5-Elaboração do projeto O real motivo pela qual estou desenvolvendo esse estudo sobre um caso específico é a melhoria da conclusão do meu curso de engenharia civil e a obtenção de conhecimentos em geral. Além de gerar contato com pessoas do ramo, oportunidades de estudo e trabalho. . Devido aos problemas relacionados na introdução por diversos fatores, analisamos que é de suma importância a uma execução de uma galeria de águas pluviais no córrego analisado. A pesquisa servirá de subsídio para outros alunos que se interessarem pelo tema . . Foram analisados seus aspectos físicos e históricos, utilizando-se de distintas bibliografias relacionadas ao assunto. Para um estudo de caso específico de galerias pluviais, foram utilizados dados retirados de sites em geral na área de drenagem e canais pluviais, pesquisas de alunos na área de engenharia (mestrados, doutorados, etc). Arquivos, fotos, dados em geral, planilhas e projetos por sua vez, para a construção da galeria pluvial, foram cedidos pela empresa Engenharia e Comércio Bandeirantes LTDA. . Os dados obtidos no decorrer da pesquisa foram muito importantes para sua realização, a teoria foi de fácil acesso por se tratar de uma obra comum em cidades em geral. Conclui-se que a obra é muito importante para a cidade de Presidente Prudente - SP, mais precisamente nas proximidades da Avenida Avenida Tancredo Neves, pois não haverá problemas com enchentes, lixo no córrego, mau cheiro, etc. A pesquisa foi importante também para mim que pude entender mais sobre a área de construção civil .

---

ENAPI 2010

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE  
ENGENHARIAS  
ENGENHARIA CIVIL

POSTER

---

**ESTUDO DA VIABILIDADE DO USO DO POLITEREFTALATO DE ETILENO NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE CONCRETO**

ARRAVAL DENARI DE OLIVEIRA, ANA (Demais participantes - UNOESTE)

MARINHO FAITA, JOYCE (Discente de curso de graduação - UNOESTE)

BALLARIM, MARIA HELENA ZANGARI (Docente - UNOESTE)

SARQUIS DE CAMPOS, CASSIO FABIAN (Docente - UNOESTE)

COSTA DOS SANTOS, ROBSON LUIZ (Discente de curso de graduação - UNOESTE)

ALMEIDA, BRUNO MELEGARI DE SOUZA (Discente de curso de graduação - UNOESTE)

Resíduos sólidos gerados pelo progresso e evolução do homem causam um grande impacto ao meio ambiente. Reutilizar os resíduos sólidos constitui uma forma de dar continuidade ao desenvolvimento do processo criativo e ação do homem numa sociedade consciente. Os resíduos sólidos não biodegradáveis causam maiores impactos em diversos níveis de vida no planeta e até mesmo à sociedade. Dentre os resíduos sólidos de difícil degradação é o Politereftalato de Etileno, PET. Segundo dados da Associação Brasileira da Indústria do PET, ABIPET, este material é o melhor e o mais resistente plástico para fabricação de garrafas e embalagens para refrigerantes, águas, sucos, óleos comestíveis, medicamentos, cosméticos, produtos de higiene e limpeza, destilados, isotônicos, cervejas, entre vários outros como embalagens termo formadas, chapas e cabos para escova de dente. Contudo, sua degradação no meio ambiente é demorada permanecendo na natureza por várias gerações. O presente trabalho visa avaliar quantitativamente a substituição de parte da areia pelo Politereftalato de Etileno, triturado em pequenas dimensões, no processo de produção de concreto. Apresentar resultados sobre a adição de PET proveniente de garrafas trituradas na fabricação de argamassas apontando para uma possibilidade de diminuição da extração de recursos naturais utilizados como agregados, como areia e brita. Para tal, segue-se a metodologia de preparar inicialmente o PET triturado através de recicladores com diâmetros variados. A partir deste momento, corpos de prova com e sem PET serão moldados segundo as recomendações dadas pela norma NBR 5738. Esta Norma fixa as condições para moldagem, desforma, preparação, transporte e cura de corpos-de-prova cilíndricos ou prismáticos de concreto, destinados a ensaios para determinação das propriedades intrínsecas desse material. Aguarda-se, o tempo de cura estimado pela norma e realizam-se ensaios na prensa hidráulica do laboratório de construção civil da UNOESTE. Os resultados mais desejados são os de deformação e compressão máxima. Espera-se com esta pesquisa, que os resultados mostrem que a substituição de parte da areia pelo PET na construção civil não só é possível como pode melhorar a resistência da argamassa, o que eventualmente poderá despertar interesses econômicos com benefícios ambientais e também sociais. Para uma maior confiabilidade de resultados comparações de resultados dos corpos de provas com e sem adição do pó serão realizadas. Além de contribuir para a preservação do meio ambiente, diminuindo a quantidade deste resíduo descartado pelo homem moderno, esta pesquisa irá proporcionar dados para a adoção do PET na construção civil, gerará redução de custos em obras e somará pesquisas na área de reaproveitamento de resíduos sólidos.

