

TerraBrasil 2008

São Luís - Maranhão - Brasil
3 a 8 de novembro de 2008

Arcada Convento das Mercês - Anna Cristhina Fraklin da Rocha

Resumos

VII Seminário Ibero-americano de Construção com Terra
II Congresso de Arquitetura e Construção com Terra no Brasil



VII Seminário Ibero-americano de Construção com Terra
II Congresso de Arquitetura e Construção com Terra no Brasil

RESUMOS

PROMOÇÃO E ORGANIZAÇÃO



COMISSÃO CIENTÍFICA**Prof^a. Dra. Ana Paula da Silva Milani**

UFMS – Brasil

Prof^a. MSc. Bárbara Irene Wasinski Prado

UEMA – Brasil

Eng^a. MSc. Célia Neves

CEPED/UNEB/PROTERRA – Brasil

Prof^a. Dra. Cybèle Santiago

UFBA – Brasil

Prof^a. Dra. Eugenia María Azevedo Salomão

UMSNH – México

Hist. Juana Font

PROTERRA – Espanha

Prof. Dr. Humberto Varum

DEC/UA – Portugal

Prof. Dr. Luis Fernando Guerrero Baca

UAX – México

Prof^a. MSc. Marcia Tereza Campos Marques

UEMA– Brasil

Arq. MSc. Márcio V. Hoffmann

Fato Arquitetura – Brasil

Prof. Dr. Marco Antônio Penido de Rezende

UFMG – Brasil

Arq. MSc. Maria Fernandes

CEAUCP – Portugal

Prof^a. Dra. Maria Isabel Correia Kanan

IPHAN-SC – Brasil

Arq. MSc. Mariana Correia

ESG – FCO – Portugal

Prof. Dr. Obede Borges Faria

UNESP – Campus de Bauru – Brasil

Arq. MSc. Rodolfo Rotondaro

UBA/CONICET – Argentina

Dra. Arq. Rosa Amélia Flores Fernandez

PROTERRA – Canadá

Prof^a MSc. Sanadja Medeiros

UEMA - Brasil

Dra. Arq. Silvia Cirvini

INCHIUSA/CONICET – Argentina

Prof. Dr. Walter Canales Sant'ana

UEMA – Brasil

Prof^a. Dra. Wilza Gomes Reis Lopes

UFPI – Brasil

COMISSÃO ORGANIZADORA

Arq. Anna Cristhina Franklin C. de Moraes

UEMA – Brasil

Prof. MSc. Érico Peixoto Araújo

UEMA – Brasil

Profa. MSc. Grete Soares Pflueger

UEMA – Brasil

Profa. MSc. Marcia Tereza Campos Marques

UEMA – Brasil

Prof. Marcos Fernandes Marques

UEMA – Brasil

Prof. Dr. Porfírio Candanedo Guerra

UEMA – Brasil

COORDENAÇÃO GERAL

Eng^a. MSc. Célia Neves

CEPED/UNEB/PROTERRA – Brasil

Prof^a. MSc. Marcia Tereza Campos Marques

UEMA– Brasil

Prof. Dr. Marco Antônio Penido de Rezende

UFMG – Brasil

Prof. Dr. Obede Borges Faria

UNESP – Campus de Bauru – Brasil

ORGANIZAÇÃO

UEMA - Universidade Estadual do Maranhão

PROTERRA - Rede Ibero-Americana de Arquitetura e Construção com Terra

REDE TERRABRASIL - Rede Brasileira de Arquitetura e Construção com Terra

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

UNESP/PROPe - Universidade Estadual Paulista - Pró-Reitoria de Pesquisa

APRESENTAÇÃO

No ano de 2006, na cidade histórica de Ouro Preto realizou-se o TerraBrasil 2006 – I Seminário de Arquitetura e Construção com Terra no Brasil em parceria com o IV Arquitetura de Terra em Portugal. O sucesso do evento, que superou todas as expectativas, reunindo não só pesquisadores e profissionais de todo país, como, dentre outros, de Portugal, Estados Unidos, México, Argentina e Colômbia, confirmou não só a necessidade de sua realização, como também da sua continuidade.

No seu encerramento, deliberou-se a realização do TERRABRASIL 2008, em São Luís, cidade histórica, Patrimônio da Humanidade, conhecida também por seu significativo patrimônio histórico, sua beleza e hospitalidade.

A ampla participação de estudantes e profissionais com formação diferenciada e as discussões durante todo o evento caracterizou a alteração do seu status para Congresso, sendo o TerraBrasil 2008, como continuidade do TerraBrasil 2006, denominado como o II Congresso de Arquitetura e Construção com Terra no Brasil.

Junta-se a este, o VI SIACOT – Seminário Ibero-americano de Construção com Terra, evento organizado anualmente pela Rede Ibero-americana PROTERRA, dando-lhe o caráter internacional e permitindo estreitar relações com os países vizinhos e da península ibérica.

Neste evento, inclui-se um importante tema que tem sido pouco prestigiado em eventos anteriores: Salubridade das Construções. Nele, pretende-se criar o espaço para discutir a questão da higiene e principalmente, do estigma que sofre a Casa de Terra: a terrível doença de Chagas, cuja incidência ultrapassa as fronteiras latino-americanas, pois também ocorre em Canadá, Estados Unidos, Espanha, entre outros países.

A adesão de distintas instituições na organização e apoio ao evento confirma antecipadamente o seu sucesso. Os artigos a serem apresentados tornam o TERRABRASIL 2008 uma importante fonte de informação, com matérias atuais, desenvolvidas por especialistas e profissionais com amplas pesquisas e diversos projetos, na área da arquitetura e construção com terra.

O Congresso busca reunir profissionais, pesquisadores, estudantes e interessados no tema da arquitetura e construção em terra, sendo aberto a participação a todos, independente de sua área de conhecimento. São objetos do congresso tanto as antigas e históricas construções em terra, assim como as novas; tanto abordagens mais específicas e disciplinares, ancoradas nas mais diversas áreas do conhecimento, tais como a antropologia, pedagogia, engenharia e arquitetura, como abordagens que busquem tratar o tema de forma multidisciplinar, interdisciplinar ou transdisciplinar.

ÍNDICE

TEMA 1 – Materiais e técnicas de construção

Projeto cores da terra: resgate, aperfeiçoamento e difusão da técnica do barreado Anôr F de Carvalho; Fernando Cardoso	10
Programa interlaboratorial PROTERRA. Ensaios de adobe Célia Neves; Obede Borges Faria	10
Realização do programa interlaboratorial PROTERRA em Bauru-SP (Brasil) Obede Borges Faria; Bruno Matiuzzi de Oliveira; Margareth Tahira; Rosane Ap. Gomes Battistelle	11
Conjunto habitacional sustentável de interesse social Encarnita Salas Martin; Fernando Sérgio Okimoto; Marília Malia Ferreira; Alessandra Passalacqua; Fernando Velázquez	12
Tecnología con tierra y vivienda. Gestión de materiales y elementos con población pobre del Gran Buenos Aires Rodolfo Rotondaro; Juan Carlos Patrone	12
Estudo do material terra usado nas construções em tabique na região de Trás-os-Montes e Alto Douro Joana Carvalho; Jorge Pinto; Humberto Varum; Abílio Jesus; José Lousada; José Morais	13
O preconceito na construção com terra: o uso da taipa de mão no Conjunto Parque Wall Ferraz, em Teresina, Piauí, Brasil Wilza Gomes Reis Lopes; Thiago Melo Braga; Jose Hamilton Lopes Leal Júnior; Karenina Cardoso Matos; Sandra Selma Saraiva de Alexandria	14
Análise comparativa para escolha de vedação em terra crua para o sistema estrutural pilar-viga em eucalipto. Estudo de caso: construção de moradias no assentamento rural Sepé-Tiarajú, Serra Azul, SP Rafael Torres Maia; Akemi Ino; Ioshiaqui Shimbo; Ivan Manoel Rezende do Valle	15
Estudos para viabilizar o uso do material solo-cimento-cinza de casca de arroz na construção de paredes monolíticas Ana Paula da Silva Milani; Sandra Regina Bertocini	15
Calidad de edificaciones en suelo estabilizado y su evaluación mediante modelos constructivos Adriana Beatriz García; Juan Pablo Mazzeo; Pablo Grazzi	16
Evaluación de la pasta de papel periódico en morteros para friso en muros de tierra Víctor Piñero; Angélica Reyes; Jean Carlos Viña	17
Caracterização de adobe estabilizado com amido de mandioca Luís Felipe de Medeiros Veiga; Sebastiana Luiza Bragança Lana; Nelcy Della Santina Mohallem	17
Bóvedas de adobe estabilizadas con cal Ramón Aguirre Morales	18
Propuesta de aplicación de suelo estabilizado con tanino en componentes de viviendas Viviana E Fabre, Marcela B. Bizzotto, Jirina C. Tirner	19
BTC, elemento base para el diseño modular de viviendas sustentables Víctor Manuel García Izaguirre; Rubén S. Roux Gutiérrez; José Adán Espuna Mújica; Eduardo Arvizu Sánchez	19
Potencial do solo de Juazeiro do Norte para fabricação de blocos prensados de terra crua Soenia Marques Timoteo de Sousa; Normando Perazzo Barbosa; Khosrow Ghavami; Cícero Irlando S. Freitas; João Dellonx Sousa Regis	20
A influência da “cura com mistura solta” no preparo do kraftterra para a produção de blocos de terra compactada Fernando Luis Campanella; Márcio Albuquerque Buson; Rosa Maria Sposto	20
A influência da “mineralização da polpa de celulose” no preparo do kraftterra para a produção de BTCs Bianca Ilha Pereira; Márcio Albuquerque Buson; Rosa Maria Sposto	21

Elaboración de bloques de suelo-cemento con barros de excavación para pilotes Mirta Sánchez; Hugo Begliardo; Silvia Casenave; Javier Schuck	22
Utilización de savias vegetales para la fabricación de BTC Yolanda Guadalupe Aranda Jiménez	22
Influencia del cemento Portland en las características de resistencia de compresión simple y permeabilidad en los BTC Rubén Salvador Roux Gutiérrez; José Adán Espuna Mujica; Víctor Manuel García Izaguirre	23
Pavimentos intertravados “paver” de solo-cemento com uso de resíduo de concreto em substituição parcial do solo Sandra Regina Bertocini; Alex Meneses da Silva; Caio Ricardo Bastos Prado	24
Vivienda tradicional de tierra de la región Purhépecha. Adecuación al medio ambiente, espacios, materiales y configuración formal Héctor Javier González Licón	24
Evaluación térmica de una vivienda de suelo cemento comparada con otras similares de distintos materiales Juan Carlos Patrone; John Martin Evans	25
Identificación de las patologías presentes en los revestimientos exteriores de edificaciones tradicionales de tierra Delia Y. Bottaro Steiner	25
El adintelado en los muros de la vivienda de tierra en el Noroeste argentino. Patologías y propuestas resolutorias Josefina del Huerto Charla; Rodolfo Rotondaro	26
Avaliação pós-ocupação de construções de blocos de terra comprimida tipo Mattone Normando P. Barbosa; Soênia M. Timóteo; Roberto Mattone; Gloria Pasero	27
 TEMA 2 – História, conservação e patrimônio	
Os colonos e a arquitetura de adobe em Portugal Maria Fernandes	29
El palacio de Pedro I en Astudillo Juana Font Arellano	29
Condicionantes para la puesta en valor de las casas en acantilado de la sierra de Chihuahua, México Eduardo Gamboa Carrera; Luis Fernando Guerrero Baca	30
La habitabilidad de la arquitectura de tierra en Michoacán, México. El papel de la memoria colectiva Eugenia María Azevedo Salomão	30
Tradición constructiva en tierra cruda en la ciudad de San Luis Potosí, México Guadalupe Salazar González	31
A influência pombalina nas edificações dos centros históricos de São Luís e Alcântara: um estudo a partir dos sistemas construtivos Luisa Carvalho Venancio; Margareth Gomes Figueiredo	32
Construção em terra como alternativa sustentável: um estudo sócio – cultural e tipológico nas cidades de São Luís e Natal Iara Oyama Homma de Araújo; Maria Raquel Galvão Leite	32
A utilização da terra em construções rurais durante a colonização do estado do Piauí Sandra Selma Saraiva de Alexandria; Wilza Gomes Reis Lopes	33
Análise e proposições para a recuperação do acervo patrimonial em ‘taipa de pau-a-pique’ na cidade histórica Marechal Deodoro, Alagoas Josemary Omena Passos Ferrare	34

Pixaim: desenho de terra sobre grãos de areia. A comunidade das dunas da foz do São Francisco Maria Madalena Zambi; Maria Angélica da Silva	34
Arquitetura rural da terra roxa: o caso das fazendas Pau d'Alho e Mato Dentro no município de Campinas no estado de São Paulo Berna Valderrama; Melissa Oliveira; Sandra Martins	35
A igreja e a casa-grande: remanescentes da taipa de pilão em Limeira-SP Mateus Rosada	36
Os materiais de terra nos sistemas construtivos da arquitetura da imigração na região da Antiga Colônia Blumenau em Santa Catarina Maria Isabel Kanan	36
Patrimonio arquitectónico en tierra en Cuyo, Argentina. Evaluación del estado de conservación y del resultado de las intervenciones Silvia A. Cirvini; José A. Gómez Voltan	37
Una aproximación a la vulnerabilidad del patrimonio arquitectónico en tierra. el caso del molino Reynaud en Luján de Cuyo, Mendoza Fernando Javier Angeleri	37
Experiencias de rehabilitación de muros de bahareque en Venezuela Andrea Mara Henneberg de León	38
El templo de San Jerónimo, Purenchécuaro, Michoacán, México. Una estructura de adobe colapsada y recuperada Luis Alberto Torres Garibay	38
Reparación de cuatro monumentos históricos de María Elena Patricio Arias	39
 TEMA 3 – Arquitetura contemporânea	
Arquitetura da sustentabilidade – novos procedimentos Marcia Macul; Sergio Prado; Claudia de Andrade Oliveira	41
El impacto de la globalización en la arquitectura de tierra Mirta Eufemia Sosa	41
Un barrio eco-sostenible – diseño modular de construcción mixta con tierra (sistema bahareque pre-fabricado). proyecto experimental biotécnico Lucia Esperanza Garzón	42
As casas de taipa na região de Lumiar: o barro cultural na arquitetura vernácula e como pigmento pictórico nas construções das obras de arte Anita Fiszon	43
A construção caiçara, em taipa, no litoral sul do Rio de Janeiro: mitos e realidade Aloísio J.J.Monteiro; Ana Cristina Villaça; Dalton Freitas do Valle; Ema Barros; Juliana Antônia Ferreira Fernandes; Luan Silva	44
Mampostería de adobes en el Siglo XXI Stella Maris Latina	44
Análisis de habitabilidad en una edificación sustentable de tierra en una clima subtropical húmedo José Adán Espuna Mújica; Rubén Salvador Roux Gutiérrez; Víctor Manuel García Izaguirre; Eduardo Arvizu Sánchez	45
La humedad en las construcciones con tierra en el Trópico. Consideraciones de diseño Angela M. Stassano R	46
 TEMA 4 – Ensino, formação e capacitação	
Actualización de Currícula Plan Milenium III, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Estrategia de inducción medioambiental desde la Construcción con Tierra Julio Lorenzo Palomera; Rubén Salvador Roux; Yolanda Aranda Jiménez	48

Produção recente de mão-de-obra para atuar em projetos e obras de restauração: um novo estímulo para a conservação do patrimônio edificado em terra Alexandre Ferreira Mascarenhas	48
Formação de jovens artesãos taipeiros Wilma Maria Abdalla	49
Enseñanza para la ayuda, una ayuda para la producción. Una experiencia de elaboración de prototipos con tierra estabilizada en la enseñanza universitaria de grado Darío Medina; Jorge Lombardi; Gustavo Cremaschi; Karina Cortina	49
Fronterra: talleres de capacitación // Uruguay_Argentina Rosario Etchebarne; Alejandro Ferreiro; Helena Gallardo; Ariel González; Mariano Pautasso; Gabriela Piñeiro; Daniela Verzeñassi	50
Processo participativo em bioconstrução de uma edificação para o Centro de Formação do Trabalhador no Assentamento Sepé Tiaraju Viviane S. Martins; Iazana Guizzo; Cecília H. Prompt; Fernando C. Costa	51
Participação e bioconstrução na implementação do Centro de Formação do Instituto Morro da Cutia de Agroecologia Viviane S. Martins; Iazana Guizzo; Cecília H. Prompt; Fernando C. Costa	51
 TEMA 5 – Transferência de tecnologia	
Reflexões sobre a Rede Ibero-americana PROTERRA Marco Antônio Penido de Rezende	54
Tecnología y producción de bloques de solo tierra comprimida: aspectos pedagógicos de la transferencia a sectores populares en Misiones, Argentina Eva Isabel Okulovich, Gilberto Haselstron, Graciela Anger, María Ernestina Morales	54
Edificações – protótipos como objetos de transferência de tecnologia Francisco Lima	55
Transferência de tecnologias apropriadas: construindo com solo-cimento no assentamento rural de Campo Alegre, no Rio de Janeiro Ariston Rocha; Gerônimo Leitão	56
Experiências do projeto Crescer, resultados e primeiras análises Rosana Soares Bertocco Parisi; Glacir Terezinha Fricke; Obede Borges Faria; Ana Cristina Villaça Coelho; Gabriel Nolasco Castañeda	57
Crescendo com o CRESCER: o desenvolvimento acadêmico através da participação no projeto crescer Alejandra M. Cruz; Maycon D. Costa; Eduardo M. Schmidt; Cinara C. Silva; Livia Barbosa; Jonathan Amarante; Daniela Guardabaxo; Eliana M. Tramontina; Tiago A. Fernandes; Bruno L. Nascimento; Vanderson A. Chagas; Yolanda S. Bello; Glacir Fricke; Rosana S.B. Parisi	57
 TEMA 6 – Salubridade das construções	
Prototipo de comunidad saludable para áreas rurales del Perú: distrito de Chinchabaja, Ica María Teresa Méndez, Gladys Vásquez, Isabel Corasao, María Angélica Guevara, Juan Camargo, Eduardo Mendiola	59
Palafita é arquitetura: análise tipológica das construções com terra na área de abrangência do projeto rio Anil José Moraes Júnior, Maria Justina da Silva Castro	59
Adobe y Chagas. Verdades y mitos de la construcción con tierra Graciela María Viñuales	60
El mal de Chagas en el Ecuador Patricio Cevallos Salas	60
Vivienda y mal de Chagas en Argentina. Investigaciones y proyectos en áreas rurales de Santiago del Estero Clara E. Margarucci; Sebastián Miguel; Laura Ostrofsky; Marcos Amadeo; Ana Paula Saccone; Mariano González Moreno; Guillermo Rolón; Rodolfo Rotondaro	61



TEMA 1

MATERIAIS E TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO

PROJETO CORES DA TERRA: RESGATE, APERFEIÇOAMENTO E DIFUSÃO DA TÉCNICA DO BARREADO¹

Anôr Fiorini de Carvalho⁽¹⁾, Fernando de Paula Cardoso⁽²⁾

Universidade Federal de Viçosa
Avenida P.H. Rolfs – Departamento de Solos, sala 144, Viçosa, MG, Brasil
Tel: (55 31) 3899 1049 (1) afiorini@ufv.br (2) coresdaterra@ufv.br

Palavras-chave: barreado, tintas de terra, cores da terra

RESUMO

O projeto Cores da Terra, em interação com comunidades tradicionais, resgata e multiplica os conhecimentos relativos às técnicas de produção e aplicação de tintas que têm como fonte de pigmentos a terra. Tais técnicas passam por um processo gradual de substituição por materiais industrializados, que resulta no desuso de uma prática tradicional: o barreado. Ao buscar as razões para o desuso da prática, constatou-se que havia outros motivos, tais como a demanda freqüente por manutenção e a limitada variedade de cores proporcionada pelas argilas. Concluiu-se que tais motivos, respectivamente, justificavam-se pelo dispendioso tempo gasto nas freqüentes manutenções, pois, o barreado se desprende com facilidade, e pela limitada variedade de cores presentes nas argilas. Propôs-se então, a utilização de adesivos para a efetiva fixação do barreado, o que também possibilitaria a utilização de solos pouco argilosos – pois, sabe-se que as argilas puras se aderem com mais facilidade as superfícies, em função do tamanho e forma de suas partículas – e, conseqüentemente, o acesso a uma maior variedade de cores. Para tanto, o projeto interagiu com pintores profissionais e pessoas das comunidades, que contribuíram substancialmente para o aperfeiçoamento do processo de fabricação das primeiras amostras. E, passou-se a realizar oficinas no município de Viçosa e arredores, escolas, eventos, comunidades e assentamentos rurais, em âmbito nacional, com a missão de potencializar o resgate e a difusão de técnicas vernaculares, além da possibilidade de gerar trabalho, renda e, principalmente, acesso a pintura.

PROGRAMA INTERLABORATORIAL PROTERRA. ENSAIOS DE ADOBE

Célia Neves¹, Obede Borges Faria²

(1) Rede Ibero-americana PROTERRA
Al. Praia de São Vicente, 40. Vilas do Atlântico. 42700-000 Lauro de Freitas, BA, Brasil
Tel: (55 71) 3379 3506 cnenves@superig.com.br

(2) Faculdade de Engenharia, UNESP – Universidade Estadual Paulista - campus Bauru;
Av. Eng. Luiz E.C. Coube, 14-01 17033-360, Bauru, SP, Brasil
Tel: (55 14) 3103 6112; obede@feb.unesp.br e obede.faria@gmail.com

Palavras-Chave: programa interlaboratorial; adobe, caracterização física, caracterização mecânica

RESUMO

Relata o desenvolvimento e apresenta os resultados da primeira etapa do Programa Interlaboratorial PROTERRA, cujo objetivo é definir procedimentos de ensaios e parâmetros de controle a partir dos resultados obtidos em ensaios realizados em diversas instituições. Esta etapa consiste no desenvolvimento e aplicação do procedimento para ensaio de resistência à compressão em adobe. Para isto, foram estabelecidos dois tipos de corpos-de-prova, ambos de formato cúbico (moldado e recortado; e moldado) e três diferentes dimensões – lados de 7,5 cm, 10 cm, e 15 cm.

