

Usos diferenciados de rochas na arquitetura

Risale Neves Almeida¹; Lucila Ester Prado Borges²; Alexandre Braz³, Camila Borba³, Deborah Marinho³, Fabíola Soares³, Keity Xavier³, Juliana Santa Cruz³; Juliana Neves³; Bruna Borba³, Cícero Fernandes³, Evelyn Rufino³ e Filipe Soares³

RESUMO

Ampliar conhecimentos sobre o uso de rochas na arquitetura foi o desafio proposto a estudantes de arquitetura e geologia, por ocasião da II Feira de Minerais e Rochas da Universidade Federal de Pernambuco-UFPE, em 2009. Eles pesquisaram sobre o tema dando continuidade ao Painel de Rochas Ornamentais, trabalho iniciado durante a primeira edição da Feira na UFPE em 2006. Após a criação, o Painel integrou a exposição dos 50 Anos de Geologia da UFPE (2007); motivou Workshop no VI SRONE realizado em Natal, RN (2007) e foi apresentado no II Congresso Internacional de Rochas Ornamentais em Carrara, Itália (2008). O Painel de Rochas objetiva o estudo e a adequação de diferentes tipos de rochas para usos na arquitetura, partindo do entendimento da origem e composição mineralógica. Na Feira de 2009, o Painel incorporou estudos para identificação de “usos diferenciados” de rochas na arquitetura da Itália, Espanha, Alemanha e América Latina, buscando, entre descobertas inerentes à própria arquitetura, saber, se no Brasil as rochas foram no passado ou vêm sendo empregadas hoje, para algum outro uso diferente de revestimento e mobiliário. Esse novo enfoque motivou a palestra sobre o trabalho no VII SRONE em Fortaleza, CE (2009).

INTRODUÇÃO

Para os alunos de arquitetura e geologia envolvidos na segunda edição da Feira de Minerais e Rochas da UFPE (2009), pesquisar “usos de rochas na arquitetura” foi uma inovação. Esse tema nunca havia sido tratado no âmbito do Curso de Arquitetura, pelo menos no curso da Universidade Federal de Pernambuco, muito menos no Curso de Geologia.

Mesmo tendo um caráter de pesquisa preliminar, sem tanto aprofundamento no estudo dos casos pesquisados por se tratar de uma atividade de extensão de curta duração voltada para apresentação durante feira pedagógica de três dias, **os exemplos selecionados causaram impacto principalmente no âmbito da geologia**, que até então, nunca tinha se voltado do ponto de vista programático do curso, para a realidade da aplicação das rochas na arquitetura nem para as possibilidades diferenciadas desses usos. Reunidos, os sete alunos de arquitetura e os quatro de geologia, procuraram identificar, de um lado, o diferencial arquitetônico de uso das rochas empregadas nos exemplos selecionados, e do outro, identificar um ou mais tipos de rochas empregadas nesses exemplos quando possível, uma vez terem sido oriundos de pesquisa em arquivos da internet (maioria) voltada para produção arquitetônica de arquitetos. Sendo assim, encontrou-se pouco detalhamento sobre os tipos de rochas usados nesses exemplos, bastando como primeiro passo nessa investigação.

1 Arquiteta Doutoranda, Depto de Arquitetura e Urbanismo – DAU/PPGEOC/UFPE, risale@hotlink.com.br

2 Geóloga (Parceria)

3 alunos de arquitetura e geologia participantes

Para orientar os alunos, as professoras, arquiteta doutoranda Risale Neves e a geóloga Dra. Lucila Ester Borges, contaram com a colaboração dos professores geólogos Drs. João Adauto Souza Neto e Evenildo Bezerra de Melo (UFPE) e da geóloga convidada Dra. Maria Angélica Batista Lima (CPRM).

O investimento nesse trabalho deixou uma questão para investigação futura: por que, no Brasil, o uso de rochas é difundido como material apropriado para uso em revestimentos e em mobiliário, mas não é explorado pela arquitetura para usos diferenciados? Por exemplo, uso para composição arquitetônica; uso estrutural ou estes dois usos ao mesmo tempo como nas obras de Antón Garcia (Espanha) ou Renzo Piano (Itália)? A primeira trata-se da Sede Geral de Autores e Editores (2004) em Santiago de Compostela e foi pesquisada por aluno de arquitetura em Trabalho Final de Graduação (2009); a segunda fez parte do elenco de obras referenciadas na atividade de pesquisa título desta apresentação. Ambas podem ser vistas nas fotos 01 e 02 mostradas adiante.



