

EDITORIAL

Por Mariana Correia (PT)

Estimados proterros,

Os Boletins 33-34 reúnem os resultados das atividades realizadas no PROTERRA, no final de 2012. Este foi um ano de grande dinamismo, o que se verificou pelos resultados alcançados, no trabalho em equipa, na reunião conjunta do 12º SIACOT com o TERRA 2012, e no convite do Centro do Património Mundial, para integração do PROTERRA no programa WHEAP (2007-2017) da UNESCO. São igualmente relevantes, as atividades profissionais intensas dos membros da Rede Ibero-Americana de Arquitetura e Construção com Terra.

No final de 2012 somos 113 membros especialistas e 20 instituições-amigas associadas, representando 18 países Ibero-Americanos, mais especialistas de França, Itália, Estados Unidos e Canada, a trabalharem no contexto Ibero-Americano.

O SIACOT, Seminário Ibero-Americano de Arquitetura e Construção com Terra transpõe definitivamente a macro região Ibero-Americana, passando a evento internacional, agregador de contributos representativos dos distintos continentes. O 12º SIACOT celebrado em Lima, Peru, juntamente com a Conferência Mundial de Arquitetura de Terra, TERRA 2012, recebe em Abril 2012, 550 participantes alargando-se assim o conhecimento das atividades do PROTERRA. O 13º SIACOT a celebrar-se em Valparaíso, no Chile, em Agosto de 2013, irá receber o contributo de comunicações de três continentes: América, Europa e África. Em 2014, o 14º SIACOT irá realizar-se em El Salvador, na América Central, o que possibilitará ampliar, o impacto da Rede Ibero-Americana, na transferência do conhecimento de arquitetura e construção com terra, na região.

No último ano, o trabalho na Rede Ibero-Americana concentrou-se no desenvolvimento de trabalhos, nomeadamente sobre Normativa e Regulamentação; Recomendações Técnicas para a Conservação; Programa Inter-laboratorial; Atlas Ibero-Americano; e Sensibilização para a Mitigação do Risco Sísmico. A estes trabalhos foram associadas atividades como oficinas, exposições e conferências, de apoio à disseminação e transferência do conhecimento de arquitetura e construção com terra. As atividades desenvolvidas com frequência, em muitos dos países que integram a Rede Ibero-Americana, revelam um crescente dinamismo de atuação e de motivação dos membros do PROTERRA.

O progresso do trabalho metódico, consistente e sistemático realizado pelos proterros envolvidos nas atividades estabelecidas, cumpre deste modo, uma

abordagem mais criteriosa e exigente no trabalho desenvolvido. A definição de linhas estratégicas de atuação permite igualmente motivar os membros da Rede Ibero-Americana, a atuarem para que o PROTERRA se consolide.

O convite da UNESCO-WHC para o PROTERRA, integrar o WHEAP - World Heritage Earthen Architecture Programme, como entidade representante da América Latina, assinala um marco relevante do progresso da Rede Ibero-Americana. A apresentação de comunicação sobre 'Transferência do conhecimento e impacto internacional do PROTERRA', no Colóquio Internacional de Património Mundial em Terra, realizado na sede da UNESCO, em Paris, a 17 e 18 de Dezembro 2012, principia a estratégia de disseminação externa ao contexto Ibero-Americano.

Ao longo dos anos, a Rede Ibero-Americana tem desenvolvido com objetividade e coesão, trabalhos estruturados, só possíveis, devido ao espírito de equipa e de dedicação ao trabalho dos que ativamente participam. São estes os membros que ao se dedicarem mais ao PROTERRA, mais se sentem representados e integrados na equipa.

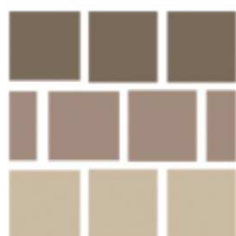
O envolvimento ativo de cada um é fundamental, para que a Rede Ibero-Americana continue a crescer e a marcar a diferença.



Boletines 33-34 correspondientes al período julio-diciembre 2012. Coordinador del Boletín: Alejandro Ferreiro. En este Boletín, se publican artículos y noticias de: Mariana Correia, Alejandro Ferreiro, Juana Font Arellano, Ariel González, Luis Fernando Guerrero, Marcio V. Hoffmann, Célia Neves, Elena Ochoa, Hugo Pereira Gigogne, Rodolfo Rotondaro, Eduardo Salmar y Ana Villaça. Abril 2013.

13° SIACOT - VALPARAÍSO CHILE

Por Hugo Pereira Gigogne (CH)



13° SIACOT Valparaíso-Chile
Material Universal, Realidades Locales

En este año 2013 se llevará a cabo en la ciudad de Valparaíso (Chile), la 13a versión del Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra (SIACOT).

Este evento contribuirá sin duda al engrandecimiento de nuestra red y a la difusión de importantes conocimientos que se recaben en esa oportunidad. Es promovido por nuestra Red, organizado por el Instituto DUOC de la P. Universidad Católica de Chile, patrocinado por el ICOMOS (Comité Internacional de Monumentos y Sitios – Sección chilena) de UNESCO, el CNCR (Centro Nacional de Conservación y Restauración) del Ministerio de Educación de Chile y por el Ministerio de Obras Públicas de Chile. Colaboran por el momento la Fundación Jofré, la Cátedra de Tierra de la UNESCO y el CRATERRE de Francia.