O artigo apresenta o resumo do plano de trabalho, nomeia as instituições e respectivas equipes que participaram desta etapa, apresenta particularidades respectivas ao desenvolvimento do projeto em cada laboratório e faz as primeiras considerações sobre os valores obtidos. Denomina CECOVI, CEPED, Rafaela, Torino e UNESP como as instituições participantes, sem identificar seus resultados.

Destaca principalmente os resultados dos ensaios de caracterização dos solos empregados, o desenvolvimento sobre a preparação dos corpos-de-prova e o procedimento de ensaio de resistência

à compressão. Toma como referência os resultados do cubo recortado do adobe, com lados de 7,5 cm, e buscando obter relações, analisa o comportamento dos corpos-de-prova cúbicos com lados de 10 cm e 15 cm. Além de se surpreender com os elevados resultados da resistência à compressão obtidos em dois laboratórios participantes, constata que, com a quantidade de ensaios realizado, ainda não é possível determinar o parâmetro de controle.

Ao final, comenta sobre a importância do programa interlaboratorial para o estabelecimento de procedimentos de ensaios e qualificação de produtos, destacando aqueles produzidos pela terra, a contribuição na metodologia de projetos de pesquisa e seu efeito na Rede Ibero-americano PROTERRA.

REALIZAÇÃO DO PROGRAMA INTERLABORATORIAL PROTERRA EM BAURU-SP (BRASIL)

Obede Borges Faria¹; Bruno Matiuzzi de Oliveira²; Margareth Tahira²; Rosane Ap. Gomes Battistelle¹

(1) Faculdade de Engenharia, UNESP – Universidade Estadual Paulista - campus Bauru;
Av. Eng. Luiz E.C. Coube, 14-01 17033-360, Bauru, SP, Brasil

Tel +55 14 3103 6112; obedede@feb.unesp.br e obedede.faria@gmail.com; rosane@feb.unesp.br

(2) brunomat18@hotmail.com; margarethtahira@yahoo.com.br

Palavras-Chave: adobe, caracterização física, caracterização mecânica

RESUMO

O presente trabalho apresenta a contribuição do Departamento de Engenharia Civil, da Faculdade de Engenharia, da UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Campus de Bauru), com a proposta da Rede Ibero-Americana PROTERRA para a padronização de ensaios para caracterização física e mecânica de adobes (“Ensaio Interlaboratoriais”). Os adobes foram produzidos com uma mescla de solos de Bauru-SP (20% argila, 4% silte, 76%areia) e de Americana-SP (52% argila, 21% silte, 27%areia). Foram realizados ensaios de caracterização física dos solos (limites de Atterberg, composição granulométrica, massa unitária e teor de umidade em estado solto), para escolha da melhor proporção na mescla dos solos, de acordo com a metodologia proposta, o que resultou num solo com 29,5% de argila, 9,0% de silte e 61,5% de areia.. A mescla de solos teve sua composição granulométrica determinada em laboratório, para verificação da validade da metodologia. Os adobes e corpos-de-prova (CP) foram produzidos, preparados e ensaiados rigorosamente de acordo com a proposta de “Ensaio Interlaboratoriais”, acrescentando-se mais um formato de CP prismático (7,5 cm x 7,5 cm x 15 cm) e a realização do ensaio de determinação do módulo de ruptura na flexão. Os resultados encontrados apontaram dificuldades de execução para algumas etapas da metodologia, assim como sinalizaram algumas conclusões, as quais deverão ser confrontadas com os resultados obtidos por outros laboratórios, participantes dos “Ensaio Interlaboratoriais”

CONJUNTO HABITACIONAL SUSTENTÁVEL DE INTERESSE SOCIAL

Encarnita Salas Martin¹, Fernando Sérgio Okimoto, Marília Malia Ferreira², Alessandra Passalacqua, Fernando Velázquez

Universidade Estadual Paulista – Campus de Presidente Prudente
Rua Roberto Simonsen, 305 – 19060-900 Presidente Prudente, SP
Tel: (55 18) 3229 5395 – Ramais: 5588, 5581;
(1) encarnita@fct.unesp.br (2) marilia.malia@gmail.com

Palavras-chave: habitação social, adobe, sustentabilidade

RESUMO

Um dos maiores problemas sociais brasileiros é o grande déficit habitacional para a população de baixa renda. A dificuldade em se solucionar esse problema, encontra-se no alto número de habitações a serem construídas para que toda a demanda seja atendida e também nos elevados custos que uma construção civil proporciona.

Na arquitetura sustentável destacam-se o planejamento territorial, a proteção da paisagem natural, a eficiência energética do edifício, a correta especificação dos materiais e o reaproveitamento de edifícios existentes. Além disso, tem o papel de proporcionar e manter o bem-estar da população em geral e particularmente dos usuários das edificações, respeitando aspectos sociais, culturais e econômicos.

Neste contexto a utilização do adobe se apresenta como uma alternativa na busca por uma técnica construtiva que se integra ao meio de vida das famílias, com a utilização de recursos locais e renováveis e que possibilita a apropriação da técnica pelos próprios moradores, uma vez que as condições de moradias de setores menos favorecidos da população, são muitas vezes precárias e com pouca possibilidade de melhoria. Além de baratear os custos de construção, a utilização do adobe proporciona melhor desempenho térmico e acústico em comparação com materiais construtivos convencionais, resultando em um maior conforto ambiental às unidades habitacionais.

Pretende-se com este trabalho avaliar a possibilidade do uso de terra na construção de habitações de interesse social com a finalidade de baratear o custo de cada unidade e assegurar novos conceitos de sustentabilidade ecológica no ambiente construído, com técnicas construtivas menos impactantes e de custo mais baixos. Para tanto, são apresentados croquis de implantação de um protótipo, a ser construído de acordo com os princípios da sustentabilidade e do desenho universal.

TECNOLOGIA CON TIERRA Y VIVIENDA. GESTIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CON POBLACIÓN POBRE DEL GRAN BUENOS AIRES

Rodolfo Rotondaro, Juan Carlos Patrone

Instituto de Arte Americano, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires - Ciudad Universitaria, Pabellón III, 4º piso-Int. Güiraldes s/n -(1428) Ciudad de Buenos Aires.
Tel.: (54 11) 4789 6270 rotondarq@telecentro.com.ar; arqpa@yahoo.es

Palabras clave: Vivienda urbana. Tecnología. Tierra estabilizada.

RESUMEN

Este trabajo presenta avances de investigación científica de un proyecto cuyo principal objetivo es experimentar y transferir nuevas soluciones para materializar el piso y la terminación de las paredes de la vivienda autoproducida, en el contexto del hábitat urbano en situación de pobreza del Gran Buenos Aires, Argentina. Se describen materiales y técnicas empleadas en los prototipos de pisos de baldosas y revoques sobre paredes de ladrillo cocido común y ladrillo cerámico hueco que se diseñaron y construyeron recientemente. El material base es una tierra llamada “tosca”, que es estabilizada con arena fina, cemento, y fibras. La metodología se basa en el ensayo de prototipos experimentales de laboratorio y campo previos a su gestión en los barrios, y en la búsqueda de soluciones cuya durabilidad, aceptación y factibilidad técnico-económica sea posible en el contexto de

aplicación. Los elementos prefabricados tienen una o dos capas de tierra colada, y se construyen con moldes (baldosas) o bien en paños continuos aplicados (contrapiso y revoque). Se mencionan resultados cualitativos obtenidos mediante la observación de aspectos tales como agrietamiento, cohesión interna, adherencia, permeabilidad y costos. Los costos se analizaron en comparación entre sí y con algunas soluciones vigentes en la autoconstrucción. De las series de prototipos ensayados en trabajos previos se trabaja con tres de las series de baldosa y dos de revoque, los cuales obtuvieron los mejores resultados en cuanto a tecnología y a costos relativos. Se elaboraron conclusiones parciales respecto de las perspectivas y la factibilidad socio-tecnológica de los prototipos experimentales en el contexto del Gran Buenos Aires. La investigación se realiza con el apoyo material y financiero de la Municipalidad de Florencio Varela, la Asociación Civil El Nuevo Progreso, el CONICET, la Universidad de Buenos Aires y el centro Terrabaires.

ESTUDO DO MATERIAL TERRA USADO NAS CONSTRUÇÕES EM TABIQUE NA REGIÃO DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO

Joana Carvalho¹, Jorge Pinto², Humberto Varum³, Abílio Jesus⁴, José Lousada⁵, José Morais⁶

Departamento de Engenharias. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD).
Quinta de Prados. 5001-801 Vila Real. Portugal (1) joana.pinto.de.carvalho@gmail.com;
(2) tiago@utad.pt; (4) ajesus@utad.pt ; (5) jlousada@utad.pt; (6) jmorais@utad.pt

Departamento de Engenharia Civil. Universidade de Aveiro (UA). Campus Universitário de Santiago. 3810-193 Aveiro. Portugal (3) hvarum@ua.pt

Palavras-chave: tabique, reabilitação, materiais naturais, Trás-os-Montes e Alto Douro

RESUMO

O tabique é uma das técnicas construtivas tradicionais portuguesas que usa terra como material de construção. Um elemento construtivo em tabique é geralmente formado por uma estrutura de madeira revestida por um material de revestimento/enchimento à base de terra. Trás-os-Montes e Alto Douro é uma região de Portugal rica em edifícios antigos construídos com recurso a esta técnica. Este trabalho pretende divulgar esta técnica mostrando alguns exemplos de construções, auscultar o estado de conservação dessas construções e descrever o procedimento adoptado para a caracterização de edifícios antigos construídos em tabique. Para identificar/caracterizar o material de revestimento/enchimento à base de terra procedeu-se a um estudo laboratorial que incluiu a realização dos ensaios de análise granulométrica por peneiração húmida, de análise microscópica SEM (Scanning Electron Microscope) e de difracção de raio X, em amostras recolhidas em quatro municípios da região. Com base nos resultados obtidos é possível conhecer o tipo de material à base de terra usado nas construções em tabique nesta região, quer em termos de composição granulométrica quer em termos de composição mineralógica. Esta informação também auxilia a identificação de zonas de extracção de terra para futuros trabalhos de reabilitação de construções em tabique. Observou-se também que algumas amostras apresentavam minerais de calcite e de carbonato de cálcio o que indicia o uso de um ligante/estabilizante do tipo cal no material de revestimento/enchimento e atendendo a que estes tipos de minerais não existem naturalmente na região de Trás-os-Montes e Alto Douro.

O PRECONCEITO NA CONSTRUÇÃO COM TERRA: O USO DA TAIPA DE MÃO NO CONJUNTO PARQUE WALL FERRAZ, EM TERESINA, PIAUÍ, BRASIL

Wilza Gomes Reis Lopes¹; Thiago Melo Braga²; Jose Hamilton Lopes Leal Júnior²; Karenina Cardoso Matos³; Sandra Selma Saraiva de Alexandria⁴

(1) Departamento de Construção Civil e Arquitetura da Universidade Federal do Piauí - UFPI
Rua Major Manoel Lopes, n. 1714, Morada do Sol, 64056-570, Teresina, PI, Brasil

Tel: (55 86) 32331274. izarlopes@uol.com.br

(2) Estudantes de graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Piauí;
thiago.a.melo@hotmail.com.br; satoescariote@hotmail.com

(3) Departamento de Construção Civil e Arquitetura da Universidade Federal do Piauí - UFPI
kareninamatos@yahoo.com.br

(4) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo do Instituto Camilo Filho – ICF
s3arquitetura@yahoo.com.br

Palavras-chave: arquitetura de terra, taipa de mão, preconceito

RESUMO

A arquitetura de terra, caracterizada por diversas técnicas construtivas, vem sendo usada há milênios. Neste contexto, a ausência de tecnologia sofisticada para a construção forçou os primeiros construtores da terra a fazerem adaptações em materiais encontrados na própria natureza, erguendo construções ousadas, que envolviam o uso da matemática, da astronomia e dos aspectos climáticos naturais.

As técnicas de construção com terra mais usadas no Brasil foram a taipa de pilão, o adobe e a taipa de mão. Bastante utilizadas durante o período colonial foram esquecidas e abandonadas, após a chegada dos novos materiais, ficando restritas às aulas de história da arquitetura e consideradas ultrapassadas e sem durabilidade. Em Teresina, capital do Estado do Piauí, é comum o uso de construções com taipa de mão, associadas a processos sociais transitórios, mas realizadas sem os devidos cuidados técnicos, resultando em construções precárias.

O Conjunto Habitacional Parque Wall Ferraz, localizado na zona Norte de Teresina, datado de 1996, foi construído inicialmente com taipa de mão, por meio do "kit taipa", financiado pela Prefeitura Municipal de Teresina, composto por madeira roliça e telha cerâmica. Hoje, quase a totalidade das casas foi substituída por construções em alvenaria cerâmica.

Neste trabalho procurou-se identificar as razões pela rejeição do uso das técnicas construtivas de terra, tendo como enfoque o conjunto Parque Wall Ferraz. Foram realizadas entrevistas e aplicados questionários aos moradores do conjunto, enfocando aspectos relativos ao processo construtivo, identificação da opinião dos moradores sobre este tipo de construção. A falta de resistência foi apontada como o maior problema das casas de terra, alegando que não suportavam as chuvas do inverno, necessitando, ainda, de reparos constantes. Mas ao serem apresentadas fotos de casas de terra construídas corretamente, afirmaram que voltariam a morar em casas construídas com este material, mostrando o desconhecimento do potencial da arquitetura de terra.

ANÁLISE COMPARATIVA PARA ESCOLHA DE VEDAÇÃO EM TERRA CRUA PARA O SISTEMA ESTRUTURAL PILAR-VIGA EM EUCALIPTO. ESTUDO DE CASO: CONSTRUÇÃO DE MORADIAS NO ASSENTAMENTO RURAL SEPÉ-TIARAJÚ, SERRA AZUL, SP

Rafael Torres Maia, Akemi Ino, Ioshiaqui Shimbo, Ivan Manoel Rezende do Valle

HABIS – Grupo de Pesquisa em Habitação e Sustentabilidade
Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Escola de Engenharia de São Carlos, USP
Avenida Trabalhador São-carlense, 400 – São Carlos/SP. CEP: 13560-970.
Tel: (55 16) 3373-9304; rafamaia@yahoo.com

Palavras-chave: sistemas de vedação, pilar-viga, construção em terra, viabilidade de materiais alternativos

RESUMO

Materiais considerados alternativos e mais sustentáveis como adobe (bloco de terra crua), tijolo ecológico (solo-cimento) e taipa de mão (pau a pique) são utilizados como vedação, por motivos que variam desde o reduzido impacto ambiental até como tendência do mercado na busca de materiais com apelo ecológico. Entretanto, a escolha sem prévia análise da viabilidade técnica e das condições de execução destas opções pode resultar em custos e problemas maiores do que com o uso de materiais convencionais, como o bloco baiano (bloco cerâmico alveolar).

No assentamento Sepé-Tiarajú, localizado no município de Serra Azul-SP, 77 famílias estão construindo suas casas com financiamento do Convênio INCRA/CAIXA e assessoria técnica do Grupo HABIS (Grupo de Pesquisa em Habitação e Sustentabilidade) da EESC/USP e UFSCar. Dentre estas, 4 famílias optaram por utilizar o sistema estrutural pilar-viga, em madeira de eucalipto serrado e roliço, e com cobertura em painéis pré-fabricados de madeira. Todos os componentes são produzidos em mutirão pelos próprios moradores. A solução do sistema pilar-viga tem a vantagem de cobrir antes de iniciar a execução das paredes, independente das condições climáticas.

O presente trabalho tem como objetivo analisar as alternativas de vedação em adobe, bloco ecológico, taipa de mão e bloco cerâmico, comparando as variáveis em relação a: custo, ritmo de produção, facilidade de execução e impactos causados. Para coleta de dados pesquisou-se a literatura técnica e científica sobre o tema, os registros de pesquisa do grupo HABIS e consulta a profissionais e pesquisadores da área de construção em terra. A escolha da vedação será conduzida em uma discussão coletiva entre a assessoria e as famílias a partir de um Quadro Comparativo das alternativas, com os respectivos dados das variáveis consideradas. Como resultado foi detectado que as vedações em terra crua apresentam inúmeras vantagens sobre as vedações industrializadas, porém, a perda das características e qualidades através das gerações aumenta o preconceito de que esse tipo de construção é característica da miséria, inviabilizando o uso de técnicas de terra como solução de moradia rural de baixa renda.

ESTUDOS PARA VIABILIZAR O USO DO MATERIAL SOLO-CIMENTO-CINZA DE CASCA DE ARROZ NA CONSTRUÇÃO DE PAREDES MONOLÍTICAS

Ana Paula da Silva Milani (1); Sandra Regina Bertocini (2)

CCET/DEC – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS
Cidade Universitária, Campo Grande – MS, CEP 79070-900; (55 67) 3345 7478
(1) anamilani@dec.ufms.br; (2) bertocini@nin.ufms.br

Palavras-chave: material alternativo de construção, resíduo agroindustrial, eficiência energética

RESUMO

Buscando um material alternativo de construção que minimize a degradação ambiental e reduza os custos energéticos do produto final, o presente trabalho pesquisou a viabilidade técnica do uso do material solo-cimento-cinza de casca de arroz na construção de paredes de vedação para habitação de interesse social.

Para tal, foi estudado as características físico-mecânicas e térmicas da mistura solo-cimento-cinza através de ensaios de compactação, de compressão simples, de absorção de água, de permeabilidade, de condutividade térmica, de calor específico e de durabilidade por secagem e molhamento. Posteriormente foi construída uma edificação-protótipo utilizando-se o sistema construtivo de paredes monolíticas de solo-cimento-cinza de casca de arroz, a qual foi avaliada o desempenho do processo construtivo, o desempenho estrutural e o desempenho térmico dessas vedações.

Após análise dos resultados, pôde-se concluir que o solo arenoso, quando substituído por 7,5% de cinza de casca de arroz (em massa) e estabilizado com 10% de cimento, apresentou-se como um material alternativo de construção de boa qualidade, de baixo custo e com potencialidade técnica para construção de componentes construtivos em habitações quer sejam civis e/ou rurais.

CALIDAD DE EDIFICACIONES EN SUELO ESTABILIZADO Y SU EVALUACIÓN MEDIANTE MODELOS CONSTRUCTIVOS

Adriana Beatriz García¹, Juan Pablo Mazzeo², Pablo Grazzi³

Facultad Regional Avellaneda - Universidad Tecnológica Nacional - Laboratorio de Ensayos de Materiales y Estructuras (LEME) - Departamento Ingeniería Civil
San Vicente 206, Villa Dominico, Buenos Aires, Argentina
Tel: (54 11) 4353 0220 - int. 118; (1) abgarcia@fra.utn.edu.ar;
(2) jpmazzeo@fra.utn.edu.ar; (3) grazzipablo@hotmail.com

Palabras clave: calidad en edificaciones, modelos constructivos, suelo estabilizado

RESUMEN

El avance de estrategias constructivas que minimizan el impacto ambiental de los materiales empleados en la construcción de viviendas, especialmente las denominadas de interés social, se ha incrementado en los últimos años como un camino válido para resolver el déficit habitacional que globalmente afecta diferentes países en el mundo y se encuentra muy extendido en Latinoamérica.

Entre otros materiales el suelo solo o estabilizado es utilizado con este fin bajo distintas técnicas, presentando ventajas, entre otras, en cuanto a la factibilidad de transferencia tecnológica al medio, disminución de agresión hacia el medioambiente y menor costo de ejecución.

El presente trabajo forma parte del proyecto de investigación: "Sistema de Control de Calidad de Modelos Constructivos con Suelo Estabilizado - SCC-MOD", que actualmente desarrolla el Grupo Tecnologías Constructivas Biosustentables en el Laboratorio de Ensayo de Materiales y Estructuras - Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Avellaneda, Buenos Aires - Argentina, centrado en el diseño experimental de un sistema de control estandarizado sobre modelos de ensayo contruidos con el mencionado material base. El mismo establece controles en laboratorio y métodos sencillos de control en campo durante el proceso constructivo, encontrándose el equipo trabajando en estos aspectos actualmente.

El estudio se fundamenta en que el establecimiento de métodos estandarizados de control específicos que, consideren las características propias de este tipo de mezclas, los métodos constructivos y su destino final, como es por ejemplo: cerramientos en las viviendas, se traducen en un aporte tecnológico desde la Universidad Tecnológica Nacional hacia la sociedad.

Se promueve de esta manera, el uso de metodologías destinadas a obtener edificaciones de calidad adecuada (resistencia y durabilidad) con estándares mínimos de aceptabilidad, que reduzcan el riesgo de daño al medio, y fundamentalmente contribuyan a la mejora de la calidad de vida de las personas.