---

**ENAPI 2010**UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE  
ENGENHARIAS  
ENGENHARIA CIVIL**POSTER**

---

**PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM TÚNEL DE VENTO PARA A FACULDADE DE ENGENHARIA "CONS. ALGACYR MUNHOZ MAÉDER" DE PRESIDENTE PRUDENTE - SP**

SARQUIS DE CAMPOS, CASSIO FABIAN (Docente - UNOESTE)

ODRIGUES BONIFACIO, EVANDRO (Discente de curso de graduação - UNOESTE)

CRESPO CALZA, FELIPE (Discente de curso de graduação - UNOESTE)

Define-se túnel de vento como uma instalação com o objetivo de simular os efeitos do movimento de ar sobre ou ao redor de objetos sólidos, sendo muito utilizado em laboratórios de modelos físicos na determinação de parâmetros de projetos, veículos e estruturas de construções civis. A construção de modelos físicos em escalas reduzidas estudados em túneis de vento fornece aos arquitetos e engenheiros condições de análises de eventuais efeitos do vento sobre a estrutura em escala real e assim, encontrar soluções para minimizar problemas decorrentes dessa ação. Das aplicações cita-se simulações de ventos naturais e ensaios em modelos reduzidos estudando: Efeitos estáticos e dinâmicos do vento em edificações, pressões, tensões, deformações e vibrações; Efeitos do vento em estruturas especiais: edifícios, torres, pontes, linhas de transmissão, estádios e estruturas flexíveis; Impactos sobre o meio ambiente, poluição atmosférica, climatização, ventilação, energia eólica, etc. As aplicações acima citadas justificam o desenvolvimento e execução deste trabalho por parte dos alunos de graduação em engenharia, além de constituir uma forma de inseri-los no mundo da pesquisa em desenvolvimento de materiais. O objetivo é projetar e executar a construção de um túnel de vento para as graduações da UNOESTE. A metodologia adotada constitui uma revisão bibliográfica da presença de túneis de ventos na formação de engenheiros e arquitetos. Pesquisas de modelos didáticos junto a empresas especializadas em equipamentos de laboratórios para esses cursos foram realizadas bem como entrevistas com corpo docente sobre seu uso a fim de se pontuar as aplicações, parâmetros e especificações necessárias para a elaboração do projeto. Define-se os requisitos mínimos necessários de projeto e construção do túnel de vento para uso nos cursos de Arquitetura e Engenharia. As informações coletadas serão usadas no projeto em Autocad e sua execução se dará nas dependências do Campus II da UNOESTE. O projeto aqui apresentado será pautado pela busca de soluções construtivas diante dos requisitos mínimos, orçamento e infra-estrutura. A construção e a montagem do túnel será modular de acordo com a função de cada parte constituinte do equipamento, a saber: câmara de contração, câmara de ensaio, difusor e ventilador. O modelo finalizado será submetido a série de testes pelos professores dos cursos de Arquitetura e Engenharia Civil validando assim o projeto e inserindo-o nas aulas práticas de projetos arquitetônicos e de construção civil. A vantagem do túnel de vento em relação às medições feitas no local está no fato de que planejamentos futuros e mudanças no projeto urbano poderão ser realizados de forma rápida antes da construção. O túnel de vento será empregado em técnicas de visualização qualitativa do fluxo de ar em edificações utilizando-se fumaça e também em estudos quantitativos, auxiliado com anemômetros, das velocidades das correntes de ar que incidem sobre o modelo.

---

**ENAEXT 2010****COMUNICAÇÃO  
ORAL**UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE  
ENGENHARIAS  
ENGENHARIA CIVIL

---

**PROCEDIMENTO NUMÉRICO PARA ANÁLISE DE VIGAS DE ALVENARIA ESTRUTURAL SUBMETIDAS À FLEXÃO SIMPLES**

ALTRAN, DANIELE ARAUJO (Docente - UNOESTE)

RODRIGUES, ROGÉRIO DE OLIVEIRA (Docente - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO - UNESP)