Es de destacar que este evento se realizará en esta bella ciudad, registrada como patrimonio mundial por la UNESCO, con importante presencia de arquitectura en tierra. La sede será el Edificio Cousiño, monumento nacional de hermosa factura a metros del puerto de Valparaíso con un excelente restorán de la escuela de gastronomía del propio Instituto DUOC. Aparte de su hermosura, es una ciudad que por siglos tuvo una impronta cosmopolita, debido a que era el primer puerto relevante al que llegaban los barcos luego de cruzar el temible estrecho de Magallanes, allá, por los confines de la tierra, donde termina nuestro amado continente americano. Este proceso se debilitó al construirse el canal de Panamá al permitir la conexión entre los océanos Pacífico y Atlántico.



Edificio Cousiño (Valparaíso): Sede del 13° SIACOT

Hasta el momento el seminario es un éxito. Hemos recibido 175 resúmenes de ponencias de tres continentes (América, Europa y África).

La distribución por línea temática de los mismos es la siguiente :

- 14 ponencias en “Desastres naturales”
- 32 ponencias en “Tecnología e innovación”
- 42 ponencias en “Arquitectura contemporánea”
- 48 ponencias en “Patrimonio y conservación”
- 39 ponencias en “Legislación, difusión y educación”

En total se rechazaron doce resúmenes, los que representan el 7% del total recibido y fueron condicionados veinticuatro, lo que representa el 14% del total.

Estoy seguro que la mayor parte de estos contienen invaluable experiencias planteamientos e investigaciones que contribuirán al desarrollo de la tecnología constructiva en este noble material.

Importantes experiencias recientes de proyectos de restauración arquitectónica, investigación en innovaciones tecnológicas en sistemas constructivos, proyectos de normas y recomendaciones de conservación, aspectos plásticos y estéticos integrados a la obra en tierra, contribuirán a enriquecer el acervo en ésta área del conocimiento. Estamos planificando una media docena de Talleres prácticos con facilitadores nacionales y de la Red, los que permitirán tomar un contacto directo con el material. Visitaremos obras de restauración en fase de ejecución y otras ejecutadas recientemente a raíz de los fuertes sismos que sacuden permanentemente esta parte del orbe.

Los invitamos a participar de éste seminario el cuál marcará tendrá un importante record. Será el realizado en el lugar más austral del globo, en este *finis terrae* que identifica a nuestro país. Y de paso si se animan después del evento, podrían ir a conocer el centro de esquí más grande del hemisferio sur, “Valle Nevado”, cerca de Santiago o si tienen más tiempo aventurarse a conocer *Te-pito-te-henua*, el ombligo del mundo, conocida como Isla de Pascua, registrada por UNESCO como patrimonio de la humanidad vestigio de una cultura milenaria famosa en el mundo entero por sus colosales moais de piedra volcánica y otras increíbles riquezas culturales. A esta preciosa isla de clima sub-tropical, ubicada en el corazón del Océano Pacífico, frente a las costas de Chile central, se llega en vuelo directo desde Santiago de Chile en tan solo 3 horas.

Más información en www.siacotchile2013.cl
www.facebook.com/SiacotChile2013

PROGRAMA DE INVESTIGACION ARCONTI

Por Rodolfo Rotondaro (AR)

El campo temático del Programa es la Arquitectura y la Tecnología de Construcción con Tierra en la Argentina y la región; en particular dos aspectos: el estudio de las Arquitecturas de Tierra en la Argentina, y el desarrollo de alternativas edilicias y constructivas sostenibles en el espacio nacional.

Dentro de los objetivos principales del programa se llevan a cabo dos proyectos de investigación y desarrollo y dos tesis doctorales:

- Proyecto: Tecnología y gestión participativa para mejorar la vivienda autoproducida de sectores urbanos en situación de pobreza. Sectores del Gran Buenos Aires y Mar del Plata. Es un proyecto plurianual del CONICET N° 112-1635-2009-2013. Su objetivo principal del proyecto es producir y transferir soluciones constructivas orientadas a mejorar aspectos materiales e inmateriales en la vivienda de sectores urbanos pobres de las periferias de Buenos Aires y Mar del Plata. Director: Rodolfo Rotondaro, participa un grupo de trabajo de la FADU UBA, centro CIDART y Universidad Nacional de Mar del Plata.

- Proyecto: Atlas de las técnicas de construcción con tierra y su producción en Argentina. El Atlas se propone actualizar e indagar la información sobre la existencia, distribución y producción de las diferentes técnicas de construcción que caracterizan y definen a las AT dentro del contexto nacional. Se producirá un documento que permita poner al día sobre las técnicas constructivas y su aplicación en la materialización del hábitat, en las distintas regiones, empleando herramientas que permitan una actualización permanente de la base de datos elaborada. Se trabajará con un Sistema de Información Geográfica que permitirá alcanzar los objetivos planteados. Para orientar la investigación se tomarán dos criterios principales: Los períodos y las técnicas constructivas. Directores: Rodolfo Rotondaro y Mirta Sosa. Participa un grupo de trabajo de Buenos Aires y otro de Tucumán (centro CRIATIC).

- Tesis doctoral CONICET La Arquitectura en Tierra del ámbito rural en la Provincia de La Rioja: diagnóstico y propuesta para la conservación de un patrimonio modesto y la recuperación de lógicas constructivas y de organización espacial autóctonas. Tesista: Arq. Guillermo Rolón. El objetivo principal es indagar sobre los patrones constructivos y espaciales que dieron forma a la Arquitectura del ámbito rural en la región de valles de la Provincia de La Rioja. Este singular, pero frágil, patrimonio construido es el resultado de largos procesos culturales y de adecuación a un territorio en extremo árido. Este proyecto de investigación se desarrolla en dos líneas de trabajo: por un lado, evaluar las potencialidades de los criterios y las lógicas constructivas y de organización espacial características de la vivienda popular rural de zonas áridas de La Rioja, con el fin de recuperarlos y de facilitar su empleo en el diseño de nuevas soluciones habitacionales para desarrollar en la región.