EVALUACIÓN DE LA PASTA DE PAPEL PERIÓDICO EN MORTEROS PARA FRISOS EN MUROS DE TIERRA

Víctor Piñero, Angélica Reyes, Jean Carlos Viña

Instituto Universitario de Tecnología Alonso Gamero
Santa Ana de Coro-Municipio Miranda- Estado Falcón Venezuela
pinero@cantv.net; victorpinero@gmail.com

Palabras clave: frisos, pasta periódico, tierra

RESUMEN

El trabajo de investigación experimental desarrollado, tiene como principal objetivo evaluar la pasta de papel periódico en el mortero para frisos en muros de tierra, a través de ensayos físico-mecánicos basados en las normas ASTM. En la mezcla experimental, la pasta de papel periódico sustituye el excremento de animal (burro), el cual, se ha venido utilizando de generación en generación por nuestros artesanos locales. En la bibliografía consultada, no se encontró dosificaciones establecidas para mezclas con el uso de la tierra como principal material de construcción que garanticen durabilidad en el tiempo, como lo existe para mezcla de concreto. Razón por la que la dosificación usada en esta investigación fue determinada partiendo de una dosificación patrón, conocidas de acuerdo a la información recopilada en entrevistas con artesanos de la localidad de la ciudad de Coro, Estado Falcón, Venezuela. Para la elaboración de la pasta de papel periódico, se empleo el método descrito por Fornerino (1998). Se recolecto material (caliche), de Zumurucuaré, Municipio Miranda, y del Hatillo, Municipio Colina, del Estado Falcón, Venezuela. Resultando el suelo del Hatillo adecuado dentro de las curvas límites, siendo este seleccionado para trabajar en nuestra investigación. Para la identificación de ambos suelos, se realizó por el método del SUCS (Sistema Unificado para la Clasificación de Suelos). Para el diseño de la mezcla propuesta en este trabajo de investigación experimental, se efectuó fijando las mezclas de caliche, cal y cemento, variando las cantidades de la pasta de papel, resultando como la mezcla más óptima la de 9:1:4:1/2, que son nueve partes de caliche, una parte de cal, cuatro partes de pasta de papel y media parte de cemento. Demostrando su confiabilidad mediante los ensayos realizados en laboratorio tanto a la resistencia a flexión (3 kgf/cm^2) como compresión (12 kgf/cm^2), pero no muy eficiente en los ensayos de absorción 18% con pasta de papel, contra 12% de estiércol de burro. Por lo que es necesario desarrollar investigaciones donde se pueda aplicar una resina natural o artificial, sobre los frisos elaborados con la mezcla a base de la pasta de papel, ya que es muy susceptible ante la presencia de humedad.

CARACTERIZAÇÃO DE ADOBE ESTABILIZADO COM AMIDO DE MANDIOCA

Luís Felipe de Medeiros Veiga¹; Sebastiana Luiza Bragança Lana¹;
Nelcy Della Santana Mohallem²

1-Escola de Design da UEMG, Avenida Antônio Carlos 7545, 31270-901, Pampulha, Belo Horizonte, MG, Brasil. Tel: (55 31) 34911843 veigauemg@yahoo.com.br; sebastiana.lana@gmail.com

2-Departamento de Química da UFMG, Avenida Antônio Carlos, 6627, CEP 31270-901, Pampulha, Belo Horizonte, MG, Brasil. Tel: (55 31) 3409 5768 nelcy@qui.ufmg.br

Palavras-chave: adobe, caracterização, estabilização

RESUMO

Tendo conhecimento do elevado déficit habitacional brasileiro e do impacto causado pelos resíduos de construção convencionais sobre o ambiente, técnicas de construção com solo, por atenderem às necessidades de sustentabilidade, se apresentam como alternativa para moradias de baixo custo e construções rurais.

Neste trabalho, as técnicas construtivas com solo mais comuns, as principais patologias que podem apresentar e medidas que podem reduzir seus efeitos são citadas. Dentre estas, são descritos processos de secagem e diversos processos de estabilização físicas e químicas, tradicionais e não

tradicionais. Alguns destes processos têm aplicação conhecida em atividades construtivas distintas das habitações, como contenção de taludes, pavimentação de estradas, correção de solo para agricultura e outras, mas se apresentam como recursos potenciais para aplicação em moradias.

Para verificar os efeitos da estabilização com amido de mandioca foram produzidos adobes de acordo com o conhecimento da comunidade em São Sebastião das Águas Claras, distrito de Nova Lima na região metropolitana de Belo Horizonte – MG.

A caracterização dos materiais foi feita por microanálise com sonda EDS, difração de raios X, adsorção gasosa, além de análise granulométrica, determinações dos limites físicos relacionados à umidade e determinação da resistência e compressão dos adobes. Verificou-se que a composição utilizada apresentava-se distante das composições encontradas na literatura com propriedades mecânicas satisfatórias. Porém, foi observado que determinada composição com amido favoreceu a resistência à compressão dos adobes.

Considerando que ao longo dos anos, parte dos conhecimentos tradicionais foi se perdendo, os resultados encontrados permitem que se realizem as alterações necessárias para que as construções com solo tenham propriedades que atendam as necessidades de estabilidade e sua utilização propicie autonomia para comunidades tradicionais diante do crescente desenvolvimento de materiais industrializados, os quais algumas regiões não têm acesso.

BÓVEDAS DE ADOBE ESTABILIZADAS CON CAL

Ramón Aguirre Morales

Triangulo Diseño y Construcción.
Jalapa no progreso tizapan México D.F.
Tel: (155) 5849 6834 aguirre30@msn.com

Palabras clave: bóveda, adobe, cal

RESUMEN

A lo largo de este trabajo se explicaran las características y ventajas de uso de las “Bóvedas Mexicanas de Adobe”, como parte de una tradición mexicana que busca arraigarse dentro de las necesidades de vivienda en Latinoamérica y que es capaz de adaptarse a los diferentes periodos históricos en sociedades particulares, sin olvidar al hogar dentro de un espacio en construcción fundamental como parte de los derechos del hombre.

Lo que pretendo con este trabajo es el compartir el conocimiento sobre el uso de las bóvedas mexicanas de adobe como una respuesta a las necesidades actuales sobre la construcción y/o mejoramiento de la vivienda, basado en un conocimiento adquirido durante los últimos 17 años, comprobando las ventajas para sus ocupantes en cuanto a costos de obra, confort y sobre todo el mínimo consumo de energía, por lo tanto menos contaminación. Bajo estas circunstancias se obtendrán otros beneficios tales como: intercambiar propuestas alternativas entre instituciones, cooperación e intercambio de ideas entre constructores y autoconstructores, difundir la riqueza histórica y cultural de las bóvedas como un elemento adaptable a las necesidades y posibilidades de Latinoamérica con características similares a las de nuestras comunidades (Aguirre Morales, 2007). La tendencia mundial de nuestros tiempos se caracteriza por la fuerte competencia existente entre todos los países por colocar sus ideas y productos ante los ojos del mejor postor, sin importar la utilización de artimañas que perjudiquen al competidor, la carencia de escrúpulos por ser más que él otro o por ganar más dinero es una constante que trata de mantenerse en silencio, aunque sea un secreto a voces, por otra parte, la opción de compartir y no competir para ganar a costa de lo que sea y quien sea, podría ser una solución para resolver muchos de los problemas que agobian a este planeta, uno de ellos sería el de la vivienda, basada en una arquitectura tradicional propia heredada y probada.

De tal manera el punto principal del presente artículo será señalar las ventajas del uso particular de una arquitectura con características acordes al contexto social e histórico de México y América Latina, así como una aportación propia de nuestra cultura a un universo que se ha enriquecido con nuestras tradiciones durante siglos.

PROPUESTA DE APLICACIÓN DE SUELO ESTABILIZADO CON TANINO EN COMPONENTES DE VIVIENDAS

Viviana E Fabre, Marcela B. Bizzotto, Jirina C. Tirner

Instituto de Estabilidad – Facultad de Ingeniería – U.N.N.E.
Av. Las Heras N° 727 – C.P. 3500 – Resistencia – Chaco – República Argentina
T.E. (03722) 425064 – 420076 vfabre@ing.unne.edu.ar

Palabras claves: suelo estabilizado, tanino, componentes de viviendas

RESUMEN

Ante resultados obtenidos a partir de investigaciones referentes a la estabilización de suelos con tanino con una aplicación vial, se pensó en ampliar el ámbito de transferencia en la búsqueda de una propuesta al problema de la vivienda en la zona del noreste argentino. Se ha desarrollado un tratamiento de estabilización de suelos con una resina compuesta por alguno de los productos derivados del proceso de industrialización del tanino de quebracho colorado al que se le adiciona un catalizador y agua. Se trabajó con suelos con y sin contenido de materia orgánica, apreciándose mejores resultados en los últimos. La concentración de tanino en las resinas utilizadas fue variable, como también el porcentaje de resina en referencia al peso seco del suelo empleado en las mezclas preparadas. Se ha verificado sobre especímenes de suelo natural y suelo tratado con distintas concentraciones de resina un notable aumento en la resistencia mecánica de los mismos por medio de ensayos de compresión simple y triaxial. Se comprobó una excelente reacción de baldosas de suelo estabilizado en contraste con las de suelo natural ensayadas al goteo. Se realizaron también ensayos de inmersión en probetas moldeadas por Método Harvard con resultados promisorios. Todas estas verificaciones han alentado al grupo de trabajo al desarrollo de distintos elementos de construcción con el fin de presentar una alternativa en la búsqueda de soluciones al tema que nos ocupa, en zonas poco pobladas o zonas periféricas de ciudades utilizando suelo del lugar, una resina de fácil preparación y proponiendo la participación de mano de obra local sin especialización.

BTC, ELEMENTO BASE PARA EL DISEÑO MODULAR DE VIVIENDAS SUSTENTABLES

Víctor Manuel García Izaguirre, Rubén Salvador Roux Gutiérrez, José Adán Espuna Mújica, Eduardo Arvizu Sánchez

Universidad Autónoma de Tamaulipas
Centro Universitario Tampico – Madero, Tampico, México Tel. 52 833 2272828
vgarcia@uat.edu.mx; rroux@uat.edu.mx; jespuna@uat.edu.mx; earvizus@uat.edu.mx

Palabras clave: diseño, modulación, sustentable

RESUMEN

El presente trabajo implica el análisis realizado sobre el proceso de diseño y de edificación efectuado en el proyecto de investigación de una vivienda construida con Bloque de Tierra Comprimido (BTC), cuyo objetivo principal era el de reducir el impacto ambiental que se tiene en la edificación de viviendas convencionales, es decir, aquellas que utilizan mayoritariamente concreto u hormigón, bloques de cemento y acero de refuerzo en su elaboración; pero que en la práctica, tanto en su fase de diseño como de construcción, representó una interesante alternativa al establecer como elemento modular principal de la vivienda el BTC.

En este análisis se describe el procedimiento de diseño y constructivo en el cual se fundamentó el prototipo de vivienda con bloques de BTC, así como los resultados obtenidos hasta el momento para valorar su sustentabilidad, proyecto que todavía continúa y cuyas fases pendientes de analizar son las condiciones de habitabilidad que el mismo representa, la inserción del conocimiento generado a las nuevas generaciones de arquitectos que se forman en esta Institución, así como, implementar el modelo de vivienda de tierra mediante el apoyo de Institutos Estatales, como el ITAVU, para que sea

un paliativo para la construcción de viviendas populares, de forma que éstas tengan una mayor superficie habitable, con un menor costo de edificación, así como primar el uso de sistemas de energías renovables que permitan reducir el consumo energético.

POTENCIAL DO SOLO DE JUAZEIRO DO NORTE PARA FABRICAÇÃO DE BLOCOS PENSADOS DE TERRA CRUA

Soenia Marques Timoteo de Sousa¹, Normando Perazzo Barbosa², Khosrow Ghavami³, Cícero Irlando S. Freitas⁴ e João Dellonx Sousa Regis⁵

¹ Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, Juazeiro do Norte, CE, Brasil
Tel: (55 83) 3045 2858 soenia.marques@gmail.com

² Centro de Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, Brasil
Tel: (55 83) 3216 7310 nperazzo@yahoo.com.br

³ Depto. Engenharia Civil, PUC – Rio de Janeiro, tel. (21) 2294-8167, ghavami@civ.puc.rio.br

⁴ Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, Juazeiro do Norte. Tel: (55 83) 9143 7720

⁵ Centro de Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, Brasil
Tel: (55 83) 3225 1812 joadellonx@hotmail.com

Palavras-chave: terra crua, estabilização de solos, blocos pensados

RESUMO

O solo de Juazeiro do Norte, localizado na Região do Cariri, no Estado do Ceará, apresenta características peculiares em relação aos encontrados em todo o Brasil e possui potencial para ser usado na produção de blocos pensados de terra crua. E pode se constituir numa alternativa para diminuir o grande déficit habitacional do país, além de não poluir o meio ambiente e ser acessível às populações carentes. Para conhecimento deste solo, realizou-se a sua caracterização. Posteriormente, determinaram-se as propriedades mecânicas dos blocos através dos ensaios de resistência a compressão simples e a tração indireta. O comportamento dos blocos frente à água foi investigado pelo ensaio de absorção. A durabilidade e a variação dimensional dos blocos foram estudadas. Os resultados obtidos mostraram que o solo apresenta características granulométricas, resistência mecânica e durabilidade favoráveis a confecção de blocos pensados, sendo uma alternativa viável, sob os pontos de vista técnico, econômico e ecológico, levando à redução dos custos do produto final e o aproveitamento racional dos recursos naturais e humanos.

A INFLUÊNCIA DA “CURA COM MISTURA SOLTA” NO PREPARO DO KRAFTTERRA PARA A PRODUÇÃO DE BLOCOS DE TERRA COMPACTADA

Fernando Luis Campanella¹; Márcio Albuquerque Buson²; Rosa Maria Sposto³

(1) Universidade de Brasília – ENC/FT/UnB; Campus Universitário Darcy Ribeiro, ENC/FT, 70910-900, Brasília – DF, Brasil. Tel: (55 61) 3307-2301; nanocampanella@hotmail.com

(2) Universidade de Brasília – TEC/FAU/UnB; Campus Universitário Darcy Ribeiro ICC Norte Bloco A - FAU, 70910-900, Brasília – DF, Brasil. Tel: (55 61) 3307-2450; mbuson@unb.br

(3) Universidade de Brasília – ENC/FT/UnB; Campus Universitário Darcy Ribeiro, ENC/FT, 70910-900, Brasília – DF, Brasil. Tel: (55 61) 3307-2301; rmspoto@unb.br

Palavras-chave: kraftterra, cura com mistura solta, reciclagem

RESUMO

A produção de Blocos de Terra Compactada – BTCs – com a incorporação de fibras longas de papel Kraft proveniente da reciclagem de sacos de cimento vem sendo estudada em pesquisa de doutorado na Universidade de Brasília.

Dentre as análises propõe-se o estudo da redução da quantidade de cimento e o uso de solo com percentual de argila mais elevado ao comumente utilizado na produção do BTC visando uma incorporação mais eficiente das fibras da polpa de celulose ao solo com conseqüente melhora no desempenho final dos BTCs após a secagem, à semelhança do que ocorre nos adobes ao se incorporar palha ou estrume curtido de gado.

Os blocos e tijolos prensados de solo estabilizado com cimento, popularmente conhecidos e comercialmente designados de solo-cimento, vêm sendo largamente utilizados em construções pelo Brasil. Seu processo de fabricação é simples e muito semelhante em todo o mundo. Misturam-se as quantidades e proporções adequadas de solo arenoso, cimento e água e logo em seguida à etapa de mistura procede-se a compactação em máquinas manuais ou hidráulicas.

Entretanto, um estudo sobre dosagem de solo melhorado com cimento feito por Pitta e Nascimento (1983) indica que se a mistura úmida “solo + cimento” for deixada solta por algum tempo antes de ser prensada, o solo – principalmente os mais finos – tem suas características de granulometria transformadas produzindo melhores condições de compactação e influenciando nas propriedades físico-mecânicas finais.

O presente estudo apresenta a comparação entre o desempenho de BTCs de kraftterra com e sem o período de cura com a mistura solta.

A INFLUÊNCIA DA “MINERALIZAÇÃO DA POLPA DE CELULOSE” NO PREPARO DO KRAFTTERRA PARA A PRODUÇÃO DE BTCs

Bianca Ilha Pereira¹; Márcio Albuquerque Buson²; Rosa Maria Sposto³

(1) Universidade de Brasília – FAU/UnB; Campus Universitário Darcy Ribeiro ICC Norte Bloco A - FAU, 70910-900, Brasília – DF, Brasil; +55 61 3307-2817; biancailha@aluno.unb.br

(2) Universidade de Brasília – TEC/FAU/UnB; Campus Universitário Darcy Ribeiro ICC Norte Bloco A - FAU, 70910-900, Brasília – DF, Brasil; +55 61 3307-2450; mbuson@unb.br

(3) Universidade de Brasília – ENC/FT/UnB; Campus Universitário Darcy Ribeiro, ENC/FT, 70910-900, Brasília – DF, Brasil; +55 61 3307-2301; rmspoto@unb.br

Palavras-chave: kraftterra; absorção de água; reciclagem.

RESUMO

Na Arquitetura de Terra o uso de fibras tem grande influência nas características e propriedades físico-mecânicas dos componentes e elementos construtivos sem cozimento, prensados ou não. Entretanto, a introdução de fibras também gera um aumento da absorção de água, o que não é recomendável.

O uso das fibras longas do papel Kraft provenientes da reciclagem dos sacos de cimento está sendo estudado e analisado em trabalho de doutorado na Universidade de Brasília com o intuito de oferecer mais uma opção de “estabilizante” para a arquitetura de terra, mais especificamente para os blocos de terra compactada – BTC.

Para tentar evitar ou minimizar a tendência do aumento da absorção de água pelo novo compósito foi proposto o estudo e avaliação da introdução da *mineralização* da polpa de celulose para produção do *kraftterra*.

Procedeu-se a determinação das umidades ótimas de compactação e os ensaios de absorção de água em amostras de solo natural, kraftterra e kraftterra mineralizado, bem como ensaios de retração.

Concluiu-se que a introdução da técnica de mineralização no processo de preparo e mistura do kraftterra aumentou os percentuais de absorção de água. Entretanto, a mineralização produziu uma expansão do volume da polpa de celulose com significativa dispersão das fibras melhorando as condições de preparo do novo compósito e a conseqüente produção de misturas mais homogêneas. A mineralização não influenciou quanto à retração.

ELABORACIÓN DE BLOQUES DE SUELO-CEMENTO CON BARROS DE EXCAVACIÓN PARA PILOTES

Mirta Sánchez¹, Hugo Begliardo, Silvia Casenave, Javier Schuck

Laboratorio de Ingeniería Civil
Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Rafaela
Bv.Roca 989, Rafaela (SF), Argentina, Tel. (03492) 43702/432710
www.frra.utn.edu.ar (1) mirta.sanchez@frra.utn.edu.ar

Palabras claves: suelo cemento, RCD, barros de excavación

RESUMEN

En el centro oeste santafesino de la República Argentina, al igual que en otras regiones de la misma, el suelo es el recurso natural más abundante, sino el único, para ser utilizado como material de construcción. Tradicionalmente ha sido aprovechado para la confección de ladrillos cocidos comunes de elaboración artesanal, técnica ampliamente difundida en la región. Su utilización en condición cruda y estabilizada es resistida y hasta desconocida en las distintas esferas de la población, sea por razones de uso, costumbres constructivas o bien culturales.

Desde hace más dos décadas, el aprovechamiento conforme al uso tradicional ha presentado complicaciones en algunas zonas, debido al significativo ascenso de la capa freática hasta niveles cercanos a la superficie. Ese hecho, además, ha generado pérdida en la capacidad portante del terreno y cambios en las conductas tradicionales de cimentaciones de las construcciones, lo que implicó el paso de fundaciones superficiales a profundas mediante pilotes.

La técnica empleada en la ejecución de pozos para pilotes colados in situ involucra la inyección de agua, generando barros de excavación que constituyen un residuo de construcción y demolición (RCD) de estado inicial líquido, por lo cual no es aceptado en rellenos sanitarios, configurando un problema medioambiental resolver su disposición final.

Este trabajo presenta los avances de una línea de investigación iniciada en la UTN Facultad Regional Rafaela, abocada al aprovechamiento de dichos barros de suelos profundos para la elaboración de ladrillos (bloques) de suelo cemento (BSC) comprimidos, con el objeto de promover su uso en la ejecución de viviendas de interés social, comparándose los resultados de ensayos de laboratorio con los de ladrillos de igual composición elaborados con suelos superficiales, pertenecientes al horizonte "B".

Los resultados iniciales obtenidos demuestran las ventajas y advierten sobre los recaudos a tener cuando se utiliza este particular tipo de RCD.

UTILIZACIÓN DE SAVIAS VEGETALES PARA LA FABRICACIÓN DE BTC

Yolanda Guadalupe Aranda Jiménez

Universidad Autónoma de Tamaulipas. UAT. Centro Universitario Tampico-Madero.
Tampico, Tamaulipas. México. yaranda@uat.edu.mx

Palabras clave: savias vegetales, mucílago, BTC

RESUMEN

La construcción con tierra es tan antigua como la humanidad, siendo el material primordial en aquellas regiones donde hay escasez de recursos y vivienda. En la actualidad, un tercio de la humanidad vive en viviendas de Tierra y en países en proceso de desarrollo más de la mitad de sus viviendas son de Tierra. Se estima por el Centro para Asentamientos Humanos de las Naciones Unidas (UNCHS) que el suministrar vivienda de bajo costo y de materiales durables es uno de los principales retos en aquellos países. En México la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), ha estimado una necesidad de edificación de 766,000 viviendas anuales hasta el 2030, y la construcción a base de bloques de tierra comprimido sería una posible solución a este problema, por ser un material económico, pero presenta, para las características de ciertas regiones húmedas en nuestro

país, algunas desventajas como lo son: su debilidad ante la humedad y resistencia. Ancestralmente sin comprobación científica se han utilizado savias vegetales. Una sustancia que podría agregarse durante la elaboración del bloque de tierra comprimido (BTC) estabilizado, podría ser las provenientes de algunas cactáceas, esto con la finalidad de mejorar propiedades del material como la permeabilidad y resistencia. El presente trabajo presenta el uso de mucílago (líquido viscoso que se encuentra en diferentes vegetales) y acíbar, zumo concentrado del Aloe, principalmente de nopal (*Opuntia rastrera* y *Opuntia ficus-indica*) y sábila (*Aloe vera barbadensis*), con el objeto de comprobar científicamente si se mejoran las características del BTC estabilizados con cemento Pórtland, al emplearlo como aditivo, a baja concentración, en el agua utilizada para su fabricación. A los bloques fabricados utilizando soluciones de las sustancias anteriores se les determinó su resistencia a la compresión, húmeda y seca, absorción de agua, porosidad y abrasión y se compararon los resultados con los de BTC producidos sin añadidura de otras sustancias.