Atualmente, as obras de alvenaria estrutural têm uma grande aceitação no mercado, por apresentar diversas vantagens. Isto porque, observa-se uma redução dos custos finais da obra, rapidez na execução, diminuição da mão-de-obra e simplificação das técnicas de execução. Por este motivo, esse sistema tem sido apoiado por construtoras buscando aumentar o nível de industrialização de suas obras. Dentro desse contexto da alvenaria estrutural, o estudo de vigas se destaca, devido à sua fundamental importância perante sua função estrutural. Para desenvolver tal estudo, devem-se estabelecer modelos numéricos consistentes que possam ser utilizados em projetos, no dimensionamento dessas estruturas, em detrimento dos modelos empíricos. Propor um procedimento numérico, utilizando o critério de ruptura de Mohr-Coulomb e redutores de rigidez, para análise do comportamento de vigas de alvenaria estrutural submetidas à flexão simples. Sendo possível comparar o comportamento obtido pelo procedimento numérico proposto neste trabalho com o modelo experimental realizado no Núcleo de Ensino e Pesquisa da Alvenaria Estrutural (NEPAE) da Faculdade de Engenharia, Campus de Ilha Solteira, UNESP, por meio da confrontação dos deslocamentos máximos, e ao final, é validado o procedimento numérico abordado. Foram estudados dois modelos de vigas de alvenaria estrutural formados por duas fiadas, submetidos à flexão simples. Um somente por blocos canaleta de concreto; e outro, composto pela fiada inferior de blocos-canaleta e a superior, por blocos vazados, ambos os modelos grauteados. Para o procedimento numérico foi utilizado o programa FEISdec. No processamento das vigas, o mesmo utiliza um processo incremental de carregamento, por meio do Método dos Elementos Finitos, sendo que para a discretização das mesmas foi utilizado o elemento finito prismático regular linear, de modo que, para prever a ruptura, se utilizou o Critério Mohr-Coulomb, presença e ausência dos redutores de rigidez, que diminuem o módulo de elasticidade, e a análise não-linear para o comportamento do concreto, do graute e da argamassa. Comparando os resultados dos modelos numéricos e experimentais verifica-se que, em ambos os casos, com a utilização dos redutores, os deslocamentos e valor das cargas de ruptura se aproximam dos resultados observados experimentalmente, destacando-se a importância em se considerar o módulo de elasticidade instantâneo de cada material em uma análise não-linear. Analisando os resultados obtidos entre os dois modelos, é nítido o aumento de rigidez da viga com blocos-canaleta e blocos-vazado, sendo que este fato pode ter ocorrido em função do efeito de conexão produzido pelo graute, que une a fiada inferior de canaletas e a fiada superior de blocos. Pode-se concluir que o procedimento numérico proposto pode ser utilizado para análise de vigas de alvenaria estrutural submetidas à flexão simples, merecendo, futuramente, um estudo detalhado quanto às propriedades físicas da argamassa.

---

## RESUMOS DE PROJETOS

BALLARIM, MARIA HELENA ZANGARI .....	148
MANÉA, FLÁVIA SILVA JUSTINO .....	148

**ENAPI 2010****COMUNICAÇÃO  
ORAL**UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE  
ENGENHARIAS  
ENGENHARIA CIVIL

---

**PARTES COMPONENTES DE UM PROJETO DE DRENAGEM URBANA**

MANÉA, FLÁVIA SILVA JUSTINO (Discente de curso de graduação - UNOESTE)

BALLARIM, MARIA HELENA ZANGARI (Docente - UNOESTE)

Drenagem é o termo empregado na designação das instalações destinadas a escoar o excesso de água, seja em rodovias, na zona rural ou na malha urbana. A drenagem urbana não se restringe aos aspectos puramente técnicos impostos pelos limites restritos à engenharia, pois compreende o conjunto de todas as medidas a serem tomadas que visem à atenuação dos riscos e dos prejuízos decorrentes de inundações aos quais a sociedade está sujeita. O caminho percorrido pela água da chuva sobre uma superfície pode ser topograficamente bem definido, ou não. Após a implantação de uma cidade, o percurso caótico das enxurradas passa a ser determinado pelo traçado das ruas e acaba se comportando, tanto quantitativa como qualitativamente, de maneira bem diferente de seu comportamento original. De uma maneira geral, as águas decorrentes da chuva (coletadas nas vias públicas por meio de bocas-de-lobo e descarregadas em condutos subterrâneos) são lançadas em cursos d'água naturais, no oceano, em lagos ou, no caso de solos bastante permeáveis, esparramadas sobre o terreno por onde infiltram no subsolo. Parece desnecessário dizer que a escolha do destino da água pluvial deve ser feita segundo critérios éticos e econômicos, após análise cuidadosa e criteriosa das opções existentes. De qualquer maneira, é recomendável que o sistema de drenagem seja tal que o percurso da água entre sua origem e seu destino seja o mínimo possível. Além disso, é conveniente que esta água seja escoada por gravidade. Porém, se não houver possibilidade, pode-se projetar estações de bombeamento para esta finalidade. No dimensionamento de um sistema de drenagem, o correto entendimento de suas partes componentes, tais como bocas de lobo, sarjetas, entre outros, é de grande importância para que o funcionamento da rede de drenagem seja eficaz. Segundo Paulo Wilken (1978), "é mister determinar as vazões nas sarjetas em função das suas características hidráulicas, e também as capacidades de esgotamento das bocas de lobo de acordo com o seu tipo, dimensões e localização em planta e perfil." Devido ao aumento da população de maneira desordenada e a ausência de profissionais especializados no assunto, a área de contribuição projetada poderá aumentar, causando enchentes devido ao aumento da impermeabilização do solo, lixo, entre outros. Desse modo, o presente trabalho visa facilitar o entendimento de uma rede de drenagem e suas partes componentes por pessoas que buscam informações sobre o assunto e até mesmo os estudantes do curso de Engenharia Civil e relacionados. . O presente trabalho tem como objetivo, apresentar, de forma direta, as partes componentes de um sistema de drenagem urbana. Os métodos utilizados serão retirados de referências bibliográficas, dos conhecimentos obtidos durante o curso de graduação e o acompanhamento em campo durante o estágio, realizado junto à construtora Encalso, responsável pela execução do projeto de drenagem do loteamento Damha III, em Presidente Prudente.

---