- Tesis Doctoral: La influencia de la innovación tecnológica en las tradiciones constructivas y proyectuales. El caso de la Arquitectura de Tierra contemporánea del Noroeste argentino. Tesista: Arq. Rodolfo Rotondaro. Esta investigación se propone identificar y caracterizar los cambios producidos por las innovaciones tecnológicas en los modos constructivos y proyectuales tradicionales de la Arquitectura de Tierra del Noroeste Argentino, en las últimas cinco décadas. Se estudian las tecnologías autóctonas y el conocimiento popular en los modos de producir arquitectura y el patrimonio arquitectónico en tierra, de distintas construcciones existentes en zonas áridas y semiáridas, urbanas y rurales, en el NOA.

*Programa de Investigación ARCONTI (Arquitectura y Construcción con Tierra), IAA, FADU, UBA
Director: Arq. Rodolfo Rotondaro
Cátedra UNESCO Arquitecturas de Tierra, Culturas Constructivas y Desarrollo Sostenible
www.arconti.iaa.fadu.uba.ar*



CURSOS Y TALLERES TEÓRICO-PRACTICOS EN ARGENTINA

Por Rodolfo Rotondaro (AR)

En el marco del programa ARCONTI (Arquitectura y Construcción con Tierra) de la Universidad de Buenos Aires, y del centro CIDART (Centro de Capacitación, Investigación y Diseño de Arquitectura en Tierra) se realizaron distintas actividades de enseñanza de la Arquitectura de Tierra.

En general los objetivos de estos cursos y talleres son similares y se pueden resumir en los siguientes:

- Profundizar el conocimiento sobre la Arquitectura y la Tecnología de construcción con Tierra en relación a sus principales sistemas constructivos y sus alcances, mediante ejemplos significativos de distintas regiones bioclimáticas y contextos culturales.
- Incentivar el conocimiento y evaluación de nuevas alternativas de construcción para el hábitat del siglo XXI, basadas en el empleo racional de materiales naturales y sus tecnologías.
- Promover el estudio y la aplicación responsable de materiales constructivos de menor impacto ambiental y menor gasto energético de producción y reciclado.

Los cursos y talleres se realizaron en distintos ámbitos y regiones del país, fueron organizados y promovidos por universidades públicas, municipios, cooperativas y grupos de trabajo autónomos:

- Curso teórico *Tecnología de construcción con tierra. Materiales, técnicas y sistemas constructivos contemporáneos*. Centro CAP de la Secretaría de Posgrado, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires. Docente a cargo: Arq. Rodolfo Rotondaro. Docente invitado: Arq. Nav. Carlos Placitelli. Julio 2012.
- Seminario *Arquitectura y Construcción con Tierra. Valores, alcances y ejemplos en Argentina y otros países*. En el I

Encuentro Regional sobre Arquitectura y Construcciones Naturales. Algarrobo, Pcia. de Buenos Aires. Docentes a cargo: Arq. R. Rotondaro, Natacha Hugón, Arq. Griselda Ricciardelli. Julio 2012.

- Seminario *Propuesta para el tratamiento de la legislación sobre Construcción con Tierra en Provincia de Buenos Aires*. Dirección de Medio Ambiente, Municipalidad de Coronel Suárez, Pcia. de Buenos Aires (región Sudoeste). Docentes a cargo: Arq. R. Rotondaro, N. Hugón, Arq. G. Ricciardelli. Agosto 2012.

- Curso teórico-práctico *Arquitectura y construcción con tierra, opción posible en la construcción del hábitat*. Instituto de Bioarquitectura, Universidad de Mendoza. Mendoza y Uspallata. Docentes a cargo: Arq. R. Rotondaro, Arq. Mónica Gómez, Arq. Carolina Pérez, Arq. Leandro Vélez. Agosto 2012.

- Curso teórico-práctico con práctica intensiva *Construcción con Tierra. Adobe, BTC, BTA, quincha, revoques*. Cooperativa Juntos Podemos Más, proyecto Cobijo Urbano, centro CIDART. San Martín, Pcia. de Buenos Aires. Docentes a cargo: Arq. R. Rotondaro, N. Hugón, Arq. G. Ricciardelli, Arq. Nav. C. Placitelli. Setiembre 2012.

- Curso teórico-práctico con práctica intensiva *Construcción con tierra. Adobe, quincha, BTC y revoques*. Municipio de Colonia Barón, Pcia. de La Pampa. Docentes a cargo: Arq. R. Rotondaro, N. Hugón, Arq. G. Ricciardelli (Arconti-FADU UBA / CIDART). Octubre 2012.

- Curso teórico-práctico *Construcción con Tierra: materiales, técnica y producción para adobe, bloques prensados y tierra apisonada*. Secretaría de Posgrado, Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño, Universidad Nacional de Rosario. Docentes a cargo: Arq. R. Rotondaro, Arq. Lydia Araya. Noviembre 2012.



CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE ARQUITECTURA DE TIERRA

Por Elena Ochoa y Luis F. Guerrero (MX)

Por quinto año consecutivo se llevó a cabo en la ciudad de Colima, al sur de la República Mexicana, el TACCAT: Taller de Construcción y Conservación de Arquitectura de Tierra, los días 5, 6 y 7 de diciembre del 2012.