INFLUENCIA DEL CEMENTO PORTLAND EN LAS CARACTERÍSTICAS DE RESISTENCIA DE COMPRESIÓN SIMPLE Y PERMEABILIDAD EN LOS BTC

Rubén Salvador Roux Gutiérrez, José Adán Espuna Mujica, Víctor Manuel García Izaguirre

Universidad Autónoma de Tamaulipas

Centro Universitario Tampico – Madero, Tampico, México

Tel. 52 833 2272828 rroux@uat.edu.mx; jespuna@uat.edu.mx; vgarcia@uat.edu.mx

Palabras clave: bloques de tierra comprimida, cemento, vivienda

RESUMEN

La necesidad de edificar un mayor número de viviendas para disminuir el déficit actual en México, así como reducir los costos de construcción, hace necesario buscar alternativas en con materiales tradicionales regionales. Los materiales de tierra entre ellos los Bloques de Tierra Comprimida (BTC) han tenido un auge muy importante en el mundo y en México también, cada día se utiliza más esta técnica de construcción con tierra, para la construcción de viviendas, por lo que se hace necesario buscar mejorar sus características de resistencia a la compresión simple y de resistencia a la humedad para que pueda ser utilizado en zonas húmedas o costeras. El presente trabajo muestra los resultados obtenidos en la investigación de BTC estabilizados con cemento Portland Ordinario (Tipo I), con la finalidad de encontrar la proporción ideal que mejore las características antes mencionadas. En el trabajo se muestran los resultados de las pruebas de absorción, de permeabilidad y de resistencia a la compresión simple de BTC estabilizados con 6%, 8% y 10% de cemento y contrastados con una muestra control la cual no se estabilizo, teniendo incrementos de resistencia a la compresión simple de hasta un 170.06% en estado seco y en estado húmedo de hasta un 67.94% y en cuanto a la permeabilidad los especímenes estuvieron un 56.97% por debajo del límite permitido. La información arrojada sirvió para poder determinar que los BTC estabilizados con cemento Portland pueden ser usados en construcciones en zonas húmedas y costeras con un muy buen comportamiento mecánico.

PAVIMENTOS INTERTRAVADOS “PAVER” DE SOLO-CIMENTO COM USO DE RESÍDUO DE CONCRETO EM SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO SOLO

Sandra Regina Bertocini¹, Alex Meneses da Silva², Caio Ricardo Bastos Prado³

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campus Universitário s/n° Campo Grande – MS, Brasil.

(1) Tel.: (5567) 3345.7479 e-mail bertocini@nin.ufms.br (2) Tel.: (5567) 3361 3417 e-mail alexufms@hotmail.com (3) Tel.: (5567) 3331 0846 e-mail caiorbprado@gmail.com

Palavras-chave - solo-cimento, resíduo de concreto, *paver*

RESUMO

O intuito de diminuir a sobrecarga da rede de escoamento pluvial, diminuir a impermeabilização do solo; a necessidade de redução dos custos de produtividade, e a constante preocupação com a sustentabilidade nos meios de produção exigem novos materiais e elementos construtivos que assegurem segurança e eficácia das vias com o mínimo de impacto ambiental. O presente artigo se destina a estudar o piso maciço de solo-cimento com substituição parcial de solo por resíduo de construção e demolição (RCD) nos teores de 6% e 15 %, sendo produzido ao final o elemento construtivo “paver” através de prensagem eletro-hidráulica. Para tal, foi realizado estudo de dosagem através do ensaio de compactação de Proctor e aplicação dos ensaios de compressão simples e de absorção de água nos corpos-de-prova “paver” de solo-cimento-RCD. Como conclusão, pode-se verificar que o resíduo RCD apresentou potencialidade de substituição ao solo, visto que houve o aumento significativo da resistência mecânica da mistura solo-cimento-RCD, o que remete a considerável atividade pozolânica existente neste resíduo. No que concerne à questão ambiental, o piso pode representar a redução do uso do solo e o aproveitamento de grande quantidade residual de materiais desperdiçados na construção civil, o que pode minimizar a extração de recursos naturais, bem como a promoção do ato da reciclagem desse volume desperdiçado.

VIVIENDA TRADICIONAL DE TIERRA DE LA REGIÓN PURHÉPECHA. ADECUACIÓN AL MEDIO AMBIENTE, ESPACIOS, MATERIALES Y CONFIGURACIÓN FORMAL

Héctor Javier González Licón

División de Estudios de Posgrado. Facultad de Arquitectura. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Ciudad Universitaria, Morelia, Michoacán, México. hglicon@hotmail.com

Palabras clave: tradicional, adobe, confort

RESUMEN

El trabajo tiene el objetivo de analizar la vivienda tradicional de tierra de la Región Purhépecha, extenso territorio situado en la parte noroeste del Estado de Michoacán, México, para conocer aspectos de las características constructivas, materiales y particularmente su adecuación al medio ambiente.

La transformación que ha sufrido el concepto de patrimonio en los últimos años ha permitido superar una idea reduccionista del mismo, asociada a lo histórico y monumental, para ampliarse y abarcar un espectro mucho más extenso, que cubriría cualquier elemento de una cultura. El análisis que se hace se refiere principalmente al patrimonio arquitectónico que no aparece en los inventarios oficiales, debido a que se supone que carece de “monumentalidad”, pero paradójicamente integra la gran mayoría del patrimonio construido del país y se manifiesta como un referente de identidad que hunde sus raíces en la historia de los pueblos.

El caso de estudio corresponde a la zona de la Ciénega, específicamente la población de Zopoco. Se realizaron mediciones de temperatura y humedad relativa en la población, para determinar la adecuación al medio ambiente y confort, para lo cual se procedió a escoger viviendas que reunieran las características tradicionales de la zona de acuerdo al esquema considerado como unidad básica, es decir aquel que conserva la distribución espacial de: cuarto, pórtico, tapanco y que por sus materiales responda al esquema de la vivienda tradicional: cimientos de piedra, muros de adobe y cubierta de teja de barro. En la parte cuantitativa del análisis se presentan los datos del monitoreo del comportamiento térmico de la vivienda, así como resultados y conclusiones de esta evaluación.

EVALUACIÓN TÉRMICA DE UNA VIVIENDA DE SUELO CEMENTO COMPARADA CON OTRAS SIMILARES DE DISTINTOS MATERIALES

Juan Carlos Patrone¹, John Martin Evans²

Centro de Investigación Hábitat y Energía - Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo,
Universidad de Buenos Aires.

Ciudad Universitaria, Pabellón III, 4º piso, (1428) Ciudad de Buenos Aires.

(1) Tel.: (5411) 42531651 arqpa@yahoo.es

(2) Tel: (5411) 47919310 evansjmartin@gmail.com

Palabras clave: vivienda de interés social, suelo cemento, comportamiento térmico

RESUMEN

Este trabajo analiza las características térmicas de un prototipo de vivienda de interés social construida en 2004 – 2005 en Florencio Varela, Provincia de Buenos Aires, con tapial, muros monolíticos de suelo cemento compactado, comparando la misma con otras viviendas construidas también en otros sitios del Gran Buenos Aires de clima templado cálido costero, con diversos materiales que fueron evaluadas en trabajos anteriores. El objetivo es comparar una vivienda construida con muros de suelo cemento de gran inercia térmica con otras alternativa, una vivienda construida con materiales convencionales, otra con un sistema industrializado de nueva tecnología y una de construcción liviana de madera y chapa galvanizada, estableciendo una metodología de simulaciones y evaluaciones térmicas a fin de evaluar estrategias de diseño bioambientales para mejorar el confort en las viviendas de interés social con soluciones económicas y de baja complejidad tecnológica. Se registraron mediciones de las condiciones térmicas en las viviendas, con registradores automáticos de temperatura minidataloggers, y se analizó el cumplimiento de las Normas IRAM de Aislamiento Térmico de Edificios, para lo cual se utilizaron características térmicas estimadas en base a las densidades de tierra compactada y suelo cemento, estudiadas en un trabajo previo, los resultados obtenidos fueron comparados con simulaciones numéricas realizadas con un programa de simulación de temperaturas interiores. Los resultados obtenidos a través de mediciones y simulaciones en la vivienda de tapial indican buenas condiciones de confort con potencial para solucionar problemas habitacionales.

IDENTIFICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS PRESENTES EN LOS REVESTIMIENTOS EXTERIORES DE EDIFICACIONES TRADICIONALES DE TIERRA

Delia Y. Bottaro Steiner

Departamento de Tecnología de la Construcción. Facultad de Arquitectura y Diseño. ULA.

Mérida 5101, Venezuela. Telf. (0058) 274-2401915

bsteiner@ula.ve, delia.bottaro@gmail.com

Palabras clave: revestimientos, patología, materiales

RESUMEN

Los revestimientos en las construcciones de tierra desempeñan la función de garantizar la durabilidad, resguardo y mantenimiento de las fachadas, definiendo su estado de conservación. Con el reconocimiento metódico de los síntomas presentes en los revestimientos de las construcciones tradicionales existentes en una población que conserva su valor coral, se logra obtener, conocer y clasificar las patologías que se presentan con mayor frecuencia en las edificaciones con sistemas constructivos de tierra como son: la tapia, el adobe y el bahareque.

Para lograr el objetivo planteado, se diseñó un instrumento, sobre el cual, por observación directa se identificaron y registraron las lesiones presentes en cada una de las edificaciones, lo que permitió posteriormente, realizar la catalogación en cuatro grupos por el tipo de lesión.

Se realizó la prueba piloto sobre un poblado denominado: Mesa de los Indios, en el Estado Mérida, Venezuela.

Obtenidos los resultados, se logra identificar las patologías que se presentan con mayor frecuencia, como el desprendimiento, defectos de superficie y presencia de fisuras, relacionándolas con el material de construcción del paramento, y así poder efectuar una serie de recomendaciones que permitan corregir y garantizar la durabilidad de este componente importante de protección como lo es el revestimiento continuo.

EL ADINTELADO EN LOS MUROS DE LA VIVIENDA DE TIERRA EN EL NOROESTE ARGENTINO. PATOLOGÍAS Y PROPUESTAS RESOLUTIVAS

Josefina del Huerto Charla¹, Rodolfo Rotondaro²

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires.
Ciudad Universitaria, Pabellón III, 4º piso, IAA – Int. Güiraldes s/n– (1428) Ciudad de Buenos Aires.
Tel.: (54 11) 457896270
(1) josefinachaila@gmail.com (2) rotondarq@telecentro.com.ar

Palabras clave: dinteles, vivienda de tierra, Noroeste argentino

RESUMEN

En este trabajo se presentan resultados de investigación del proyecto “Diseño y construcción experimental de sistemas constructivos alternativos para muros con tecnología de tierra para la vivienda de interés social. Región del Noroeste Argentino (NOA)”, realizado en el Centro Regional de Investigaciones de Arquitectura de Tierra (CRIATiC-FAU-UNT) en la ciudad de S. M. de Tucumán. El principal objetivo de esta investigación es estudiar y proponer mejoras en los materiales y las técnicas empleados en el adintelado de las viviendas construidas con tierra en el NOA. Asimismo se propone dar a conocer la vigencia y las posibilidades de obtener mejoras en las construcciones de tierra en el área de estudio. La situación del hábitat construido en el NOA nos lleva a buscar propuestas de mejoramiento habitacional, entre otras, desde la tecnología constructiva. En este sentido el trabajo elaboró un diagnóstico de situación a partir del análisis de casos registrados en campo y pertenecientes a distintos lugares y tipos de viviendas construidas con tierra cruda en el área de estudio. A partir de este registro se observó una variedad resolutive de dinteles y la patología constructiva derivada de su deficiente ejecución así como también de la incompatibilidad de materiales. Se describen aspectos técnico-constructivos de adintelados en muros construidos con sistemas populares tradicionales de adobes, tapiales y quinchas; sistemas populares tradicionales mejorados y sistemas alternativos resultantes de investigaciones tecnológicas. Se analizan los materiales que conforman los dinteles, la mano de obra, las lesiones constructivas frecuentes evidentes e indirectas, la proyección de las lesiones, y la posibilidad de recuperar técnicas tradicionales olvidadas o de innovar. Finalmente, a partir de los trabajos de campo, se elaboraron propuestas constructivas acordes a la localización geográfica y al contexto socio-cultural y de producción de obra.

AValiação Pós-ocupação de Construções de Blocos de Terra Comprimida Tipo Mattone

Normando P. Barbosa¹, Soênia M. Timóteo², Roberto Mattone³, Gloria Pasero³

¹ Centro de Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, Brasil
Tel: (55 83) 3216 7310, nperazzob@yahoo.com.br

² Centro Federal de Educação Tecnológica – CEFET – Juazeiro do Norte, CE, Brasil
soenia.marques@gmail.com

³ Facoltà di Architettura del Politecnico di Torino, Torino, Italia,
Tel: 39 034 7873 9214, roberto.mattone@polito.it pasero@polito.it

Palavras-chave: avaliação pós-ocupação, bloco de terra comprimida, bloco Mattone

RESUMO

No século XX, a construção com terra, na Região Nordeste do Brasil, foi praticamente abandonada pelas classes mais ricas. No entanto, ela continuou a ser utilizada pelas populações de poucos recursos. Estas últimas têm enormes dificuldades de transmitir conhecimentos e pode-se considerar que a construção com terra naquela região constitui-se em uma tecnologia perdida. Desta forma, as habitações de terra ali existentes apresentam péssimo aspecto estético e baixa durabilidade. Isto teve como consequência que a terra crua passou a ser associada à pobreza. Assim empreendimentos em que se quer utilizar a terra encontram resistência dos órgãos governamentais e até da própria população. Nos anos 90 o Politecnico di Torino e a Universidade Federal da Paraíba desenvolveram uma experiência em uma comunidade muito pobre no interior do Estado. Foram construídos um centro comunitário e mais de trinta casas utilizando-se principalmente os tijolos prensados de terra crua. Este trabalho apresenta uma avaliação do estado das construções no momento atual. Indicam-se as patologias ora existentes. Apresenta-se também o tipo de bloco utilizado, e um resumo da tecnologia empregada. Os resultados da avaliação mostram que o material em si apresenta durabilidade mais que adequada, e as patologias existentes nas habitações se devem, sobretudo, a absoluta falta de manutenção das populações que nelas habitam.



TEMA 2

HISTÓRIA, CONSERVAÇÃO E PATRIMÔNIO

OS COLONOS E A ARQUITECTURA DE ADOBE EM PORTUGAL

Maria Fernandes

CEAUCP – Centro de Estudos Arqueológicos das Universidades de Coimbra e Porto
Instituto de Arqueologia, Palácio de Sub-Ripas 3000-305 Coimbra, Portugal
Tel: (351) 239 851603 Fax (351) 239 851609, maria.aleixo@sapo.pt

Palavras-chave: adobe, arquitectura vernacular, paisagem

RESUMO

As colónias agrícolas em Portugal foram exemplos de povoamento nos séculos XIX-XX em regiões que se encontravam desabitadas por motivos de salubridade e propriedade. Este povoamento espontâneo numa primeira fase e planeado numa segunda caracterizou-se pela construção em adobe e pela relação equilibrada entre a paisagem e a arquitectura. De entre os casos conhecidos sobressaem as Gafanhas, no concelho de Ílhavo (região centro litoral oeste) e os Foros, nos concelhos da Moita, Montijo e Vendas Novas (região sudoeste na margem sul do rio Tejo).

As casas da Gafanha e as casas Foreiras são exemplos de tipos arquitectónicos construídos em adobe, associados a povoamento espontâneo e regulamentado, que deram origem a um território de pequena propriedade agrícola extremamente equilibrado. As colónias agrícolas da Gafanha e Pegões (Vendas Novas) foram projecto do Estado nos anos quarenta. Um projecto planificado, desenhado e com modelos de casas da autoria de arquitectos. Nestes modelos arquitectónicos o material adobe desapareceu e foi substituído pelo tijolo furado. Pretendia assim o Estado diferenciar socialmente estas novas colónias das anteriores, mais “pobres” e em adobe.

O objectivo da comunicação é mostrar as diferenças entre estes tipos de povoamento, a sua evolução, o estado de conservação em que hoje se encontram e as perspectivas futuras. A comunicação focará ainda a incorrecta ideia que o Estado Português tinha da arquitectura em adobe, resignada à habitação pobre e frágil, quando toda a história da arquitectura e construção em Portugal provavam exactamente o contrário.

EL PALACIO DE PEDRO I EN ASTUDILLO

Juana Font Arellano

Rede Ibero-americana PROTERRA
La Puebla 15, 34002, Palencia, España
Tel: (34) 629810080 juanafont2@hotmail.com

Palabras clave: mudéjar, tapia, tradición

RESUMEN

El Palacio de tapia que mandó levantar Pedro I en Astudillo, en los años centrales del siglo XIV, fue construido en muy pocos años, lo que le da una gran unidad. Anejo al Convento de las Madres Clarisas, rasgo muy común en otros alojamientos reales construidos por los monarcas castellanos, en su elaboración colaboraron artesanos de Granada que el rey nazarí Mohamed V hizo llegar a esta obra de su amigo y aliado, con cuya ayuda pudo recuperar su trono años atrás. El breve plazo en el que fue realizado no impide que presente hermosas decoraciones de yeserías y magníficas techumbres organizadas en armaduras policromadas, todas realizadas a la vez que se construían los muros. Además contaba con baños y sistemas de calefacción heredados de los *hypocausta* que conocieron los romanos a través de los griegos y retomaron los musulmanes hispanos, siendo una notable muestra medieval de este modo de calentar el suelo que es el típico de la región de Tierra de Campos, donde se denomina *gloria* a esta calefacción. Como el palacio ha permanecido tal como quedó a la muerte del rey Pedro, es un buen documento de los modos constructivos hispanos tardomedievales, en los que se mezclan influencias europeas, musulmanas y judías en esa interesante síntesis que constituye el mal llamado estilo mudéjar, que no es tal estilo, pues convive con el románico, el gótico y el Renacimiento. Es una forma de construir que reúne sistemas y decoraciones cristianas e islámicas, como tantas otras cosas hispanas, que pasan al suelo americano y florecen también allí con la llegada de los portugueses y españoles.

CONDICIONANTES PARA LA PUESTA EN VALOR DE LAS CASAS EN ACANTILADO DE LA SIERRA DE CHIHUAHUA, MÉXICO

Eduardo Gamboa Carrera¹, Luis Fernando Guerrero Baca²

(1) Instituto Nacional de Antropología e Historia
Paseo Bolívar # 608 Colonia Centro CP 31000 Chihuahua, Chihuahua, México.
Tel: 614-416-3104 sr_paquime@yahoo.com sr_paquime@hotmail.com

(2) Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco
Calz. Del Hueso 1100, Edif. 24 Piso 1. Col. Villa Quietud, Coyoacán, C.P. 04960, México D.F.
Tel: 54837232 luisfg1960@yahoo.es lfgbaca@correo.xoc.uam.mx

Palabras clave: barro moldeado, conservación arqueológica, musealización

RESUMEN

A lo largo del sistema montañoso conocido como la Sierra Madre Occidental al norte de México, en la época prehispánica se desarrolló la llamada Cultura Casas Grandes que, dentro de sus rasgos más significativos, se caracterizó por la edificación de espacios habitacionales utilizando a la tierra como material constructivo básico.

Este hecho, asociado a la elección de abrigos rocosos localizados en las laderas de las cañadas de la Sierra, les proporcionaba un elevado nivel de adaptación a un medio ambiente con condiciones climáticas muy extremas. Los sistemas constructivos que utilizaron les permitieron desarrollar viviendas en altura con un complejo diseño estructural que generó una tipología que se conoce como “casas en acantilado”.

El relativo aislamiento de los vestigios arqueológicos que subsisten de la Cultura Casas Grandes permite identificar y caracterizar la eficiencia de los sistemas constructivos que utilizaron, y que ha hecho posible que a más de mil años de haberse realizado, se encuentren en destacadas condiciones de preservación. Sin embargo, los sitios se encuentran amenazados por diversos factores naturales y antrópicos que, en algunos casos, han sido causa de invaluable pérdidas patrimoniales.

En la presente ponencia se analizan las consideraciones que se han debido tomar en cuenta para el desarrollo de proyectos de presentación y puesta en valor de algunas de las casas en acantilado más emblemáticas de la Sierra de Chihuahua, entre las que se encuentran las Cuarenta Casas, Huápoca y Sírupa (figura 1). Se trata de destacar los criterios de intervención y conservación que se siguieron en estos sitios y de caracterizar la problemática que implica el diseño de los recorridos en el que se busca conciliar la posibilidad de lectura del patrimonio, con la salvaguardia de las evidencias materiales.

LA HABITABILIDAD DE LA ARQUITECTURA DE TIERRA EN MICHOACÁN, MÉXICO. EL PAPEL DE LA MEMORIA COLECTIVA.

Eugenia María Azevedo Salomão

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH)
Utume 329, Fracc. Lomas de Vista Bella, C.P. 58090
Morelia, Michoacán, México.
Tel: (52 443) 324 60 07 eazevedosa@yahoo.com.mx

Palabras-clave: habitabilidad, memoria colectiva, arquitectura de tierra

RESUMEN

Cada edificio nuevo construido surge de otros ya existentes, de ahí, no se puede olvidar el rol de la tradición en el acto de configuración arquitectural. La *huella* dejada por el acto de habitar de las personas de otras épocas, posibilita que en el nuevo acto “configurador del espacio”, se proyecten nuevas maneras de habitar pero ancladas a una tradición existente. En esta comunicación se pone especial interés en la habitabilidad de la arquitectura con tierra en Michoacán, México, como parte de una tradición constructiva, anclada en la memoria colectiva. Cuando un grupo se posesiona de un

territorio, lo transforma a su imagen -el espacio ratifica relaciones sociales- y al mismo tiempo, es presionado por la propia materialidad de su creación, a la cual acaba obedeciendo, la concepción es dinámica, y el proceso no se detiene en el momento en que el cierre se completa. Por otro lado, el pasado no se conserva y no resurge idéntico. La sociedad en cada etapa de su desarrollo, retoma sus recuerdos de manera tal que los adecua a las condiciones de su época. Así, la memoria expresa las verdades del pasado con base en las del presente. Siendo memoria colectiva, es útil al grupo social que de ella se adueña, es parte de su propia definición, se transforma en la medida que el grupo evoluciona. En este sentido, se analizan las permanencias y transformaciones de la arquitectura con tierra, revisando los hábitos sociales, los usos, las formas y la constructividad, sin olvidar su carga simbólica.