En esta ocasión el evento resultó especialmente relevante debido a que la práctica se desarrolló en una casona decimonónica localizada en el centro histórico de la ciudad, a dos calles de la plaza central. Este destacado inmueble estaba en total abandono porque sus ocupantes lo desalojaron a consecuencia de diversas afectaciones que sufrió durante un fuerte terremoto que sacudió Colima en 2003.



El TACCAT-2012 estuvo auspiciado por la Universidad de Colima en colaboración con dos instituciones que forman parte de la Cátedra UNESCO “Arquitectura de tierra, culturas constructivas y desarrollo sostenible”: la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco y el Centro de Investigación y Producción de Tecnología Ecológica para la Vivienda (CIPTTEV).

El taller tuvo una convocatoria nacional, por lo que participaron personas de diversas partes del país, aunque la mayoría de los asistentes eran estudiantes y profesores de la carrera de arquitectura y de la Maestría en Revitalización Patrimonial de la Universidad de Colima.

Las sesiones matutinas del taller incluían dos presentaciones teóricas. Estas conferencias que tuvieron como sede el auditorio de la Pinacoteca de la Universidad, se centraron en los siguientes temas: “Historia de la construcción con tierra” por Elena Ochoa (CIPTTEV),

“Situación actual de la arquitectura de tierra en Comala, Colima” por Luis Alberto Mendoza (Universidad de Colima), “Experiencias de construcción con tierra” por Erick Gómez Ibarra (Grupo Tierra Cruda), “Sustentabilidad, arquitectura de tierra y construcción convencional” por Miguel Elizondo (Universidad de Colima), “Sistemas constructivos tradicionales en tierra cruda” y “La cal en el diseño y conservación de la arquitectura de tierra” por Luis Fernando Guerrero (UAM-Xochimilco).

Como la asistencia llegó a noventa y seis participantes, fue necesario diseñar una estrategia de trabajo lo suficientemente dinámica como para que todos estuvieran en posibilidad de efectuar las prácticas del taller. El grupo se dividió en nueve equipos y se establecieron también nueve bases de trabajo, cinco de las cuales se localizaron en el interior de igual número de habitaciones de la vivienda patrimonial. Las otras cuatro actividades consistentes en la elaboración de adobes, bloques de tierra comprimida, muros de bajareque y de tapia, se realizaron en el patio principal.

Cada actividad tuvo una duración de una hora y media, después de la cual todos los equipos se rotaban para ejecutar la práctica siguiente en el espacio contiguo. De este modo, después de los tres días que duró el evento, todos los asistentes participaron en las nueve actividades que se desarrollaban, una por la mañana —después de las conferencias— y dos por la tarde.



Los conferencistas fungieron como instructores en las bases del taller, pero además se contó con el apoyo de cinco alumnos del segundo año de la Maestría en Revitalización Patrimonial, quienes durante los dos días previos al evento,

habían realizado los estudios preliminares, levantamientos dimensionales, análisis de deterioros, planos y propuestas de intervención para el edificio histórico.

De este modo los asistentes, además de aprender mediante la práctica la elaboración de materiales y procedimientos constructivos de tierra, tuvieron la invaluable oportunidad de conocer los sistemas de edificación con adobe empleados entre los siglos XVIII y XIX y, sobre todo, de realizar trabajos de restauración consistentes en la liberación de pinturas dañadas, demolición de agregados de cemento, supresión de vegetación parásita, recalce de

muros, injerto de adobes, inyección de grietas, revestimientos de barro, revoques de cal y arena, así como pintura a la cal con pigmentos minerales.

El resultado fue muy alentador en varios sentidos puesto que se consiguió el objetivo pedagógico de la transferencia de tecnologías constructivas a través de la práctica, pero además, se puso de manifiesto ante la comunidad local la viabilidad de la restauración de inmuebles de adobe abandonados.

De este modo se propicia la valoración del patrimonio edificado y se evidencia la sabiduría constructiva antigua que ha permitido la pervivencia de edificios históricos de adobe en zonas altamente sísmicas como la ciudad de Colima.

INTERCAMBIO Y VINCULACIÓN ENTRE UNIVERSIDAD Y COMUNIDAD

Por Ariel González (AR)

Desde el año 2011 se está desarrollando un proyecto de vinculación interlaboratorial entre las Facultades ubicadas en Santa Fe, Rafaela y Venado Tuerto de la Universidad Tecnológica Nacional, que pretende generar ámbitos de intercambio de conocimientos y técnicas de laboratorio para unir fuerzas en la investigación y puesta en valor de la construcción con tierra.

Paralelamente, una cooperativa de vivienda de la localidad de Venado Tuerto realizó un pedido de capacitación teórico-práctica con el fin de conocer diferentes técnicas de construcción con tierra a ser empleadas en la ejecución de viviendas.

Se decidió atender a la petición desde el marco del proyecto y realizar un taller teórico -en el ámbito de la Facultad de Venado Tuerto para poner en contacto a los participantes con los tipos de suelos, sus prestaciones y técnicas constructivas- y un taller práctico -a partir de la construcción de una “obra escuela” en el predio de la cooperativa-.

El encuentro se desarrolló en el mes de noviembre de 2012 y estuvo a cargo del Ing. Ariel González, el Constructor Giuseppe Mingolla (La Terrada) y un equipo de becarios de la regional Santa Fe.



Esta interacción del ámbito universitario con la comunidad generó una importante retroalimentación. Por un lado, los autoconstructores y artesanos conocieron los laboratorios universitarios, algunos desarrollos e investigaciones y nociones teóricas en cuanto a técnicas constructivas.

Desde lo académico se tomó contacto con demandas concretas y se trabajó en investigación-acción acelerando de esta manera los procesos de intercambio y vinculación con sector el productivo.

Cabe destacar que el consejo Municipal declaró de interés la convocatoria, dando un paso hacia el reconocimiento de la construcción con tierra como una alternativa de utilidad para el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

TIERRA VERTIDA

Por Ariel González (AR)

Trabajo de investigación conjunta entre la Universidad de Tamaulipas (México) y la Universidad Tecnológica de Santa Fe (Argentina), en el marco del Programa de Cooperación Bilateral CONACYT-MINCYT.

En el marco de este proyecto, se desarrollaron actividades tendientes a obtener una dosificación y procedimiento de elaboración de tierra vertida u hormigón verde en cada uno de los contextos mencionados.



Llenado de moldes

Teniendo en cuenta algunos antecedentes, se desarrollo una primera etapa donde se definió la metodología a seguir que se mantuvo en ambos contextos, para pasar a la etapa de prueba con los materiales locales y diferentes tipos de estabilizantes minerales y naturales, tales como: cal, cemento y aloe vera; primero a escala de probetas de laboratorio para culminar con moldeos a escala real.



Obra terminada

Se utilizaron materias primas de fácil obtención en el mercado local así como también equipamiento y procedimientos usuales. El trabajo en laboratorio de moldeo y ensayos estuvo a cargo principalmente por becarios supervisados por los investigadores, dado que uno

de los principales objetivos del proyecto es la formación de nuevos investigadores, 3 becarios, uno por la parte Argentina y 2 por la parte mexicana, pudieron vivir una extraordinaria experiencia de intercambio científico en el país contraparte.

Los resultados obtenidos son promisorios, obteniéndose un material de resistencias a la compresión y durabilidad que lo perfilan apto para su uso en muros; esto se vio parcialmente demostrado en el llenado a escala en el que se obtuvo un producto de características similares a una construcción tradicional.



Prueba de erosión de chorro de agua

Las conclusiones permitieron plantear nuevas hipótesis de trabajo y objetivos para los proyectos futuros que se están gestionando por la parte Argentina; por la parte mexicana se logró obtener un proyecto donde se pondrá en práctica los resultados de la investigación obtenida en el laboratorio en un prototipo experimental.



Parte del equipo de trabajo

TAIPAL - CONSTRUÇÕES EM TERRA

Por Marcio V. Hoffmann (BR)

A Taipal – Construções em Terra é um empresa criada em 2010 pelos arquitetos André Falleiros Heise e Márcio V. Hoffmann. O “know-how” adquirido sobre as técnicas de construção em terra vem de mais de 10 anos desenvolvendo trabalhos executados pelos arquitetos na empresa Fato Arquitetura.



Casa Jupia (2007)

Além de desenvolver projetos e executar obras em terra, a TAIPAL ministra cursos, palestras e oferece treinamento em técnicas de construção com terra aos trabalhadores da construção.

A TAIPAL trabalha com alguns equipamentos desenvolvidos pelos próprios arquitetos com o objetivo de atingir a melhor qualidade. Dentre esse equipamentos foram projetados um misturador de pás rotativas para preparo da terra e um molde metálico modular, leve e de fácil montagem e desmontagem. A produção da equipe de 5 trabalhadores da TAIPAL é de aproximadamente 6 m³ de parede por dia, o que torna o sistema construtivo competitivo no atual mercado da construção civil.

Unido a mecanização do sistema para a melhora da qualidade, sempre que a TAIPAL executa uma obra em terra é feita a coleta e a análise física e química do solo para ser determinada a estabilização necessária para melhorar a aparência da superfície e os parâmetros de engenharia. Com isso a TAIPAL conta hoje com um banco de dados de mais de 20 tipos de solos, a maioria no Estado de São Paulo, os traços que foram adotados e a qualidade final das paredes.

As principais obras em taipa de pilão feitas pelos arquitetos André Falleiros Heise e Marcio V Hoffmann sob a égide da TAIPAL ou da FATO foram: Casa Monte Alegre 1 (40m², 2011); Pousada Pedra do Baú (40m², 2011); Casa Monte Alegre 2 (40m², 2010); Casa Tietê (80m², 2010), Estudio arquitetura (30m², 2010); Casa Sinhô (80m², 2009); Casa Tatuí 1 (40m², 2008); Stand Expand (30m², 2008); Casa Jupia (80m², 2007); Escritório Monte Alegre (40m²,

2007); Casa Pira (40m², 2006); e SESC Pompéia (100m², 2006).



Stand Expand (2008)

A primeira obra de grande porte executada pela foi a “Casa Joanopolis”, construída durante o ano de 2011, quando foram compactados aproximadamente 200m³ de terra.



Bloco dos quartos

A Casa Joanopolis é o primeiro projeto em taipa de pilão do escritório Bernades + Jacobsen Arquitetura, arquitetos de grande visibilidade com vários projetos no Brasil e no exterior. O projeto de arquitetura teve a consultoria do arquiteto Fernando C N Minto com objetivo de direcionar as melhores soluções em projeto para o sistema construtivo em taipa.



Módulo hóspedes

As paredes foram construídas sobre uma estrutura de concreto armado em balanço. O lugar tem uma alta variação térmica durante o dia e a incidência constante de fortes ventos. Depois de concluídas, algumas das paredes

apresentaram determinadas patologias em forma de fissuras e trincas. Para o controle da retração, além da adição de cal, as paredes ficaram cobertas com lonas a fim de minimizar o efeito da variação térmica e dos ventos. Então, conhecendo a grande diferença entre o módulo de elasticidade da taipa (6.000 MPa) e o do concreto (30.000 MPa), tais patologias parecem ser resultado da deformação excessiva da estrutura em balanço onde estão apoiadas as paredes, talvez pela quantidade de armação ou pela secção da viga.