TRADICIÓN CONSTRUCTIVA EN TIERRA CRUDA EN LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO

Guadalupe Salazar González

Facultad del Hábitat, Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Bronce 149, 78180, San Luis Potosí, SLP, México
Tel. 52 (444) 8170037, salazarg@fh.uaslp.mx

Palabras clave: México, tradición constructiva, adobe

RESUMEN

La ciudad de San Luis Potosí, México, cuya fundación es de finales del siglo XVI, tiene construcciones bajo la tradición constructiva del semidesierto: en mamposteo y en tierra cruda, en particular con muros de tapia o de adobe y techos de viguería y terrado, sistema que existía desde antes de la llegada de los españoles a América.

Algunos de los edificios religiosos, civiles y habitacionales virreinales fueron construidos con los materiales que el medio físico ofreció, para responder a las solicitudes del tipo de suelo ("tepetate" con aguas freáticas casi superficiales), a las condiciones climáticas (seco y calido) y a las temperaturas extremas en el día de hasta más de 15°C; a lo cual los sistemas constructivos en tierra respondían adecuadamente, sobre todo a las grandes contracciones y dilataciones de los elementos tectónicos, a las necesidades de confort climático y a la mano de obra local.

La arquitectura virreinal habitacional de la ciudad potosina, al final del siglo XIX se remozó con fachada y/o detalles neoclasicistas en cantería, que hizo posible su pervivencia, ahora permite su estudio. De esa manera, los esquemas espaciales y la forma global de los edificios se mantuvieron, pero adquirieron el revestimiento de un material compatible que contribuyó a su conservación. En cuanto a la pervivencia física de la vivienda de la población de bajos recursos conocida como "jacal" esto no sucedió, ni tampoco la permanencia del saber hacer y el conocimiento constructivo.

El presente trabajo caracteriza dichas edificaciones, contrasta el análisis físico de las edificaciones con lo que ofrecen los documentos de archivo acerca de su fábrica (materiales, funcionamiento de elementos tectónicos y patologías que padecía antes y después del remozamiento) y se complementa con los testimonios de algunos constructores tradicionales.

A INFLUÊNCIA POMBALINA NAS EDIFICAÇÕES DOS CENTROS HISTÓRICOS DE SÃO LUÍS E ALCÂNTARA: UM ESTUDO A PARTIR DOS SISTEMAS CONSTRUTIVOS

Luisa Carvalho Venancio¹; Margareth Gomes Figueiredo²

(1) Curso de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Estadual do Maranhão
Avenida dos Holandeses, Resid. Monet, Apto 902, Olho D'água. 65065-180 São Luis, MA, Brasil.
Tel: (55 98) 3248 4667 luvenan@gmail.com

(2) Curso de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Estadual do Maranhão
Rua dos Sabiás Q7 Lote 11, Cond. Ponta Negra Apto 901, Jardim Renascença. 65075-360 São Luís -
MA, Brasil. Tel: (55 98) 322 7056 margothgf@hotmail.com

Palavras-chave: arquitetura pombalina, gaiola, centro histórico

RESUMO

Nas cidades de São Luís e Alcântara, se encontram belos acervos arquitetônicos da época do Brasil colônia e império, mais especificamente dos séculos XVIII e XIX. São formados, em sua maior parte, “por prédios de função habitacional e comercial, representativos de um dos principais períodos econômicos do Estado.” (Silva Filho 1998, p.39). Este período tem início durante a segunda metade do século XVIII com a criação da Companhia de Comércio do Grão-Pará e Maranhão, investimento incentivado pelo Marquês de Pombal.

Neste momento, se estreitam as relações entre São Luís e Lisboa. Época que também ocorre a reconstrução da parte baixa de Lisboa, após o terremoto de 1755. Comandado pelo Marquês de Pombal, o processo de reconstrução se estendeu até meados do século XIX, trazendo consigo inovações na forma portuguesa de construir. O método escolhido se caracteriza pela racionalização, a padronização e a pré-fabricação de elementos construtivos. Surgem também preocupações com a segurança, entre elas a aplicação de sistemas contra incêndios e anti-sísmicos – o sistema construtivo de gaiola. Este sistema, tão engenhoso e de fácil execução, consiste de um esqueleto de madeira, recheado por alvenaria tradicional. A utilização em larga escala deste sistema na reconstrução de Lisboa se deve principalmente a dois motivos: a sua forte resistência a terremotos, preocupação principal na reconstrução da cidade, e a sua praticidade, pois suas peças poderiam ser produzidas em série e montadas no local. Este último fator, aliado às influências sócio-econômicas da época e ao status da gaiola como inovação tecnológica, fizeram com que fosse utilizado em alguns edifícios do Centro Histórico de São Luis e Alcântara.

Este artigo busca evidenciar a presença do sistema construtivo de gaiola em São Luis e Alcântara e estabelecer uma relação entre a arquitetura Pombalina de Lisboa realizada durante os séculos XVII e XIX e a arquitetura luso-maranhense.

CONSTRUÇÃO EM TERRA COMO ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO SÓCIO – CULTURAL E TIPOLOGICO NAS CIDADES DE SÃO LUÍS E NATAL

Iara Oyama Homma de Araújo¹, Maria Raquel Galvão Leite²

Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto – FAUP; Rua do Gólgota, 215, 41-50-755 Porto,
Portugal www.arq.up.pt
Tel. 226057100/83 (1) iara_oyama@yahoo.com.br (2) raquel_arq5@yahoo.com.br

Palavras-chave: cultura, habitação, sustentabilidade

RESUMO

Arquitetura em terra é definida como toda e qualquer construção edificada em terra crua, ou seja, todas as construções que utilizem a terra como matéria-prima sem alteração das suas características mineralógicas. A arquitetura do nordeste do Brasil baseia-se fundamentalmente nas construções em

taipa. Grande parte das construções de terra constituem um legado fundamental para a preservação de conhecimentos técnicos e construtivos e de aplicação imprescindível na conservação do patrimônio e nas futuras construções. Nesse sentido, o presente trabalho busca identificar e realçar aspectos importantes das construções em terra como uma alternativa sustentável. O objectivo é perceber e registar a influência sócio-cultural sob as construções em terra, em que a habitação torna-se o meio mais comum e directamente associado às questões que ligam o nível económico aos materiais e técnicas construtivas aplicados nas edificações. Dessa forma, a sustentabilidade e a produção pertinente às construções em taipa nas cidades de São Luís do Maranhão e Natal no Rio Grande do Norte, geraram uma discussão que abrange a problemática existente na concepção e difusão dessas técnicas, e como resultado garante uma comparação entre duas realidades distintas no nordeste brasileiro. Surge então, um estudo tipológico e técnico que potencializa uma análise sobre as construções em terra em áreas específicas do país, apresentando alguns exemplos existentes nessas cidades para enfatizar a pluralidade de soluções formais que a plasticidade da terra proporciona e sua aceitabilidade na concepção cultural dessas sociedades.

A UTILIZAÇÃO DA TERRA EM CONSTRUÇÕES RURAIS DURANTE A COLONIZAÇÃO DO ESTADO DO PIAUÍ

Sandra Selma Saraiva de Alexandria¹, Wilza Gomes Reis Lopes²

(1) Departamento de Construção Civil e Arquitetura, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Piauí – UFPI. Rua Helvídio Aguiar, n. 1522, Morada do Sol. 64.056-510 Teresina, PI, Brasil
Tel: 5586 233 8065 s3arquitetura@yahoo.com.br

(2) Departamento de Construção Civil e Arquitetura, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Piauí – UFPI. Rua Major Manoel Lopes, n.1714, Morada do Sol. 64 056-570 Teresina, PI, Brasil.
Tel: 5586 233 1274 izarlopes@uol.com.br

Palavras-chave: Construções em terra; sustentabilidade; técnicas tradicionais.

RESUMO

A questão ambiental no mundo apresenta problemas enfrentados nos centros urbanos e rurais, destacando-se os relacionados à produção e consumo de energia e aos assentamentos humanos.

Um dos desafios constantes da arquitetura nos dias atuais é demonstrar que projetar edifícios com materiais alternativos ou sustentáveis significa uma arquitetura de soluções técnicas simples e acessíveis. Encontrar um modelo de arquitetura sustentável não é algo inalcançável, existem caminhos possíveis na ocupação do solo urbano com grandes vantagens econômicas e ambientais. Essas soluções muitas vezes podem ser encontradas no passado, nas lições trazidas pela nossa história.

Durante todo o período de sua colonização, nos meados do século XVII até o século XIX, o Piauí teve o seu desenvolvimento econômico extremamente ligado às fazendas de criação de gado que moldaram social, cultural e politicamente a sociedade piauiense. Tendo um povoamento nitidamente rural, as fazendas de gado emergiram como a principal unidade de povoamento e a pecuária extensiva como atividade econômica dominante.

A arquitetura rural piauiense é a variação da arquitetura colonial brasileira. Fortemente marcada por construções que utilizam os materiais existentes na região como a madeira, a pedra e a terra. Estas habitações obedeciam às necessidades do homem, às condições climáticas e a esses materiais de peculiaridade local. Isso resultava numa arquitetura extremamente equilibrada às condições ambientais.

No começo, as fazendas e os engenhos, foram construídos de taipa-de-pilão, moradias de pequenas dimensões, singelas e rústicas. Sob o ponto de vista plástico e funcional, este tipo de construção espelhava a luta e o desafio pela sobrevivência do sertanejo, na proposta de uma solução habitacional rústica e fechada. Neste trabalho será apresentado um pequeno histórico da arquitetura piauiense do referido período, destacando-se a descrição de algumas casas de fazenda executadas em terra.

ANÁLISE E PROPOSIÇÕES PARA A RECUPERAÇÃO DO ACERVO PATRIMONIAL EM 'TAIPA DE PAU-A-PIQUE' NA CIDADE HISTÓRICA MARECHAL DEODORO – ALAGOAS

Josemary Omena Passos Ferrare

Universidade Federal de Alagoas – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Campus A. C. Simões – Cidade Universitária – 57.072-970 Maceió, Alagoas, Brasil.
Tel: (55 82) 3214 1283 jferrare@uol.com.br

Palavras-chave: patrimônio edificado, imagem urbana

RESUMO

O estudo consiste em uma proposta de recuperação gradativa para habitações do Centro Histórico da atual cidade Marechal Deodoro situada no estado de Alagoas, a ex-Vila de Santa Maria Magdalena da Alagoa do Sul que chegou a ser Cabeça de Comarca da Capitania de Pernambuco no século XVIII, notabilizada por manter um expressivo número de edificações difundidas pela colonização portuguesa no litoral brasileiro na forma de casas térreas de 'porta-janela', sob o partido de planta em meia-morada, morada inteira, e, também, alguns sobrados de dois pavimentos, construídas em taipa de pau-a-pique e cobertas com telhas cerâmicas assentes sobre singela estrutura de madeira composta por cumeeiras (paralelas às fachadas), pontalotes, caibros, ripas e diversos tipos de beirais que valorizam esteticamente as composições de suas fachadas. Tendo sido detectado através de um Inventário do Patrimônio Arquitetônico, publicado em 2006, um avançado estágio de degradação entre vários exemplares inseridos no perímetro poligonal do Tombamento Federal, de parte da cidade, devido à falta de manutenção que minimize, entre outras agressões graduais, a absorção da umidade ascendente e descendente, o presente estudo propõe categorizar **tipicidade construtiva x padrão de insegurança** pelos indicadores - piso, parede, cobertura - para fomentar propostas de apoio técnico e aportes financeiros ao alcance dos usuários para tentar conter este longo processo de degradação a que vem se expondo representativos exemplares histórico-arquitetônicos, cuja reminiscência respaldou o próprio Decreto que os afirmou como Patrimônio Nacional.

PIXAIM: DESENHO DE TERRA SOBRE GRÃOS DE AREIA A COMUNIDADE DAS DUNAS DA FOZ DO SÃO FRANCISCO

Maria Madalena Zambi¹, Maria Angélica da Silva²

(1) Universidade Federal de Alagoas – Campus Arapiraca
AL 101 Norte, 123 Riacho Doce, Maceió, AL, Brasil
Tel: (55 82) 3355 1532 madalenazambi@gmail.com

(2) Universidade Federal de Alagoas – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
AL 101 Norte, 125 Riacho Doce, Maceió, AL, Brasil
Tel: (55 82) 3355 1046 mas@fapeal.br

Palavras-chave – Pixaim, patrimônio, memória

RESUMO

Na terra o povoado de Pixaim assentou o seu lugar sobre dunas de areia. Na margem alagoana da foz do rio São Francisco, a mobilidade da paisagem do povoado não é apenas resultado da transformação engendrada pelos moradores na cotidianidade. Em um lugar onde o vento constrói e reconstrói relevos, a paisagem tradutora da existência humana dialoga com a efemeridade. Em Pixaim, as casas construídas com as coisas que a terra dá duram em média 4 a 5 anos. Há pelo menos um século é assim: com uma ordenação que varia no tempo e no espaço, as casas de taipa não têm a intenção de atravessar o tempo, e sua importância está em tudo que guarda e evoca. A terra que em Pixaim modela o lugar urbano, na intimidade das areias, reserva surpresas que se revelam quando o vento sopra, escava o terreno e expõe o substrato de dunas antigas. Como um mecanismo diferenciado de recuperação de memória, a natureza em Pixaim devolve aos moradores porções mais íntimas de terra materializadas em antigos chãos de casa. Esta comunicação pretende destacar a humana diferença do povoado de Pixaim neste mundo maior do qual ele é parte, e apontar

para a necessidade de se pensar uma prática no trato com o patrimônio, adequada à particularidade deste lugar especial pressupondo novas ferramentas e nova sensibilidade que incluam a prática da arquitetura da terra. Os caminhos institucionais para a preservação dos sinais patrimoniais do povoado têm se mostrado inadequados quando retraem gestos de maior longevidade com a terra no território de pertencimento, lugar onde o patrimônio por si já se faz quase imperceptível pela delicadeza de marcas constringidas pela força do meio natural e pelo minimalismo de intervenções na paisagem.

ARQUITETURA RURAL DA TERRA ROXA: O CASO DAS FAZENDAS PAU D'ALHO E MATO DENTRO NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS NO ESTADO DE SÃO PAULO

Berna Valderrama¹, Melissa Oliveira² e Sandra Martins³

(1) FAAL – Faculdade de Administração e Artes de Limeira
Rua Desembargador Antão de Morais, 1209, Cidade Universitária, Campinas – SP, Brasil
Tel: (55 19) 3287 8943 bbvalderrama@terra.com.br

(2) CEUNSP – Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio
Avenida Anchieta, 549, apto. 22, Centro, Campinas – SP, Brasil
Tel: (55 19) 3232 5474 melinero@yahoo.com.br

(3) CEUNSP – Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio
Rua Álvaro Muller, 560, apto. 94, Centro, Campinas – SP, Brasil
Tel: (19) 3233 2546 sancfm@terra.com.br

Palavras-chave: arquitetura rural, técnicas construtivas, preservação

RESUMO

A salvaguarda das tipologias e das técnicas pode ser tomada como um dos pilares da conservação e preservação. Por outro lado, a preservação tipológica pode estar escondendo a modernização das técnicas construtivas para adequação ao uso contemporâneo, transformando o patrimônio num cenário e não em um ambiente de reconhecimento e vivência de memória do café.

A discussão proposta tem como objetivo reconhecer o valor patrimonial das técnicas construtivas da arquitetura rural da terra roxa, na qual predominam as taipas, delimitando um justo lugar no valor de memória do patrimônio.

Esse trabalho pretende também questionar o papel das técnicas e dos materiais no valor projetual da composição arquitetônica do habitat cafeeiro. A metodologia tem como base a análise da arquitetura rural de cunho patrimonial, resultado da produção do café no município de Campinas à luz dos projetos, do partido, do programa de necessidades e da tipologia que caracterizou a sociedade e seus aparatos naquela época.

Para a análise destas questões tomamos como estudo de caso duas fazendas: a Fazenda Pau d'Alho e a Fazenda Mato Dentro. A Fazenda Pau D'Alho, em processo de tombamento CONDEPACC, possui várias técnicas construtivas como a taipa-de-pilão, o pau-a-pique, a alvenaria de tijolos sob fundação de pedras e telha capa-canal. Antigo engenho de açúcar e fazenda de café, atualmente é alugada para eventos (edificações), além de produzir milho e investir na criação de gado holandês. A Fazenda Mato Dentro possui a casa-sede, capela e telha tombadas pelo CONDEPHAAT e pelo CONDEPACC. A fazenda possui várias técnicas construtivas tais como a taipa de pilão, o pau-a-pique, a alvenaria de tijolos, a alvenaria de pedra, o ladrilho hidráulico e a telha de colo ou capa-canal. Propriedade do Governo do Estado de São Paulo, atualmente funciona como um Museu Ambiental.

A IGREJA E A CASA-GRANDE: REMANESCENTES DA TAIPA DE PILÃO EM LIMEIRA-SP

Mateus Rosada

Departamento de Arquitetura e Urbanismo
Escola de Engenharia de São Carlos / Universidade de São Paulo
Rua Alecrim, 788, Jardim Planalto, 13485-082, Limeira
Tel: (55 16) 3373 9281 / 9138 5004 mrosada@sc.usp.br

Palavras-chave: patrimônio cultural, arquitetura religiosa, arquitetura rural

RESUMO

O trabalho busca analisar a influência e a importância histórica das duas edificações mais antigas do município de Limeira, no Estado de São Paulo: a casa sede do Engenho (ou Fazenda) Tatu, que pertenceu ao fundador da cidade, e a igreja de Nossa Senhora da Boa Morte, ambas construídas em taipa de pilão e que mantêm grande parte de suas características originais até os dias de hoje. Percebe que, no município, essas duas edificações são hoje os patrimônios culturais mais significativos: a sede do Engenho Tatu pelo partido arquitetônico adotado de paredes externas em taipa de pilão e interior em taipa de mão que se tornou um padrão para a casa rural paulista do século XIX, e a igreja da Boa Morte por seu opulento interior barroco apoiado em grossas paredes de 1,35m espessura. Considerados importantes patrimônios culturais para o município, essas duas edificações sofrem com várias patologias decorrentes da falta de manutenção e da antiguidade de suas estruturas: movimentação e inclinação dos vedos e infestação de cupins de solo nas paredes de terra crua. O trabalho também analisa como as tentativas de restauro da casa grande e da igreja esbarram na falta de conhecimento da construção com terra e do combate de suas patologias. Constata a dificuldade dos órgãos e profissionais envolvidos com os dois casos em lidar com a técnica de arquitetura com terra crua cujo saber-fazer perdeu-se com o tempo.

OS MATERIAIS DE TERRA NOS SISTEMAS CONSTRUTIVOS DA ARQUITETURA DA IMIGRAÇÃO NA REGIÃO DA ANTIGA COLÔNIA BLUMENAU EM SANTA CATARINA

Maria Isabel Kanan

IPHAN/11^{SR}
Rua Conselheiro Mafra 141, Florianópolis, SC, Brasil
Tel: (5548) 32230883 isabel.11sr@iphan.gov.br

Palavras-chave: arquitetura imigração, materiais terra e conservação patrimônio edificado

RESUMO

A presente comunicação é uma síntese das tipologias construtivas utilizadas pelos imigrantes germânicos e italianos, na região da antiga colônia Blumenau, em Santa Catarina, que foram construídas entre 1850 e aproximadamente 1930. Tem como objetivo mostrar o emprego da terra crua, em cada uma das tipologias, utilizadas ao longo das fases de fundação e expansão da colônia, ou seja, as casas temporárias e permanentes, de características teuto-brasileiras. Dois sistemas construtivos básicos são apresentados, o enxaimel, estrutura autônoma de madeira e vedação, e o de alvenaria de tijolos maciços. Quatro tipologias são classificadas, na área, as casas enxaimel com painéis de vedação em terra ou tijolos e as casas de alvenaria de tijolos aparentes ou rebocadas externamente. A vedação em taipa de mão ou adobe, a argamassa de assentamento dos tijolos dos painéis do enxaimel ou alvenarias, o reboco interno das casas, tanto as de enxaimel como as de alvenaria, o reboco externo das taipas e das casas de alvenaria são os materiais à base de terra os quais são identificados nas tipologias construtivas da região. O texto pretende contribuir com a preservação das práticas construtivas tradicionais da arquitetura da imigração em Santa Catarina ao dar subsídios técnicos para os trabalhos atuais de conservação e restauração deste patrimônio, informando sobre a materialidade construtiva deste legado.

PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO EN TIERRA EN CUYO, ARGENTINA. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN Y DEL RESULTADO DE LAS INTERVENCIONES

Silvia A. Cirvini¹; José A. Gómez Voltan²

Programa AHTER – INCIHUSA – CCT CONICET– Argentina
Av. Ruiz Leal s/nº, Parque General San Martín, Mendoza, Argentina
Tel: 54 261 4983543/155745742 (1) scirvini@lab.cricyt.edu.ar; (2) gvoltan@lab.cricyt.edu.ar

Palabras clave: patrimonio construido en tierra, conservación, restauración

RESUMEN

Este trabajo apunta a evaluar la situación crítica en la que se halla en la actualidad gran parte de los Monumentos Históricos construidos en tierra cruda ubicados en la zona de Cuyo Argentina (con alta sismicidad). Identificados los principales riesgos a los cuales está sometido este conjunto de obras, la ponencia propone una metodología con procedimientos específicos para el tratamiento de este tipo de obras, que abarcan desde el mantenimiento hasta la restauración. Asimismo, se exponen casos concretos en donde pueden ponerse en evidencia las dificultades que presenta en la región la conservación del patrimonio de tierra cruda, en sus aspectos técnicos, operativos, legales, etc. Estos edificios presentan diferentes situaciones cuyo análisis crítico nos permite pensar en caminos alternativos (y creativos) que permitan superar las dificultades más frecuentes para la conservación del más antiguo y valioso patrimonio histórico de la región.