Estrutura da fundação

Outra patologia ocorrida foi na interface do sistema de ancoragem da estrutura de cobertura com as paredes de taipa. Foram colocados, dentro do molde, tubos de 75mm por onde foram passadas barras de ferro roscado para conectar a estrutura de MLC (madeira laminada colada) a fundação. Nos pontos onde foram instalados os canos, devido à criação de uma área de maior fragilidade na parede, surgiram também algumas fissuras. Por fim a obra apresentou um resultado de excelente qualidade. O principal ponto foi a padronização das características de todas as paredes. Foi também verificada a alta produtividade com o uso do sistema mecanizado e os moldes metálicos. Entretanto, apesar do ótimo resultado global, fica claro que soluções construtivas devem ser revistas para melhorar o processo e a qualidade da construção com a taipa de pilão.

Em 2012, a TAIPAL, construiu a sede administrativa de uma fazenda produtora de grãos no município de Taquarivai, interior de São Paulo, Brasil.

O projeto do Arq. Fernando C. N. Minto previa a construção de oito paredes de taipa, distribuídas de maneira a indicar um paralelepípedo de grande transparência na face sul e bastante denso na face norte. Sobre essas paredes estaria apoiada a estrutura da cobertura em MLC (madeira Laminada Colada). Na fazenda onde foi feita a obra foram coletados e caracterizados dois tipos de solo com cores distintas, um avermelhado e outro amarelado.



Perspectiva

A intenção, a pedido dos proprietários, foi construir a parede central do projeto com faixas de diferentes cores. A estrutura da cobertura foi ancorada às fundações por meio de cabos externos às paredes de taipa. As paredes foram construídas sobre uma sapata de concreto de 10 cm de altura que servem como isolante da umidade ascendente e funcionam como um rodapé.



Parede central

Na face interna das paredes de taipa dos banheiros, devido ao hábito de serem lavados diariamente, foi aplicada uma demão de verniz acrílico. No restante da superfície das outras paredes foi pulverizada uma fina camada de PVA para consolidação e proteção da superfície.



Parede lateral

UN PORTAL DE BELÉN LEVANTADO CON TIERRA

Por Juana Font Arellano (ES)

La ciudad española de Palencia, al norte de Castilla y León, se encuentra en la confluencia de la Tierra de Campos y el Cerrato, ambas comarcas con tradiciones centenarias en el uso de la tierra.

Sea como adobe o como tapia, varias áreas de Tierra de Campos utilizan los dos sistemas, bien juntos en el mismo edificio, bien separados en construcciones muchas veces colindantes. Así encontramos viviendas cuya planta baja se realiza con tapia mientras que las altas son levantadas con adobes, colocados a *soga* en la primera altura o dispuestos a *panderete* más arriba y junto a ellas otros hogares en los que el adobe, a *tizón*, parte de un pequeño zócalo y continúa, a *soga*, hasta alcanzar el alero.

El cercano Cerrato, muy abundante en la caliza de los páramos que lo constituyen, usa preferentemente la mampostería en el piso bajo y, sobre éste, el resto del edificio alzado con blancos adobes de greda en los que brillan fragmentos de yeso cristalizado.

La progresiva desaparición de las personas que sepan emplear estos métodos constructivos, tradicionales hasta los años centrales del siglo XX, llevó al arquitecto y director de la Escuela-Taller de la Catedral, Santiago Hernández, a intentar recuperarlos desde su incorporación a la dirección de este centro.

Muchos años antes, en 1987, había iniciado su programa esta Escuela de Palencia, enmarcada en el proyecto de conseguir canteros y artesanos de la forja, principalmente, surgido, tiempo atrás, por iniciativa del arquitecto y dibujante José Ma. Pérez, de modo parecido a lo conseguido en Portugal a partir de 1993, con la escuela SERPA.

Para formar especialistas en construcción de tierra ha sido fundamental la labor de Jon Santibáñez, propietario de la empresa Adobera del Norte, que trabaja tanto en obra nueva como en restauraciones de edificios construidos con tapia o adobe.

Esta colaboración, iniciada años atrás, ha culminado con la realización del Portal de Belén que el Ayuntamiento de Palencia coloca cada Navidad en la Plaza Mayor, lugar muy frecuentado por los niños y ancianos de la ciudad. Ambos grupos han estado sumamente interesados en el proceso de construcción llevado cabo por los alumnos de la Escuela Taller, bajo las órdenes de Jon Santibáñez y de Santiago

Hernández, que empezaron levantando un zócalo de ladrillo sobre el que asentaron los cuatro pilares de adobe que constituyen los ángulos de la construcción.



Continuaron con los paneles de tapia, elaborados con encofrados actuales, lo que suscitó muchos comentarios de los viejos albañiles que observaban expectantes y sobre estos paños de tierra compactada se tejieron paneles de encestado realizados con las ramas obtenidas por la poda que cada otoño se practica a los árboles de la plaza, reservadas este año para las tareas constructivas.

Los paneles se dejaron sin revoco, salvo el que cierra el muro del fondo.



Para suscitar el interés de los palentinos por estas técnicas olvidadas se organizó en el Colegio de Arquitectos una charla sobre los sistemas de construir con tierra usados en el Portal, asunto teórico del que se ocupó la Fundación Antonio Font de Bedoya.