UNA APROXIMACIÓN A LA VULNERABILIDAD DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO EN TIERRA. EL CASO DEL MOLINO REYNAUD EN LUJÁN DE CUYO, MENDOZA

Fernando Javier Angeleri

INCIHUSA - CONICET - CCT Mendoza – Argentina
fangeleri@lab.cricyt.edu.ar; ferangeleri@hotmail.com

Palabras claves: patrimonio, vulnerabilidad, conservación

RESUMEN:

Entendemos por Vulnerabilidad el grado de susceptibilidad a experimentar degradaciones o deterioros que posee un determinado objeto. Para abordar el análisis de la vulnerabilidad del patrimonio arquitectónico construido en tierra elegimos un edificio como ejemplo, a través del cual se ensayará la pertinencia o adecuación de una serie de variables que nos señalan la predisposición que presenta el mismo al deterioro en un corto plazo. El edificio utilizado para aplicar este método es el Molino Reynaud, que presenta una arquitectura en tierra con características formales y tipológicas de mediados del siglo XIX, aunque su construcción data de 1870. Se encuentra ubicado en el Distrito de Carrodilla, en Luján de Cuyo; sobre el margen este del canal Zanjón Cacique Guaymallén. Este acercamiento para comprender la vulnerabilidad se organiza sobre factores como: la materialidad del bien, la historia, los sucesos vitales que afectaron su estado y el comportamiento del edificio en el tiempo; el estado de conservación y uso actual del bien; la relación que el edificio posee con su entorno social, natural y los riesgos inminentes que amenazan su conservación. En nuestro trabajo nos proponemos como objetivo aplicar un método de análisis de la vulnerabilidad de los edificios patrimoniales construidos en tierra y determinar el peso relativo de cada una de las variables analizadas, sean éstas variables intrínsecas (propias del edificio) ó variables externas (en relación con su entorno).

EXPERIENCIAS DE REHABILITACIÓN DE MUROS DE BAHAREQUE EN VENEZUELA

Andrea Mara Henneberg de León

Universidad del Zulia. Apartado postal 35, 4001-A Maracaibo, Venezuela
Tel: (0058) 261-7598447, 0416-6601310 marahenneberg@yahoo.com

Palabras claves: bahareque, rehabilitación, patrimonio regional

RESUMEN

Desde 1602 hasta 1950, o sea, durante cuatro siglos, el bahareque ha sido la técnica constructiva predominante en la construcción de viviendas en las ciudades y pueblos del Estado Zulia, región occidental de Venezuela. Hoy día, su uso ha quedado relegado a las viviendas rurales. .

El bahareque es una técnica tradicional que, además de haber permanecido en el tiempo, ha sido transmitida de manera informal y oral. Por lo cual, debería ser conservada como legado para las futuras generaciones, como lo establece la Carta del patrimonio vernáculo construido (1999), de la UNESCO.

Actualmente existen en el país, escasas investigaciones que abordan el tema de cómo rehabilitar eficazmente el bahareque. En la mayoría de los casos en donde hay que rehabilitar dichos muros, las intervenciones consisten en sustituir los materiales originales y la técnica, por cemento, ladrillo y concreto. En estos últimos años, se han realizado en el Estado Zulia, varios proyectos de rehabilitación de muros de bahareque en los cuales se ha salvaguardado la técnica, dando el primer paso hacia su valoración.

El interés de esta ponencia es exponer dos de estas rehabilitaciones realizadas. La primera es la rehabilitación de la Capilla San Antonio (Sur del Lago de Maracaibo), en la cual se incorporaron materiales y aditivos actuales pero se empleó la técnica constructiva original. La segunda es la rehabilitación de la Casa Natal de Rafael Urdaneta en El Carmelo, la cual fue rehabilitada usando tanto la técnica como los materiales originales.

La exposición de estas experiencias cumple con un doble propósito. Primero, contribuir al conocimiento del bahareque y cómo abordar la rehabilitación de sus muros. Y segundo, fijar las bases para crear pautas que sirvan de fundamento para intervenir en el futuro de forma adecuada las edificaciones hechas de bahareque.

EL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO, PURENCHÉCUARO, MICHOACÁN, MÉXICO. UNA ESTRUCTURA DE ADOBE COLAPSADA Y RECUPERADA

Luis Alberto Torres Garibay

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Utume 329, Fracc. Lomas de Vista Bella, C. P. 58090, Morelia, Michoacán, México
Tel. Fax. 52 (443) 324 60 07 latg47@yahoo.com.mx

Palabras clave: estructura de adobe, colapso, reconstrucción con tierra

RESUMEN

En la tradición constructiva michoacana en México, ha estado siempre presente la arquitectura de tierra para edificar. Los edificios destinados a las grandes obras religiosas, la arquitectura civil y la vivienda rural, por lo general fueron elaborados con muros de adobes combinando otros materiales como la piedra y la madera. Esta tradición ha permanecido en la región, por lo que la existencia de artesanos hábiles en la elaboración de estos sistemas, hace posible la recuperación de componentes de la arquitectura, cuando se requiere hacer uso de las técnicas tradicionales para restaurar. En esta comunicación se presenta el estudio de caso relativo al templo de San Jerónimo de la población de Purenchécuaro, ubicado en la ribera del lago de Pátzcuaro, Michoacán. El inmueble corresponde al género religioso, construido con cimientos de piedra, muros de adobe y cubierta de madera. Se

exponen sus antecedentes histórico culturales, los aspectos relativos a su constructividad, se explica el comportamiento estructural referente a esta tipología de edificios y las causas que originaron el colapso parcial del monumento. Se presenta también la metodología seguida para el análisis y la identificación de los agentes que originaron el siniestro, así como las acciones realizadas para su recuperación. Se concluye con reflexiones referentes al comportamiento del adobe, de las fallas de fábrica, de las causas y agentes factibles de propiciar deterioro y de la participación comunitaria en estas obras de rehabilitación de la arquitectura religiosa michoacana.

REPARACIÓN DE CUATRO MONUMENTOS HISTÓRICOS DE MARÍA ELENA

Patricio Arias

Surtierra Arquitectura Ltda
General Jofre 386-C, Santiago, Chile
Tel: 56-2-2221364 patricioarias@surtierrarquitectura.cl

Palabras clave: técnicas mixtas, adobe armado, patrimonio de tierra en zona sísmica, campamentos mineros en Chile.

RESUMEN

El conjunto de los edificios patrimoniales de la comuna de María Elena (al norte de Chile) que conforman el llamado barrio cívico, está concebido como construcciones de adobe. A primera vista se trata de edificios tradicionales de adobe, sin embargo, a raíz del terremoto del 14 de noviembre de 2007 y de los daños producidos en dichos monumentos se evidencia una realidad diferente: la presencia de mallas (escalerillas de malla metálica cada tres hiladas) y otros elementos metálicos como pilares y cerchas (estructuras de techumbre) que muestran un sistema particular e inusual en la manera de construir con tierra, una especie de “adobe armado”. Este reforzamiento demostró ser altamente eficiente en la estabilidad sísmica de los edificios, los cuales a pesar de los daños, se encuentran todos en pie.

Los edificios mencionados, se encuentran todos protegidos por la Ley chilena de Monumentos, y entre ellos se encuentran una iglesia, una escuela, los ex-baños públicos y un teatro.

En la ex Escuela Consolidada y la Iglesia, se encontraron estructuras metálicas y estructuras de madera respectivamente, ambas sumergidas en los muros de adobe, unidas a la estructura de techumbre descargando ésta directamente al suelo.



TEMA 3
ARQUITETURA CONTEMPORÂNEA

ARQUITETURA DA SUSTENTABILIDADE – NOVOS PROCEDIMENTOS

Marcia Macul¹; Sergio Prado²; Claudia de Andrade Oliveira³

Universidade de São Paulo – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Rua Tomé Portes 1138, Brooklin, 04623-050 São Paulo, SP, Brasil Tel. (55 11) 5561 1498/9534 8854

(1) marmacul@usp.br; (3) ctao@usp.br

(2) Tel: (55 11) 3804 0571 / 8324 5844 sergioprado@curadoresdaterra.com.br

Palavras-chave: taipa de pilão, terra crua, reaproveitamento de embalagens pós consumo

RESUMO

O objetivo deste artigo é apresentar o processo de produção de vedos internos e externos usando a terra crua estabilizada (taipa de pilão e tijolos) e embalagens poliméricas pós-consumo. O trabalho está inserido em uma pesquisa que, na sua dimensão mais ampla, visa o desenvolvimento e aprimoramento de componentes e elementos de construção associados a tecnologias construtivas para edifícios urbanos e rurais, nas quais são priorizados o consumo sustentável dos recursos naturais e o reaproveitamento e reciclagem de resíduos plásticos, orgânicos e minerais. A terra crua estabilizada, física e mecanicamente, é transformada em espessas taipas e compõem a base estrutural que solidifica as construções. As embalagens pós-consumo, constituídas predominantemente de garrafas de poli(tereftalato de etileno) e resíduos de diversos polímeros sem tecnologia para reciclagem (“plásticos contaminados”), são base para construção de paredes de fechamento translúcidas que permitem o aproveitamento da iluminação natural proporcionando efeitos estéticos únicos. As embalagens pós-consumo e os resíduos descartados (plástico contaminado) são aglutinados com poliuretano vegetal biodegradável, derivado de plantas oleaginosas como o pinhão manso. Essas construções nascem dos materiais que se têm no próprio lugar, os denominados “materiais livres”, fora de mercado. Combinados às paredes monolíticas de taipa, esses painéis plásticos compõem as novas superfícies plástico/orgânicas que podem ser denominadas *taiplástica*. Todos estes são procedimentos novos, permitindo um evento especialmente criador no tema da arte e arquitetura, fazendo surgir elementos e componentes construtivos inovadores. Como principais desdoramentos desta pesquisa podem ser citados os programas de capacitação de pequenas comunidades e populações quilombolas no litoral norte do Estado de São Paulo – transferência e difusão desses processos – o que tem se convertido em importante vetor de conscientização do conceito de inovação para as pessoas. Assim, permite-se à população o entendimento e análise dos problemas ambientais enfrentados e a classificação de recursos locais que podem ser acessados para a implementação dos princípios do desenvolvimento sustentável, incluindo a formação de recursos humanos e o incentivo do eco-turismo local.

EL IMPACTO DE LA GLOBALIZACIÓN EN LA ARQUITECTURA DE TIERRA

Mirta Eufemia Sosa

Centro Regional de Investigaciones en Tierra Cruda CRIATIC
Facultad de Arquitectura y Urbanismo FAU, Universidad Nacional de Tucumán
Av. Roca 1800 – 4000- San Miguel de Tucumán
mirta_sosa@hotmail.com

Palabras claves: modernidad, identidad, desarrollo

RESUMEN

En la actualidad, el desarrollo de la economía de mercado, la evolución de la tecnología de los medios de comunicación y el consumismo, generan nuevas actividades, conductas y transformaciones que alteran la vida y el contexto espacial de la sociedad; situación que no deja de estar presente en los pueblos tradicionales del interior de las provincias, en aquellos, que despiertan un interés tanto productivo como turístico. Los países de mayor desarrollo imponen este sistema de globalización, y como consecuencia, su cultura global atenta contra la identidad de una comunidad: su forma de vida, creencias y tradiciones; su cultura. El objetivo de este trabajo es, en el contexto de la región del Noroeste Argentino NOA, exponer como la mundialización está influenciando las culturas locales y, como consecuencia de esta manifestación, de que manera en la arquitectura de tierra:

modelos arquitectónicos y tecnología constructiva. Se pretende identificar como los valores y aspectos de la cultura mundial se manifiestan y se incorporan en las culturales locales; reconociendo en ellas el vínculo esencial y espiritual que mantienen las comunidades autóctonas con la "madre tierra", la que adquiere dentro de su cosmovisión del mundo, diferentes dimensiones y significación. La nueva arquitectura, en el marco de un pluralismo resultante de la incipiente globalización en la región, intenta y persigue una reinterpretación y re valoración, conjugando tecnologías autóctonas, desarrollo y turismo y diversidad cultural. El cómo es, es el resultado de una identidad que evoluciona?

UN BARRIO ECO-SOSTENIBLE – DISEÑO MODULAR DE CONSTRUCCIÓN MIXTA CON TIERRA (SISTEMA BAHAREQUE PRE-FABRICADO). PROYECTO EXPERIMENTAL BIOTÉCNICO

Lucia Esperanza Garzón

Av. Calle 24, nº 82-51. Modelia, Bogotá, Colombia.

Tel: (57 1) 2635342 luciagarzon@gmail.com; luciaegarzon@hotmail.com

Palabras clave: bahareque, técnica mixta con tierra, construcción ecológica y sostenible, diseño urbano y arquitectónico bio-técnico

RESUMEN

La urgente situación global frente a la problemática energética, ambiental y el cambio climático exigen de la arquitectura y la construcción nuevas propuestas para la producción de ambientes construidos dentro del marco de la bio-arquitectura y de las tecnologías no convencionales.

El concepto de sostenibilidad en la construcción, además de los conocimientos técnicos, científicos y estéticos propios de la de arquitectura y el diseño; implica acercarse a nuevos materiales, conocer procesos constructivos, explorar innovaciones en su comportamiento, en su ciclo de vida y estudiar el diseño bio-climático para aportar al ahorro energético de la edificación e introducir energías renovables, dentro de una visión integral y holística.

Los sistemas constructivos con materiales naturales, y específicamente el uso de las técnicas con tierra, tienen la oportunidad ahora de ofrecer dentro del mercado una opción al construir de forma ecológica y sostenible, al disminuir el impacto ambiental, dejando una huella ecológica menor y usando recursos renovables y naturales de forma racional, con un sistema constructivo que cumpla con los ciclos biológicos y técnicos. En este caso, el bahareque, sistema mixto de construcción, cumple con exigencias técnicas, sísmicas, bio-climáticas y culturales para el desarrollo tecnológico de este proyecto.

El barrio eco-sostenible es un pequeño sistema donde se puede demostrar de forma concreta la eficiencia de un diseño sustentable que integra aspectos ambientales con la ecología, factores sociales con equidad y variables empresariales; dentro de la economía, incluso energética, que mejore la calidad de vida de todos.

El proyecto dentro del diseño urbano y arquitectónico propone principios sustentables con reciclaje de aguas grises, re-uso de aguas residuales con sistemas químicos orgánicos, manejo de desechos y disminución de residuos de la construcción, minimización de vías vehiculares y diseño de vías permeables, aplicación de algunas energías alternativas aprovechando la economía a escala, uso de materiales naturales, aplicación del sistema de bahareque prefabricado y otras innovaciones que aportan a una cultura amigable con el medio ambiente, respetuosa con el mismo, que propicien una nueva forma de hábitat conciente del entorno y de construcción de vida en comunidad.

AS CASAS DE TAIPA NA REGIÃO DE LUMIAR: O BARRO CULTURAL NA ARQUITETURA VERNÁCULA E COMO PIGMENTO PICTÓRICO NAS CONSTRUÇÕES DAS OBRAS DE ARTE

Anita Fiszon

(1) Universidade Federal do Rio de Janeiro
Rua Senador Euzébio nº14 apt. 102 22250-080 Rio de Janeiro, RJ, Brasil
Tel. 5521 2551 6167 e 5521 8840 7989 anitafiszon@uol.com.br

Palavras-chave: casas de taipa, obras de arte, barro cultural, transformação

RESUMO

A comunicação que pretendo apresentar é uma tentativa de construir um percurso a partir do barro cultural como elemento aglutinador da estrutura aparente das minhas obras de arte e da pesquisa sobre casas de taipa.

As imagens desta apresentação não são meras ilustrações, são textos imagéticos independentes e complementares ao meu discurso no qual o leitor poderá ler as imagens e imergir nos ambientes em que a pesquisa foi realizada. Pretendo que a experiência dessa leitura imagética leve o leitor à construção do espaço, que faça sentir e dar sentido aos ambientes. Desta maneira, o leitor conquista a oportunidade de conhecer personagens, casas, nuances do lugar, assim como são, as imagens que falam das transformações, deformações pela ação do tempo. Foucault (2002) ilustra com precisão o meu pensamento em relação à imagem/palavra:

Não que a palavra seja imperfeita e esteja em face do visível num déficit que em vão se esforçaria por recuperar. São irreduzíveis uma ao outro: por mais que se diga o que se vê não se aloja jamais no que se diz, e por mais que se faça ver o que se está dizendo por imagens, metáforas, comparações, o lugar onde estas resplandecem não é aquele que os olhos descortinam, mas aqueles que as sucessões da sintaxe definem¹.

Vocês verão imagens referentes às minhas poéticas. Pretendo perceber as similitudes do pigmento natural nas casas e nas obras e a relação com o espaço. A trajetória da obra em si e o processo de construção e desconstrução das casas.

Essas casas encontram-se em Lumiar, 5º Distrito de Nova Friburgo no Estado do Rio de Janeiro, onde a pesquisa foi realizada.

Para Tuan (1974), lugar é uma “pausa no movimento” – o movimento de busca de um lugar termina quando o encontramos. A pausa poderá ser o encontro com o lugar, mas dentro dos lugares existem outros lugares, outras pausas, com significados próprios. O lugar “implica uma atribuição de significado eminentemente referenciado no indivíduo” (Tuan, 1974), portanto, para o caminhante que se identifica com o lugar, existem pormenores distintos entre si dentro do próprio lugar que irão revelar visualidades diferentes, porém, com certas similitudes.

O lugar, e assim o devo chamar por ser singular, os habitantes, naturalmente estão investidos de sentido no fazer cotidiano, que facilita a leitura dos observadores externos a este lugar, quer seja na paisagem, quer seja nos habitantes e na cultura. Portanto, existe também a relação entre os construtores da paisagem do lugar.

Segundo Sauer (1998), os fatos do lugar são que irão contextualizar os fatos geográficos que, associados, dão o conceito de paisagem.

O estudo de qualquer espaço onde habitam pessoas tende a resultar nos somatórios da ação do cotidiano dos indivíduos e do coletivo, relacionado à análise dos sentimentos e idéias espaciais das pessoas e grupos de pessoas. Um complexo de idéias que serão somatórias das experiências que irão resultar em diferenciais com sentidos que tem características próprias.

A CONSTRUÇÃO CAIÇARA, EM TAIPA, NO LITORAL SUL DO RIO DE JANEIRO: MITOS E REALIDADE

**Aloísio J.J.Monteiro¹, Ana Cristina Villaça², Dalton Freitas do Valle³, Ema Barros⁴,
Juliana Antônia Ferreira Fernandes⁵, Luan Silva⁶**

(1) Instituto de Educação da Universidade Federal Rural Rio de Janeiro
Rodovia BR-465 Km7, Campus da UFRRJ 23.890-000 Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil
ajjmonteiro@ufrj.br

(2) Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Rural Rio de Janeiro
Rodovia BR-465 Km7, Campus da UFRRJ 23.890-000 Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil
Tel: 55 21 9146 6874; anacris.arquiteta@gmail.com

(3) Engenharia Florestal/UFRRJ (4) Arquitetura e Urbanismo/UFRRJ (5) e (6) Licenciatura e Ciências Agrícolas/UFRRJ

Palavras-chave: construção sustentável; construção com terra; cultura caiçara

RESUMO

O artigo relata a realidade das habitações caiçara¹ na Praia do Sono, município de Paraty, no litoral sul do estado do Rio de Janeiro, onde ainda se pratica a construção em taipa (pau-a-pique), porém com grande dificuldade para que a tradição seja mantida. O aumento da renda familiar proporcionada pelo turismo ainda em desenvolvimento, resulta no desvio, da comunidade caiçara, das suas atividades tradicionais, inclusive o progressivo abandono das técnicas construtivas tradicionais. O artigo aponta as facilidades e dificuldades que os caiçaras enfrentam para manter as tradições culturais, seja com o turismo, especulação imobiliária, ou ainda, a legislação ambiental, que proíbe a utilização da madeira local para a construção das suas habitações. Devido ao crescimento da população local, aumenta a demanda por habitação. A preferência pelo material de construção industrializado vem crescendo na localidade, porém, ainda existem aqueles que perpetuam a tradicional técnica de construção caiçara em pau-a-pique. O artigo é ilustrado com imagens destas construções e apresenta estudo comparativo entre as duas formas de construir: a tradicional, em pau-a-pique, ou taipa-de-mão, e a convencional, com material industrializado.

MAMPOSTERÍA DE ADOBES EN EL SIGLO XXI

Stella Maris Latina

Centro Regional de Investigaciones de Arquitectura de Tierra Cruda (CRIATIC)
Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de Tucumán
Avda. Roca 1900 - San Miguel de Tucumán - Tucumán - Argentina
smlatina05@hotmail.com

Palabras clave: mampostería adobe, construcción vivienda, contemporaneidad

RESUMEN

Mampostería de adobes... tan antigua y tan contemporánea a la vez que sigue vigente en este siglo XXI.

El presente artículo puntualiza la ejecución de un trabajo realizado en el ámbito profesional privado. Se trata de la construcción de una vivienda, empleando mampostería de adobes sin estabilizar emplazada en la finca El Amparo, municipio de El Barrial, departamento San Carlos en la provincia de Salta, Argentina.

En esta localidad -de 403 habitantes, situada 1710 msnm- está muy difundido el uso de muros de adobes y techos de torta de barro desde hace más de 300 años. Este es uno de los motivos que impulsó a los propietarios a optar por el material tierra; a ello se suma la conocida inercia térmica que poseen los adobes y que hacen de él el mampuesto más adecuado para el clima de la zona cuya amplitud térmica diaria es de 12°C. El diseño es simple, se resuelve en una planta de forma cuadrada con techo a dos aguas, tratando de aprovechar al máximo las vistas con que cuenta el terreno a su

alrededor como así también la ventilación e iluminación natural, la protección de los fuertes vientos provenientes del Sur y de respetar las recomendaciones establecidas por las Normas peruanas para las construcciones de tierra cruda.

A dieciocho meses de su inauguración y luego de haber pasado por dos sismos de regular intensidad -con epicentro a 20 km- no se observan patologías en los muros ni revoques.

ANÁLISIS DE HABITABILIDAD EN UNA EDIFICACIÓN SUSTENTABLE DE TIERRA EN UN CLIMA SUBTROPICAL HÚMEDO

José Adán Espuna Mújica, Rubén Salvador Roux Gutiérrez, Víctor Manuel García Izaguirre, Eduardo Arvizu Sánchez

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Universidad Autónoma de Tamaulipas.
Campus Tampico, Madero, Tampico, Tamaulipas, México.

C. P. 89000 Tel: (+52833)2272828 jespuna@uat.edu.mx; rroux@uat.edu.mx; vgarcia@uat.edu.mx

Palabras clave: habitabilidad, comportamiento térmico, sustentabilidad

RESUMEN

El desarrollo de las viviendas desde una óptica económica o comercial ha sido causal, en la mayoría de las ocasiones, que las viviendas hubiesen reducido sus dimensiones, afectando no solamente la comodidad de los habitantes, donde las medidas mínimas utilizadas no permiten realizar algunas actividades de manera adecuada. Sin embargo, las condicionantes físicas del entorno natural, que siempre han influido en la sensación de bienestar y de nuestra capacidad para el trabajo físico y mental se han soslayado. Así como también en la capacidad de disfrutar, descansar y dormir. Las combinaciones de condiciones climáticas producen sensaciones de lasitud y depresión, que afectan no solamente a los individuos que habitan estos minúsculos cuartos.

El presente trabajo presenta los avances de la segunda etapa de la vivienda en donde se han utilizado los "Bloques de Tierra Comprimidos" (BTC), misma que se actualmente se encuentra en evaluación de la vivienda y su adecuación a un contexto de suyo caluroso en verano, con alta humedad relativa, con la intención de determinar de manera objetiva la influencia de los factores climáticos en los espacios diseñados de la misma, proponiéndose sistemas de medición higrotérmicos, así como su continua codificación. Los datos que se obtengan serán fundamentales para deducir si el prototipo de vivienda sustentable de tierra es adecuada, desde el punto de vista de habitabilidad que una convencional, en donde los datos que de ambas se recolecten permitirán concluir sobre las condiciones de bienestar al habitador de cada una de éstas.

LA HUMEDAD EN LAS CONSTRUCCIONES CON TIERRA EN EL TROPICO. CONSIDERACIONES DE DISEÑO

Angela M. Stassano R.

Plaza Comercial Bioclimática Techos Verdes, local No.1, Colonia El Barrial, 3era. Calle, 3era. Ave.
Norte. San Pedro Sula, Honduras.

Teléfono (504) 510-0126 (504) 551-8629 (504)551-8630 adobe.y.viento@sigmanet.hn

Palabras claves: humedad, tierra, diseño

RESUMEN

La presentación intenta listar los aspectos claves a tener en cuenta los diseñadores y constructores al edificar con tierra en Países Tropicales.

Las recomendaciones van desde tipos de techos, aleros, consideraciones de ventilaciones, estabilización de bloques, aislamientos, repelentes de agua, sellos de vapor, sugeridos a aplicar en las construcciones con tierra. Son referidas principalmente a las construcciones con BTC (Bloques de Tierra Comprimida) y enfocadas particularmente a los aspectos preventivos manejables en el diseño, que permiten tener la construcción de proyectos de mejor calidad de vida y durabilidad. Muchas de las recomendaciones son de aplicación sencilla y de baja tecnología, aplicables a todo tipo de diseño tropical, que no implican mayores costos de construcción pero sí del proceso de planificación.

Hoy día muchos profesionales de la construcción, ingenieros y arquitectos, asumen que las construcciones de tierra pueden diseñarse y construirse de igual forma a otras de mampostería mas resistentes al efecto del agua, ignorando que los problemas posteriores podían ser vacunados desde el escritorio en la etapa de diseño.

Se brinda un listado de medidas preventivas o vacunas, y de medidas atenuantes aplicables a proyectos ya existentes. Los comentarios, dibujos y fotografías a incluir están basados en la observación y experiencia directa de la autora, a través de los últimos 12 años de trabajar en diversos proyectos con tierra en Honduras, Centro América.



TEMA 4

ENSINO, FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO

ACTUALIZACIÓN DE CURRÍCULA PLAN MILENIUM III, FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO. ESTRATEGIA DE INDUCCIÓN MEDIOAMBIENTAL DESDE LA CONSTRUCCIÓN CON TIERRA

Julio Lorenzo Palomera¹, Rubén Salvador Roux², Yolanda Aranda Jiménez³

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.
Centro Universitario Tampico – Madero. Tamaulipas, México.

Tel.: 01 833 241 2000

(1) disartaka@yahoo.com; (2) rroux@uat.edu.mx; (3) yoli212@yahoo.com.mx

Palabras clave: actualización, inducción, enseñanza

RESUMEN

El ambiente se deteriora silenciosa pero contundentemente. En Tamaulipas vivimos en condiciones todavía con el confort suficiente como para soñar con plasmar en nuestros diseños la firma de un gran profesional. Quizá un profesional consciente que el alcance de una línea trazada por su mano en un papel, equivale a un cheque de pronto pago por sus servicios, pero con un importante impacto ambiental.

En el marco de la sustentabilidad, se han desarrollado estrategias con el fin de frenar el deterioro ambiental. El diseño sustentable o eco diseño, es una estrategia que consiste en una serie de acciones orientadas a la mejora medioambiental de un producto en la etapa inicial del proceso, evaluando por anticipado los posibles daños a los ecosistemas naturales implicados, mediante la mejora de la función, selección de materiales menos contaminantes, aplicación de métodos alternativos, mejora en el transporte y en el uso, y minimización de los impactos en la etapa final.

El potencial del impacto en el medio ambiente se establece en la currícula. La característica de versatilidad del Plan Mllenius III implementado en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), permite al alumno elegir líneas principales de formación para su carrera, a la vez el ofrecer nuevas materias o actualizar programas de otras atendiendo los cambios medioambientales. Inducir al empleo de materiales no contaminantes es uno de las estrategias. El empleo de la tierra como material, se ofrece como hilo conductor en la enseñanza de arquitectura.

Se establece una propuesta general de inducción al empleo de la tierra como material en diferentes áreas curriculares en la FADU, y específicamente una materia de construcción con tierra.

PRODUÇÃO RECENTE DE MÃO-DE-OBRA PARA ATUAR EM PROJETOS E OBRAS DE RESTAURAÇÃO: UM NOVO ESTÍMULO PARA A CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO EDIFICADO EM TERRA

Alexandre Ferreira Mascarenhas

CEFET-OP – Centro Federal de Educação Tecnológica de Ouro Preto
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Bairro Bauxita – Ouro Preto MG CEP: 35.400-000
(31) 3559.2147|(31) 3559.2156 afmascarenhas@yahoo.com

Palavras-chave: projeto e obra de restauração, construção com terra, mão-de-obra

RESUMO

Atualmente, o Brasil tem se destacado pela valorização de seus monumentos e conjuntos urbanos históricos, e inúmeras obras de restauração e conservação são realizadas em todo território nacional. Contudo, percebe-se que alguns canteiros, muitas vezes, não possuem projetos adequados nem mão-de-obra especializada. Para realizar interferências em edificações de valor histórico e artístico, os profissionais envolvidos devem preservar ao máximo o material original e, preferencialmente, fazer uso de técnicas tradicionais para garantir e preservar a autenticidade e identidade da construção.

Com o propósito de suprir o mercado com profissionais qualificados, surge em Ouro Preto o *Curso Superior de Tecnologia em Conservação e Restauração de Imóveis*, implantado pelo Centro Federal

de Educação Tecnológica de Ouro Preto, CEFET- Ouro Preto, e os cursos de *requalificação* para os ofícios da conservação (carpintaria, alvenaria, estucador, pintor, ferreiro e instalador), ministrados no Núcleo de Ofícios da Fundação de Arte de Ouro Preto | FAOP, importante entidade vinculada à Secretaria de Estado de Cultura de Minas Gerais.

O uso do adobe, o pau-a-pique e a taipa de pilão no revestimento e ornamentação de fachadas, assim como de argamassas e tintas a base de cal, são algumas das técnicas tradicionais de construção ensinadas. Os cursos, que enfatizam os meios corretos na execução de obras de restauração e conservação, têm como principal objetivo proporcionar resultados satisfatórios e adequados nas interferências em edificações históricas, garantindo a preservação da nossa memória cultural.

FORMAÇÃO DE JOVENS ARTESÃOS TAPEIROS

Wilma Maria Abdalla

Fundação Vilanova Artigas, Rua Barão de Jaceguai 1151 04606-003 São Paulo SP
Tel: (5511) 38811715 desenhoartigas@uol.com.br

Palavras-chave: ensino, jovens, restauro

RESUMO

A Prefeitura Municipal da Estância Turística de São Luis do Paraitinga no estado de São Paulo, por meio da Secretaria do Bem Estar e da Cultura solicitou-nos a organização e implantação de um curso profissionalizante que atendesse as necessidades de inserção no mercado de trabalho de jovens oriundos de famílias de baixa renda dessa cidade de 18.000 habitantes. São Luis do Paraitinga possui o maior conjunto arquitetônico construído no século XVIII do Brasil, contemplando cerca de 300 edificações. Este acervo é tombado pelo CONDEPHAAT¹, destacando-se a casa onde nasceu o médico sanitariano Oswaldo Cruz, também protegida pelo IPHAN². As edificações tombadas foram construídas com terra crua, nas técnicas taipa de pilão, taipa de mão e adobe. Portanto, foi natural a opção pela Prefeitura de um Curso de Construção e de Restauro dessas técnicas ancestrais, para atender às necessidades de manutenção, conservação e restauro desse patrimônio histórico tão importante. Tomamos as experiências que foram desenvolvidas anteriormente sob nossa orientação nas cidades de Jundiá e Araçariguama, ambas no Estado de São Paulo e ampliamos o escopo de trabalho com a adição de oficinas de ensino de acordo com as demandas do local, como restauro de peças de madeira, manutenção de ferragens, pinturas a base de cal e terra crua.

ENSEÑANZA PARA LA AYUDA, UNA AYUDA PARA LA PRODUCCIÓN. UNA EXPERIENCIA DE ELABORACIÓN DE PROTOTIPOS CON TIERRA ESTABILIZADA EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA DE GRADO

Darío Medina; Jorge Lombardi; Gustavo Cremaschi; Karina Cortina

Unidad 3. IDEHAB. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de La Plata.
Calle 47 N° 162. La Plata. Buenos Aires. Argentina. CP: 1900
Tel: 54 221 4236587/ 88/ 89/ 90 Int: 251 unidad3@yahoo.com, dariomedina66@yahoo.com.ar

Palabras clave: enseñanza, producción, voluntariado

RESUMEN

La utilización responsable de los recursos naturales para la aplicación, elaboración y desarrollo del hábitat, debe estar acompañada por un genuino y acabado conocimiento de las técnicas de aplicación. Desarrollar conocimiento y destrezas, metodologías de bajo costo y fácil aprendizaje, es de suma importancia para la mejora del hábitat social de sectores de bajos recursos económicos. La

producción del hábitat social no se reduce a la aplicación de estas técnicas al mejoramiento de las viviendas, sino también a sus espacios de producción.

Es por esto que en el año 2006 presentamos un proyecto de voluntariado a la convocatoria del Ministerio de Educación de La Nación, con aplicación en el año 2007 del proyecto Construcción de una sala de extracción de miel para la cooperativa apícola Nuevo Horizonte de Río Muerto, Dto. de Figueroa, Santiago del Estero. El programa de Voluntariado Universitario permitió, al grupo de docencia, investigación y extensión, Unidad 3 IDEHAB, desarrollar una experiencia teórico-práctica con tecnologías de suelo cemento y tierra estabilizada con un grupo de alumnos (voluntarios) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata. Durante el periodo comprendido entre mayo y octubre del 2007, en trabajo de campo en la FAU, exploramos prototipos de bóvedas de tierra estabilizada, elementos y componentes.

Otro de los objetivos, de estas experiencias, fue introducir a los alumnos en la práctica constructiva a escala real, poco frecuente en nuestra facultad, haciendo realidad la relación docencia/investigación/práctica constructiva¹.

La presente ponencia pretende contar la experiencia pedagógica, teórico-práctica, desarrollada por alumnos de la FAU en el proyecto de Voluntariado Universitario, preparatorio en lo técnico y fundamentalmente en la constitución de un grupo humano, exponiendo los objetivos pedagógicos, el proceso realizado y las conclusiones a las que arribamos.

FRONTERRA: TALLERES DE CAPACITACIÓN // URUGUAY_ARGENTINA

Rosario Etchebarne¹, Alejandro Ferreiro¹, Helena Gallardo¹, Ariel González², Mariano Pautasso², Gabriela Piñeiro¹, Daniela Verzeñassi

(1) Unidad Regional de Estudios y Gestión del Hábitat (UREGH): Regional Norte de la Universidad de la República. Rivera N° 1350, Salto, Uruguay. Tel: (+598 73) 29149. ruetche@yahoo.com

(2) Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI). Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Santa Fe. Lavaise N° 610, Santa Fe, Argentina
Tel: (+54 342) 4697728. aagonzal@frsf.utn.edu.ar

<http://proyectorfronterra.googlepages.com>

Palabras clave: capacitación, sensibilización, región

RESUMEN

El equipo de Fronterra tiene por objetivo vincular las experiencias de construcción con tierra que se desarrollan desde hace varios años en Uruguay y Argentina. Desde agosto de 2007 a marzo de 2008 se han realizado encuentros bilaterales sobre construcción con tierra que abarcan desde la sensibilización de niños hasta cursos específicos para albañiles y personal de obra. Se propone difundir el resultado de las distintas investigaciones al sector productivo de la región y avanzar en la elaboración de un programa regional de formación en diseño, construcción y conservación de las arquitecturas de tierra. Desde octubre de 2007 se han realizado actividades para albañiles en Santa Fe y Reconquista en Argentina y en Pueblo Los Ceballos y en la ciudad de Progreso en Uruguay en los departamentos de Paysandú y Canelones respectivamente. El equipo técnico bilateral está integrado por el ingeniero Ariel González, el arquitecto Mariano Pautasso y la arquitecta Daniela Verzeñassi de Argentina; y por la arquitecta Rosario Etchebarne, la arquitecta Helena Gallardo, la arquitecta Gabriela Piñeiro y el arquitecto Alejandro Ferreiro de Uruguay. Con la experiencia individual de cada uno de sus integrantes y la coordinación de actividades conjuntas, el equipo de Fronterra tiene capacidad para ofrecer asesoramiento integral en capacitación y transferencia de tecnologías de arquitectura con tierra, a través de acuerdos de trabajo o convenios con instituciones públicas u organizaciones sociales formales. Esta ponencia desarrollará los aspectos más importantes de las actividades realizadas y las conclusiones obtenidas de las mismas.

PROCESSO PARTICIPATIVO EM BIOCONSTRUÇÃO DE UMA EDIFICAÇÃO PARA O CENTRO DE FORMAÇÃO DO TRABALHADOR NO ASSENTAMENTO SEPÉ TIARAJU

Viviane S. Martins¹; Iazana Guizzo²; Cecília H. Prompt³; Fernando C. Costa⁴

- (1) Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR) - UFRGS – Porto Alegre-RS, Brasil UPAN- União Protetora do Ambiente Natural. Tel: (55 51) 3592 7933
 arq.bioconstruida@yahoo.comhttp://www.upan.org.br/proj_bioarq.htm
- (2) Pós-Graduação em Psicologia Social - Instituto de Ciências Humanas e Filosofia - UFF – Niterói-RJ, Brasil – iaguizzo@yahoo.com.br
- (3) Pós-Graduação em Energias Renováveis e Meio Ambiente na Arquitetura – UPC/ Barcelona
 cecipoa@yahoo.com.br
- (4) Ulbra Canoas-RS, Brasil ferccosta@yahoo.com.br

Palavras-chave: bioconstrução; participação; desenvolvimento rural sustentável

RESUMO

Os Centros de Formação do Trabalhador Filhos de Sepé - Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) - objetivam a formação política e educação dos agricultores. No Assentamento Sepé Tiaraju, Viamão-RS, busca integrar conceitos de desenvolvimento rural sustentável através da implementação de design permacultural e tecnologias bioconstruídas. Esse artigo apresentará o processo de implementação de um protótipo, denominado a Oficina do Assentado, concebida para ser o gerador dos demais espaços desse Centro. As diretrizes propostas foram: respeito à paisagem, utilização de recursos locais e emprego de técnicas bioconstruídas. A metodologia envolveu capacitação de agentes multiplicadores desde a concepção do projeto arquitetônico, utilizando maquetes e desenhos para sua discussão, até a obra, através de palestras, mutirões e workshops, considerando a valorização da arquitetura e estética popular, autonomia tecnológica e resistência cultural, integrando conhecimento popular e técnico. Foram empregadas estruturas em madeira, paredes em fardos de palha e superadobe, reboco de terra, forro de bambu e telhado vivo.

PARTICIPAÇÃO E BIOCONSTRUÇÃO NA IMPLEMENTAÇÃO DO CENTRO DE FORMAÇÃO DO INSTITUTO MORRO DA CUTIA DE AGROECOLOGIA

Viviane S. Martins (1); Iazana Guizzo (2); Cecília H. Prompt (3); Fernando C. Costa (4)

- (2) Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR) - UFRGS – Porto Alegre-RS, Brasil UPAN- União Protetora do Ambiente Natural. Tel: (55 51) 3592 7933
 arq.bioconstruida@yahoo.comhttp://www.upan.org.br/proj_bioarq.htm
- (2) Pós-Graduação em Psicologia Social - Instituto de Ciências Humanas e Filosofia - UFF – Niterói-RJ, Brasil – iaguizzo@yahoo.com.br
- (5) Pós-Graduação em Energias Renováveis e Meio Ambiente na Arquitetura – UPC/ Barcelona
 cecipoa@yahoo.com.br
- (6) Ulbra Canoas-RS, Brasil ferccosta@yahoo.com.br

Palavras-chave: bioconstrução, participação

RESUMO

Esse trabalho tem como objetivo apresentar a experiência projetual e construtiva do Centro de Formação do Instituto Morro da Cutia de Agroecologia (IMCA), espaço de vivência e troca entre agricultores ecológicos e sociedade, onde paisagem e tecnologias são objetos pedagógicos. O IMCA resulta do trabalho da Cooperativa de Citricultores Ecológicos do Vale do Caí (Ecocitrus), objetivando promover formação, desenvolvimento e adaptação de tecnologias provenientes do saber popular. O processo de implantação é participativo, focando segurança alimentar, autonomia energética e apropriação de tecnologias construtivas baseadas no resgate cultural, ao desenvolvimento e

replicação de tecnologias sociais. A metodologia parte do processo pedagógico que envolve projeto e construção do Centro, através de mutirões e capacitações de agricultores e membros de movimentos sociais, através dos conceitos: “aprender fazendo” e “ação - reflexão - ação”. A implantação do Centro integra edificações com o entorno através de paisagismo produtivo e implantação do sistema de coleta de água da chuva e saneamento ambiental, permitindo sua visibilidade para atividades pedagógicas. Compreende cinco edificações, das quais duas já executadas, utilizando técnicas bioconstruídas priorizando materiais locais, entre elas: telhados verdes, forros de bambu, superadobe e reboco de terra. Esse processo resulta na possibilidade de integração de diferentes grupos sociais, tornando-se referência em práticas sustentáveis em assentamentos humanos, agroecologia e participação popular. Contribuindo, dessa forma, para o uso de estratégias mais sustentáveis na concepção de projetos arquitetônicos promovendo a participação da comunidade a qual se destinam.



TEMA 5
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

REFLEXÕES SOBRE A REDE IBERO-AMERICANA PROTERRA

Marco Antônio Penido de Rezende

Depto. de Tecnologia da Arquitetura e do Urbanismo da Escola de Arquitetura da Universidade
Federal de Minas Gerais – UFMG – BRASIL
Rua Paraíba, 697, Funcionários 30130-140 Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
Tel: (55 31) 3409 8823 marco.penido.rezende@hotmail.com

Palavras-chave: Proterra, construção com terra, transferência de tecnologia

RESUMO

Este artigo reflete sobre o desenvolvimento da Rede Ibero-Americana PROTERRA, buscando compreender as causas de seu sucesso e as características de sua evolução. Será útil não só para a melhoria da rede, mas a todos que trabalhem em redes temáticas de conhecimento. A metodologia utilizada foi a da observação participante, e a fonte de dados foram os diversos relatórios e artigos já escritos sobre a rede, e a experiência dos autores na rede. São analisadas e discutidas as razões do sucesso da rede e as possibilidades de melhorá-la. Os principais pontos discutidos são: a necessidade de maior participação dos diversos países membros nos próximos SIACOTs; a redação de documentos nos SIACOTs no sentido de recomendar o ensino formal de construção em terra em todos os níveis; a importância do estabelecimento de materiais didáticos para os cursos formais e informais; os convênios entre instituições como possibilidade de aumento de intercâmbios; a necessidade de troca de informações sobre o desenvolvimento do ensino formal e informal; a utilização da rede como divulgação dos SIACOTs e outros eventos da Rede, utilizando os recursos disponíveis em cada instituição/membro participante; a grande abrangência de possibilidades de atuação da rede; a importante articulação entre arquitetura vernacular e a contemporânea, os monumentos e as novas obras em arquitetura de terra; as novas possibilidades oferecidas pela articulação com as redes nacionais e locais.

TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN DE BLOQUES DE TIERRA COMPRIMIDA: ASPECTOS PEDAGÓGICOS DE LA TRANSFERENCIA A SECTORES POPULARES EN MISIONES, ARGENTINA

Eva Isabel Okulovich, Gilberto Haselstron, Graciela Anger, María Ernestina Morales

Facultad de Artes. Carhue 832, Oberá, Misiones, Tel: (37 55) 401150 evaoku@arnet.com.ar

Palabras claves: tecnología productiva, BTC, población rural

RESUMEN

El estudio de los aspectos pedagógicos de las acciones de transferencia de tecnología en actividades de extensión de la Universidad y de las prácticas artísticas plásticas populares de Oberá, proporciona claves para entender fenómenos relacionados con la transferencia, a la vez expone modos y estilos de conocimiento adecuados para una educación tecnológica y artística viable, orientados hacia el desarrollo de la autonomía de la población. A partir del reconocimiento de la posibilidad de intervención de la Universidad, con aportes consistentes en desarrollos de tecnología productiva y artística, basados en el uso de materiales de la región, aptos para la construcción de viviendas con tierra autogestivas -en sectores poblacionales rurales y suburbanos de menores ingresos- a los que el Estado no llega con sus tradicionales Planes Habitacionales. Y, convencidos de que, si el mundo de los saberes a aprender está alejado de los saberes prácticos cotidianos, se genera una brecha cultural y epistemológica que vuelve difícil la transferencia de conocimientos como hecho pedagógico crítico. Entonces, indagamos los aspectos pedagógicos involucrados en la interrelación teoría-práctica de las actividades de transferencias de tecnología productiva de BTC, su relevancia en el desarrollo de la autonomía de los destinatarios. Paralelamente, realizamos el diagnóstico de prácticas artísticas populares, que nos permitió incorporar la naturaleza de la estética como práctica artística propia de la cultura a que pertenece el sujeto. Los modos detectados de abordaje y de apropiación de los contenidos teórico - prácticos de los destinatarios, a partir del encuentro entre el *saber popular* y el

saber académico, y el descubrimiento de las bases que orientan el comportamiento estético popular en Oberá; nos permiten destacar algunas líneas pedagógicas y metodológicas para nuevas propuestas de transferencia tecnológicas y productivas de materiales y técnicas para la construcción de viviendas con tierra, autogestivas y para la producción artística.

EDIFICAÇÕES – PROTÓTIPOS COMO OBJETOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Francisco Lima

R. João Álvares Soares, 1726, Campo Belo, , 04609-004, São Paulo, SP, Brasil
Tel: (55 11) 8181 3675 francisco.lima@archidomus.com.br

Palavras-chave: protótipos, cursos, sócioambiental

RESUMO

Com o objetivo de divulgar e disseminar tecnologias de construção com materiais naturais de baixo impacto ambiental, o autor, desde 2004, ministra cursos, oficinas e palestras, utilizando metodologias e conteúdos de educação sócioambiental. Estes cursos acontecem em diferentes instituições como SESC São Paulo, SENAC São Paulo, Governo do Estado de São Paulo e Prefeitura da cidade de São Paulo e também em centros de referência de tecnologias ambientais como TIBÁ-RJ, ONG iBiosfera-SP e o Ecocentro IPEC-GO. A maioria destes cursos são focalizados no público adulto em geral e não apenas dirigidos a profissionais e estudantes das áreas de arquitetura e engenharia. O resultado é um público de participantes multidisciplinar onde o interesse por uma vida mais sustentável e saudável é uma constante. Participam do curso desde lideranças comunitárias e estudantes à profissionais da área da construção civil, ambiental, social e cultural.

Em sua maioria estes encontros pedagógicos geram produtos que são protótipos de construção, possibilitando a oportunidade dos participantes aprenderem construindo e gerando melhorias nos locais onde acontecem os cursos, utilizando diversos materiais naturais tais como: bambu tratado, madeira, fibras vegetais, pedra e principalmente a terra (solo). As técnicas de construção com terra abordadas são: adobe, BTC (blocos de terra comprimida), taipa de mão, taipa de pilão, terra ensacada, terra apilada em pneus e também tintas e revestimentos.

Os cursos também abordam tetos com cobertura vegetal, tratamentos naturais dos efluentes, aquecimento solar de baixo custo e bioclimatismo. Além de transferir tecnologias construtivas, os cursos visam aproximar a sociedade da temática da arquitetura e sua relação com o meio ambiente, sensibilizando para o atual quadro de impactos sócioambientais da indústria da construção e com isso colaborar com a formação de uma massa crítica sobre a sustentabilidade na construção civil. O objetivo do artigo é apresentar estas edificações-protótipos geradas nestes cursos que são factíveis do ponto de vista técnico e econômico, com qualidade técnica e estética, como também apresentar as trajetórias das pessoas, nesse processo de transferência de tecnologia, num ambiente de educação sócioambiental e cooperativismo.

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS APROPRIADAS: CONSTRUINDO COM SOLO-CIMENTO NO ASSENTAMENTO RURAL DE CAMPO ALEGRE, NO RIO DE JANEIRO

Ariston Rocha¹, Gerônimo Leitão²

(1) Rua Padre Natuzzi, 18, São Francisco, Niterói, RJ, Brasil Tel: (55 21) 2711 1649

(2) Escola de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Fluminense Rua Passo da Pátria, 156 – Niterói – Rio de Janeiro – Brasil Tel: (55 21) 2629 5747 geronimo_leitao@uol.com.br

Palavras-chave: parede monolítica de solo-cimento, técnicas construtivas alternativas em assentamentos rurais, assentamento rural Mutirão de Campo Alegre

RESUMO

Neste trabalho apresentamos o desenvolvimento de um projeto de uma unidade de atendimento do Programa Médico de Família, no assentamento rural de Campo Alegre, localizado nos municípios de Nova Iguaçu e Queimados, no estado do Rio de Janeiro, no qual foi utilizado o sistema construtivo de paredes monolíticas de solo-cimento. Com a implementação desse projeto – que seria realizado em parceria formada entre a Secretaria de Estado de Habitação, a Prefeitura de Nova Iguaçu, o Programa de Mestrado em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro e o Mutirão de Campo Alegre – pretendia-se promover a difusão, junto às famílias assentadas, de uma solução tecnológica apropriada e de baixo custo, possibilitando, assim, sua utilização na construção de novas moradias no assentamento rural. Elaborado em meados da década de 1990, esta proposta de transferência tecnológica previa a construção pelos trabalhadores de Campo Alegre, em regime de mutirão, de uma edificação de uso comunitário, a partir de projeto elaborado por mestrados da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que, também realizaram os ensaios laboratoriais necessários para a confirmação da viabilidade econômica da solução tecnológica proposta. Os recursos para a aquisição dos materiais de construção desse equipamento comunitário seriam disponibilizados pelo governo estadual, enquanto que o seu funcionamento seria mantido pelo poder público municipal, através da Secretaria de Saúde. Pretende-se, com este estudo de caso, contribuir para uma reflexão sobre as experiências de transferências de tecnologias não convencionais em comunidades de baixa renda, por meio de programas habitacionais de interesse social.

EXPERIÊNCIAS DO PROJETO CRESCER, RESULTADOS E PRIMEIRAS ANÁLISES

Rosana Soares Bertocco Parisi¹, Glacir Terezinha Fricke², Obede Borges Faria³, Ana Cristina Villaça Coelho⁴, e Gabriel Nolasco Castañeda⁵

(1) Curso de Arquitetura e Urbanismo, PUCMinas, campus Poços de Caldas; Av. Pe. Francis Cletus Cox, 1661-Sala130-Prédio01 37701-355 Poços de Caldas, MG, Brasil.

Tel: (55 35) 3729 9214; rparisi@pucpcaldas.br e drparisi@pucpcaldas.br

(2) Curso de Arquitetura da Universidade São Francisco e Curso de Arquitetura e Urbanismo, PUCMinas, campus Poços de Caldas; Av. Pe. Francis Cletus Cox, 1661-Sala130-Prédio01 37701-355 Poços de Caldas, MG, Brasil;

Tel: (55 35) 3729 9214; glacir.fricke@saofrancisco.edu.br e glacir@pucpcaldas.br

(3) Faculdade de Engenharia, UNESP – Universidade Estadual Paulista - campus Bauru; Av. Eng. Luiz E.C. Coube, 14-01 CEP 17033-360, Bauru-SP, (Brasil)

Tel +55 14 3103 6112; obede@feb.unesp.br e obede.faria@gmail.com

(4) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Rede Ibero-americana PROTERRA Rodovia BR465 KM 7 – Campus Universitário – Instituto de Tecnologia – Departamento de Arquitetura e Urbanismo 23.890-000 Seropédica, RJ, Brasil

Tel: (55 21) 3326 0864 anacris.arquiteta@gmail.com e anavillaca@ufrjr.br

(5) Universidad Autónoma de Chiapas UNACH México; Escola de Engenharia de São Carlos, USP- São Carlos; Av. Trabalhador Sancarlense, 400, Caixa-Postal: 359, São Carlos, SP, Brasil

Tel: (55 16) 3733 9540; gnolasco1@hotmail.com

Palavras-chave: resistência, qualidade e sustentabilidade de adobes e BTCs

RESUMO

A comunicação apresenta e analisa os resultados dos ensaios de caracterização mecânica dos adobes e BTCs, produzidos durante as oficinas do Projeto CRESCER em São José do Rio Pardo, projeto que teve início em agosto de 2007. Os ensaios tiveram como objetivo avaliar as proporções das misturas de terra e fibras vegetais em cada uma das amostras colhidas, assim como verificar a resistência à compressão dos adobes e BTCs. Outro objetivo da comunicação é apresentar uma investigação frente aos problemas detectados quanto à composição e à dosagem das misturas e as possíveis correções dos mesmos, tomando como referência as recomendações preconizadas pelo CRAterre e pelo PROTERRA. Estes melhoramentos visam essencialmente garantir qualidade e sustentabilidade do produto final, desde a escolha de materiais, passando pelo processo de fabricação, tanto para os adobes quanto para os BTCs. O projeto Crescer tem por objetivos capacitar pessoas na produção de adobes e BTC's; comercializar esta produção; reverter os recursos arrecadados para os produtores, os residentes da comunidade terapêutica PEVI. Desta forma, geração de renda e o resgate da cidadania são estimulados neste projeto como meios de se atingir a qualidade de vida através do emprego sustentável da terra na produção de blocos analisados e melhorados para os variados processos construtivos.

CRESCENDO COM O CRESCER: O DESENVOLVIMENTO ACADÊMICO ATRAVÉS DA PARTICIPAÇÃO NO PROJETO CRESCER

Alejandra M. Cruz; Maycon D. Costa; Eduardo M. Schmidt; Cinara C. Silva; Livia Barbosa; Jonathan Amarante; Daniela Guardabaxo; Eliana M. Tramontina; Tiago A. Fernandes; Bruno L. Nascimento; Vanderson A.Chagas; Yolanda S. Bello; Glacir Fricke; Rosana S.B.Parisi

PUC-Minas, campus de Poços de Caldas
Av. Pe.Francis Cletus Cox, 1661- Sala 130, Prédio 01. 37701-355.Poços de Caldas-MG, Brasil.
TEL: (55 35) 37299214 fricke@pucpcaldas.br; drparisi@uol.com.br; rparisi@pucpcaldas.br

Palavras-chave: sustentabilidade, participação acadêmica, terra

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo relatar a participação dos alunos nas atividades do Projeto CRESCER- Construir e Resgatar com Sustentabilidade a Cidadania e a Reinserção Social que é realizado no sítio da comunidade terapêutica PEVI- Projeto Esperança e Vida, em São José do Rio Pardo, SP, desde setembro de 2007.

O trabalho pretende estimular os residentes desta comunidade terapêutica a se envolverem na produção de adobes e BTCs- Blocos de Terra Compactada em gincanas, oficinas e reuniões com a nossa participação, alunos do curso de Arquitetura e Urbanismo da PUC-Minas, campus de Poços de Caldas.

Tais atividades são importantes porque, além de aprendermos sobre as tecnologias de terra, quebramos os paradigmas de aprendizado e inter-relação pessoal, uma vez que, durante as atividades, todos os participantes convivem em igualdade no trabalho, com cooperação e com o estímulo das relações humanas.

O projeto proporciona a nós, alunos, a participação em pesquisas envolvendo as questões técnicas, como por exemplo, a avaliação da resistência dos materiais produzidos e das misturas usadas, visando a melhor qualidade dos adobes e BTCs. Abre também a possibilidade de nos relacionar com atividades de ensino, pesquisa e extensão que são importantes para a complementação do ensino na Universidade. Outro fator importante é que, ao trabalharmos com esses materiais, estamos pensando na preservação do planeta, pois são totalmente naturais, desde o processo de produção até a degradação e não agredem o meio ambiente. Por último, promove a reflexão sobre as relações humanas, uma vez que nos aproxima de uma comunidade excluída da sociedade.



TEMA 6

SALUBRIDADE DAS CONSTRUÇÕES

PROTOTIPO DE COMUNIDAD SALUDABLE PARA ÁREAS RURALES DEL PERÚ: DISTRITO DE CHINCHA BAJA, ICA

María Teresa Méndez, Gladys Vásquez, Isabel Corasao, María Angélica Guevara, Juan Camargo, Eduardo Mendiola

Centro de Estudios para Comunidades Saludables, Universidad Ricardo Palma
Avenida Benavides 5440-Lima33, Perú
Tel.: 511-2750450/2750460 Anexo 338, Telefax: 511-2750451 cecos@urp.edu.pe

Palabras clave: construcciones de tierra y bambú, salud comunal, conservación del medio ambiente

RESUMEN

El proyecto consiste en una propuesta de comunidad saludable modelo, compuesta por módulos de vivienda diseñados acorde a las necesidades y costumbres de los usuarios, empleando materiales ecobioconstructivos, no contaminantes, como adobe y bambú, y, acabados con materiales que minimicen la reproducción de vectores; la comunidad incluye el uso de energías renovables, manejo racional del agua, tratamiento adecuado de residuos sólidos, mitigación de desastres, etc. y trabajado mediante capacitaciones, desde una perspectiva multidisciplinaria. El proyecto tiene un fin didáctico y es aplicado en las áreas rurales de la costa sur del Perú, afectadas por el sismo del 2007.

El objetivo es promover un modelo de vida comunitaria saludable bajo un concepto integral: hábitat, medio ambiente y salud.

La metodología emplea una estrategia participativa basada en el empoderamiento y la autogestión como elementos dinamizadores para el desarrollo sostenible de las comunidades, fortaleciendo su identidad cultural y la preservación de su patrimonio natural e histórico, mediante actividades de formación fundamentadas en la articulación de la educación universitaria con la realidad social de los sectores más deprimidos del campo, mediante la participación voluntaria de profesores y estudiantes (Voluntariado Universitario). El proyecto enlaza gobiernos locales, organizaciones de base y sociedad civil, con la finalidad de garantizar su sostenibilidad.

PALAFITA É ARQUITETURA: ANÁLISE TIPOLÓGICA DAS CONSTRUÇÕES COM TERRA NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO RIO ANIL

José Moraes Júnior¹, Maria Justina da Silva Castro²

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Endereço: Cidade Universitária Paulo VI, Tirirical, Caixa Postal, 09, São Luís, MA, Brasil Tel: (55 98) 3245 1102
(1) jmjbblk@yahoo.com.br (2) arq.thynna@gmail.com

Palavras-chave: construção com terra, tipologia arquitetônica, projeto Rio Anil

RESUMO

Os laços que unem os moradores de palafitas e arredores se fortalecem dada as necessidades comuns (falta de saneamento, questões culturais, mas principalmente ao descaso e abandono social em que se encontram). As linhas arquitetônicas e a disposição espacial do conjunto de palafitas representam a singularidade da técnica utilizada para execução das moradas.

Este trabalho tem como objetivo estudar os traços característicos do conjunto de construções com terra executadas na área de abrangência do Projeto Rio Anil em São Luís/MA, visando analisar a tipologia arquitetônica, os sistemas construtivos adotados e o grau de salubridade. O Projeto Urbanístico Rio Anil caracteriza-se pela implantação de melhorias arquitetônicas e urbanísticas na margem esquerda do Rio Anil, incluindo a construção de uma avenida, remanejamento da população para novas construções e melhorias em edificações. As atuais edificações características que englobam o projeto são constituídas de madeira, alvenaria e terra, aqui serão abordadas as últimas. As construções de terra encontradas foram em adobe e taipa de pilão com e sem revestimento, principalmente.

Quanto aos fins, esta pesquisa se classifica em descritivo-explicativa, expondo-se o estudo sobre a percepção da situação das moradias, materiais de acabamento, entre outros. Quanto aos meios, classifica-se em bibliográfica e pesquisa de campo. Os dados coletados foram tabulados e expostos em gráficos, sintetizando as informações, com o objetivo de facilitar a realização da análise.

ADOBE Y CHAGAS. VERDADES Y MITOS DE LA CONSTRUCCIÓN CON TIERRA

Graciela María Viñuales

Centro Barro. CEDODAL
Montevideo 1053. 3° B C1019ABU Buenos Aires, Argentina
T: 54-11-4811-9249 cenbarro@interserver.com.ar

Palabras clave: Chagas, salud, adobe

RESUMEN

Desde hace muchos años, el adobe es señalado como “el malo de la película”, porque en múltiples ocasiones -cuando se necesita un culpable- la construcción con tierra parece ser el objetivo más fácil para señalar. Porque es sencillo hablar de “rancho” y decir que la vinchuca ha anidado porque el material de construcción es la tierra, pero lo que no se dice es que las fumigaciones que se hacen en el interior de las provincias, muchas veces deben tener como objetivo viviendas hechas en cemento y ladrillo. ¿Por qué es necesario fumigar lo que no es precisamente de tierra? Simplemente porque está sucio, sin control en su higiene y en su mantenimiento físico general. Para corroborar esto hay muchos estudios parciales en distintos países de la región, pero no son tomados suficientemente en cuenta. Tampoco son tomados en cuenta los recaudos para que las fumigaciones no produzcan efectos colaterales. Por otro lado, no todas las vinchucas son iguales. Estas variedades pueden tener distinta capacidad de supervivencia ante los venenos. Se ha comprobado que cuando se elimina una colonia, hay otra colonia -ya inmunizada- esperando para ocupar su lugar. Mientras tanto, la gente no sólo pasa el día dentro de las viviendas, sino también bajo los árboles en los que también pueden anidar esos insectos.

Por eso, en esta ponencia se tratará de ver la necesidad de educación familiar y comunitaria, las posibilidades de control del vector de la enfermedad y las medidas sencillas -pero que no deben ser abandonadas- para lograr una vivienda digna y sana, más allá de los materiales con que esté hecha o los años que hayan pasado desde su construcción.

EL MAL DE CHAGAS EN EL ECUADOR

Patricio Cevallos Salas

TECNOVIVA y de Ingeniería Alternativa
p.cevallos@yahoo.com

Palabras clave: mal de Chagas, casa de tierra, adobe, bahareque

RESUMEN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) consideran que la enfermedad de Chagas es de las más serias en Latinoamérica. La infección es transmitida por los vectores (triatominos) conocidos con varios nombres como vinchucas, chinchorros, etc. Los chinchorros se infectan al succionar sangre de una persona o animal enfermo con el Tripanosoma T. Cruzi, (parásito causante de la enfermedad de Chagas).

En la presente ponencia se muestran los resultados de la investigación desde el lado del hábitat y la verificación del tipo de materiales “preferidos” por el chinchorro. La Investigación se realizó desde agosto de 1993 hasta marzo de 1996, participaron: Asociación Emile Brumpt (Paris), GRET (Groupe

de Recherches et des Echanges Technologiques de Paris), Fondation pur la nature el l'Home (Paris), Institut Pasteur (Paris), Facultad de Medicina de la Universidad Central del Ecuador, Instituto Nacional de Higiene Izquieta Pérez de Quito y TECNOVIVA (Tecnología Viva – ONG ecuatoriana).

La zona seleccionada para el estudio fue de manera particular la Provincia de El Oro en el Ecuador y se levantó información complementaria en las provincias de Manabí, Pichincha y Pastaza.

VIVIENDA Y MAL DE CHAGAS EN ARGENTINA. INVESTIGACIONES Y PROYECTOS EN AREAS RURALES DE SANTIAGO DEL ESTERO

Clara E. Margarucci¹, Sebastián Miguel¹, Laura Ostrofsky¹, Marcos Amadeo¹, Ana Paula Saccone¹, Mariano González Moreno¹, Guillermo Rolón², Rodolfo Rotondaro²

(1) Secretaría de Investigación, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires - Ciudad Universitaria, Pabellón III, 4º piso-Int. Güiraldes s/n -(1428) Ciudad de Buenos Aires.
Tel.: (54 11) 4923 1305 bibimarg@yahoo.com.ar

(2) Instituto de Arte Americano, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires - Ciudad Universitaria, Pabellón III, 4º piso-Int. Güiraldes s/n -(1428) Ciudad de Buenos Aires. Tel.: (54 11) 4789 6270 rotondarq@telecentro.com.ar

Palabras clave: vivienda rural, Mal de Chagas, Argentina

RESUMEN

En este trabajo se presentan resultados de varias investigaciones cuyo principal objetivo es la gestión, diseño y transferencia de mejoras simples para la vivienda de la población rural de la Provincia de Santiago del Estero, Argentina, zona afectada por el Mal de Chagas. Las propuestas incluyen diseños y construcciones experimentales para paredes, revoques, cielorrasos y cubiertas, un módulo habitacional construido en la escuela de Amamá, y el proyecto de un Centro Comunitario en la localidad de Bandera Bajada, para la comunidad de tejedoras Warmis. Se mencionan los materiales y las técnicas empleados en la construcción de prototipos, los protagonistas locales y externos, así como también los avances logrados en la gestión y el diseño. Se prioriza el uso de recursos materiales y humanos locales con la idea de generar tecnologías apropiadas y apropiables, con participación de beneficiarios locales en la autogestión de la vivienda popular. Se usan tierras, arcillas, arena, troncos, tablas, ramas y agua de pozo, y mano de obra autoconstructora local. Se incorporan innovaciones basadas en la combinación de tecnología vernácula con materiales industrializados tales como cal hidráulica, cemento, alambre, tablas aserradas y pintura. El enfoque metodológico general de estas iniciativas se basa en el diseño y ensayo de prototipos de campo con gestión multisectorial, en la búsqueda de soluciones cuya durabilidad, aceptación y factibilidad técnica sean posibles en el contexto cultural de trabajo. La eficacia y durabilidad de los prototipos construidos se evaluó mediante observaciones directas y participantes, cualitativas y cuantitativas. Los trabajos tuvieron y tienen el apoyo material y financiero de la Universidad de Buenos Aires (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo), del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET, de la fundación Rockefeller, de la fundación Pilotos Solidarios, y de pobladores y organizaciones comunitarias participantes.

PROMOÇÃO E ORGANIZAÇÃO