NOTÍCIAS

Por Mariana Correia (PT)

A 17 e 18 de Dezembro de 2012 realizou-se em Paris, na sede da UNESCO, o Colóquio Internacional de Património Mundial de Arquitetura de Terra, organizado pela UNESCO-World Heritage Centre. O Colóquio realizou-se no âmbito do programa WHEAP-World Heritage Earthen Architecture Programme da UNESCO, que decorre de 2007 a 2017.



Membros do PROTERRA – UNESCO, Paris [17-18 Dez. 2012]

O evento foi muito significativo ao nível internacional, pois pela primeira vez no contexto do património mundial, com abordagem consistente e sistemática, foram apresentados sítios em terra, património da UNESCO nos distintos continentes. Os estudos de caso estruturaram-se em 7 sessões: Cidades Património Mundial; Sítios Arqueológicos; Paisagens Culturais; Arquitetura de Terra em Zonas de Conflito Armado/ Situações de Pós conflito; Arquitetura de Terra e Desastres Naturais; Arquitetura em terra Contemporânea – seguindo Hassan Fathy; Educação, Promoção e Alcance exterior (Outreach). Em termos de equilíbrio de representação das Nações Unidas, em cada sessão houve um representante de cada macrorregião internacional.

O Colóquio Internacional foi organizado pela UNESCO, com o apoio da CRAterre-ENSAG e contou no seu Comité Científico com dois representantes do PROTERRA: Mariana Correia e Julio Vargas. Estiveram presentes no Colóquio Internacional, mais de 250 participantes dos 5 continentes. A Rede Ibero-Americana PROTERRA foi convidada a integrar

a Sessão do Colóquio, dedicada à Educação, Promoção e Alcance exterior. A comunicação do PROTERRA encerrou o

Colóquio Internacional, apresentando os resultados de 10 anos de atividade no âmbito da transferência do conhecimento e do impacto da Rede Ibero-Americana de Arquitetura e Construção com terra.

O programa contou com comunicação oral e escrita de 9 proterros: Lourdes Abad, Isabel Kanan, Julio Vargas, Luis Fernando Guerrero, Hubert Guillaud, Thierry Joffroy, Claudia Cancino, Carolina Castellanos e Mariana Correia.

De referir igualmente, que se realizou a 19 de Dezembro 2012, a reunião anual do Steering Committee do programa WHEAP. No seguimento do convite efetuado, durante o TERRA2012-12º SIACOT, para o PROTERRA integrar o programa mundial, na sua 3ª fase dedicada à América Latina, Mariana Correia, como representante do PROTERRA, foi convidada a integrar o Comité. Julio Vargas, membro do Comité Consultor da Rede Ibero-Americana, esteve também presente como representante da PUCP do Peru.



Reunião WHEAP - UNESCO , Paris [19 Dez. 2012]

A reunião foi importante para reflexão conjunta sobre os constrangimentos e oportunidades em desenvolvimento no programa mundial, assim como para a abertura da discussão sobre o possível contributo do PROTERRA para o programa WHEAP.

Mais informação e programa final:
<http://whc.unesco.org/en/events/964/>

NOTICIAS

Por Eduardo Salmar (BR)

Eduardo Salmar informa sobre el Proyecto FAE 15/12 “Proceso educativo na formação de assentados da reforma agrária para a produção de tijolo solo-cimento”.



Trata-se de un projeto de extensão universitaria com a duração de 1 ano (Agosto 2012 –Agosto 2013) com encontros quinzenais en el Laboratorio de Sistemas Constructivos - LABSIS de la Facultad de Ingenieria, Arquitectura y Urbanismo de la UNIMEP, e tem como objetivo principal: "la capacitação de trabalhadores rurais moradores nos assentamentos I, II e III em Sumaré (SP) para

la fabricação de Blocos de Terra Comprimida (BTC) em seus locais de moradia. Por esta via cremos que tal projeto venha a fortalecer a autonomia das comunidades rurais envolvidas, bem como gerar conhecimento local para a implantação de Olarias Ecológicas nestes assentamentos rurais. Em todos os encontros fazemos um trabalho de sistematização das atividades teóricas e práticas, visando a construção de uma cartilha que ajude a difundir o conhecimento de maneira mais ampliada."

Os tópicos que serão trabalhados didaticamente sobre o tema BTC são: escolha da terra correta, normas técnicas e ensaios laboratoriais; preparação das misturas através de normas técnicas de dosagens; conhecimento e manipulação do maquinário específico para a produção de BTC; fabricação, cura e estocagem dos blocos, normas técnicas; construindo paredes : normas e argamassas; logística do canteiro da produção e EPIs.

Coordenador: Eduardo Salmar; Profs: Marcia Vieira e Natanael Jardim; Monitores: Larissa Franco e Mahatima Costa; Alunos: Amanda Jesus, Bruno Cazissi, Denis Costa, Micaella Archanjo, Yasmin Cavalvante, Camila P.

NOTICIAS

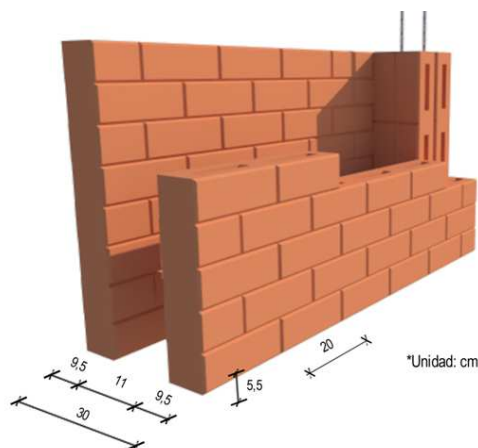
Por Ana Villaça (BR)

Ana Villaça informa sobre uma consultoria num projeto e uma palestra em Rio de Janeiro

Em agosto de 2011, fiz uma apresentação para os técnicos do Ministério do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, com os resultados consolidados da consultoria que prestei para o diagnóstico, recomendações e detalhamentos das recomendações para dotar de sustentabilidade e eficiência energética, todas as edificações existentes e a serem construídas do Jardim Botânico de Brasília. Esta ação integra as melhorias implementadas como preparativos das cidades que receberão os Jogos da Copa do Mundo de 2014. Neste contexto será construída uma edificação com a técnica do BTC, que abrigará o Centro de Excelência do Cerrado (um bioma brasileiro).

Para viabilizar a construção com esta técnica, sem que fosse alterada a estética do projeto, foi projetada uma estrutura interna para da estabilidade à construção.

O projeto tinha um conceito de eficiência energética para receber futuramente a ENCE (Etiqueta Nacional de Conservação de Energia). Para isso foram especificados também os seguintes sistemas: cobertura vegetada, sistema integrado de biodigestor, iluminação com lâmpadas LED, sistema de energia com painéis fotovoltaicos, além de dispositivos economizadores nas instalações prediais (elétrica e hidrossanitária).



Esquema de montagem da estrutura em BTC e aço

O projeto em BTC não é da minha autoria, apenas recomendei que fosse feita uma estrutura interna, pois não foi prevista e as alturas das alvarias começavam em 3m alcançando até 8m de altura com um comprimento de 40 m.

Em dezembro de 2012, foi apresentada uma palestra sobre arquitetura e construção com terra, para a turma de pós-graduação da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

NOTICIAS

Por Alejandro Ferreiro (UY)

Alejandro Ferreiro informa del proyecto "EnTerrón" del cual está participando como docente responsable, junto con numerosos estudiantes de la Facultad de Arquitectura de Uruguay.



El proyecto fue seleccionado en el llamado de Proyectos de Extensión y Actividades en el Medio 2012 de la Facultad de Arquitectura (Universidad de la República).

Se propone realizar un rescate cultural de la técnica constructiva de terrón, la cual fue dejada de lado por distintos motivos aunque la población rural de Uruguay la conoce, y en algunos casos, la conserva y practica. La propuesta se basa en construir un refugio de campo en el departamento de Maldonado con ayuda de algunos

pobladores de la zona conocedores de la técnica, para documentarla paso a paso apelando también a registrar la historia oral.

En el proyecto, está participando en asesoramiento la Arq. Cecilia Alderton, que ha realizado numerosas construcciones de terrón en los últimos años.

Se ha realizado cinco jornadas, desde el mes de octubre hasta diciembre, y está previsto la realización de algunas jornadas en los primeros meses de este año.



Más info: www.facebook.com/enterron.farq

NOTICIAS

Por Alejandro Ferreiro (UY)

El libro "Arquitectura con tierra en Uruguay", que fuera publicado en 2010 en ocasión del X SIACOT, fue finalista en la convocatoria de publicaciones de la VIII Bienal de Iberoamericana Arquitectura Urbanismo (BIAU).

El libro quedó seleccionado dentro de las publicaciones que fueron exhibidas en la exposición que se realizó en setiembre en la ciudad de Cádiz en España.

En total se presentaron unos 240 trabajos en esta categoría de los cuales 60 quedaron seleccionados.

En julio de 2011 se había realizado la re-publicación del libro por parte de Ediciones EcoHabitar de España.



Más info: www.arquitecturacontierra.com.uy

NOTÍCIAS

Por Célia Neves (BR)

Em setembro de 2007, nasce a Rede TerraBrasil, a partir do interesse manifestado durante o I Congresso de Arquitetura e Construção com Terra no Brasil e do 4º Arquiteutura de Terra em Portugal, realizados em 2006 em Ouro Preto, MG. A grande marca da Rede é a realização de congressos bianuais. TerraBrasil 2014 será organizado pela Universidade Federal de Viçosa, cidade do estado de Minas Gerais.

A Rede conta com seu estatuto e a comunicação entre os associados é feita basicamente através da lista de comunicação, acessível somente aos associados. Atualmente a Rede é composta de 50 associados dedicados às mais diversas áreas no campo da arquitetura e construção com terra, com predominância de arquitetos e das atividades de inovação e ensino, e projeto e construção principalmente com foco na sustentabilidade do ambiente.

Ao finalizar o ano de 2012, alguns associados da Rede TerraBrasil nos dão boas notícias de seus trabalhos:

- Anaís Guéguen e Thiago Lopes informam a criação do blog <http://arcaterablog.wordpress.com> para divulgar seus trabalhos.

- Roberto Goulart, que coordena a organização de TerraBrasil 2014, informa sobre a programação preparatória com objetivo de estimular a participação de estudantes no evento, que envolve inclusive a construção da sede dos grupos agroecológicos da Universidade Federal de Viçosa.

- Michel Habib iniciou a construção de uma residência com parede de taipa de mão e taipa de pilão.

- Cecília Prompt, que está construindo uma casa em Florianópolis, convida interessados para embarrar as paredes.

- Ana Carolina, a mais nova associada da Rede, mostra algumas fotos de seu trabalho e encanta a todos.



Residência em taipa de mão e taipa de pilão - 240 m²; Atibaia, SP.
Projeto e construção: Michel Habib Ghattas



Casa de terra Bororó em taipa-de-pilão, BTC e cordwood, construída por trabalhadores indígenas e assentados - 120 m²; Dourados, MS. Projeto e construção: Ana Carolina Veraldo

2013 chega com nossos
votos de muito trabalho e
confraternização