Foto 01 Sede Geral de Autores e Editores – Arquiteto Antón Garcia – Santiago de Compostela ES

OBJETIVO

O estudo então, cuja origem se deu no Painel de Rochas Ornamentais em 2006 tendo como base de investigação o conhecimento tecnológico sobre as rochas, teve também como objetivo em 2009:

01- integrar estudantes das duas áreas, deflagrando, do lado da geologia, a descoberta de uma demanda desconhecida de usos, e provocar, do lado da arquitetura a imperiosa necessidade de se conhecer a origem da rocha e suas características tecnológicas, para poder direcionar as especificações e projetar tradic o ? ? ? ? ? ? ces?o. ? ? ? ? ? ? ? ?

02- proporcionar novas frentes de pesquisa principalmente no âmbito da arquitetura, cujos trabalhos de graduação têm se voltado muito mais à elaboração de projetos fictícios de edificações, teorias de planejamento, técnicas retrospectivas entre outras abordagens, mas nenhuma com referencias às rochas numa prova de desconhecimento, até mesmo do corpo

docente do curso local, das alternativas de estudo e utilização que o segmento das rochas pode proporcionar ao aluno e futuro arquiteto em sua prática profissional.

Assim, os onze alunos participantes da pesquisa (sendo sete de arquitetura e quatro de geologia), foram orientados pelas coordenadoras arquiteta Risale Neves e geóloga Lucila Ester Borges e não tiveram dificuldades na seleção de obras de arquitetos internacionais. A investigação sobre as obras na América Latina e particularmente no Brasil foi mais limitada. Não foram encontradas utilizações de rochas dentro da expectativa almejada que pudessem ser consideradas como absolutamente diferenciadas, como será visto no decorrer dessa apresentação.

C O TRABALHO DE PESQUISA FOI DESENVOLVIDO COM OS ALUNOS

A etapa de pesquisa que antecedeu à Feira 2009 foi pautada inicialmente por abordagens a termos e definições desconhecidas dos alunos de arquitetura e geologia. Na sequência das orientações, os professores das duas áreas e os colaboradores, disponibilizaram conhecimentos gerais como a mineralogia, a caracterização tecnológica das rochas, os ensaios laboratoriais, os usos mais conhecidos na arquitetura e comentaram também sobre algumas ocorrências de *alterabilidade* abordadas em bibliografia, outras conhecidas dos professores e orientadores ou, detectadas ocasionalmente por cada participante em particular e durante eventuais aulas de campo.

No caso da arquitetura, caminhadas pela cidade do Recife principalmente na orla marítima, ajudaram a visualizar problemas decorrentes de especificações indevidas, mau assentamento ou mesmo decorrentes das reações próprias do meio ambiente, fator que também precisa ser muito bem observado pelos arquitetos na hora de especificar rochas para a arquitetura.

Por fim, alunos divididos em quatro grupos procuraram identificar por meio de bibliografia e com o auxílio da internet, obras existentes na Itália, Espanha, Alemanha e América Latina desde que projetadas por arquitetos renomados no cenário internacional e, que tenham provocado alguma curiosidade estética, funcional ou construtiva.

Para a Feira 2009, foram selecionadas para apresentação no Painel de Rochas de duas a três obras de cada país, conforme seguem abaixo:

Da Itália, as alunas Bruna Borba (geologia), Fabíola Soares e Keity Xavier (arquitetura), trouxeram para conhecimento a obra da Igreja de San Giovanni Battisti (Firenze) do arquiteto Giovanni Michelucci e a obra da Igreja Santuário em homenagem à Padre Pio, situada em San Giovanni Rotondo (Foggia), de autoria do renomado Arquiteto italiano Renzo Piano. Essas obras apresentam um importante contraste tecnológico que vai do tradicional sistema de construção e assentamento de rochas à forma estrutural absolutamente arrojada onde o bloco de rocha é componente da solução de pórticos viabilizada por cabos de aço de sustentação. Apesar das diferenças arquitetônicas, as duas obras refletem a intenção dos autores dos projetos de proporcionar aos fiéis ambiente místico religioso apropriado ao recolhimento es

Da Espanha, os alunos Juliana Santa Cruz e Camila B. Rodrigues (arquitetura) e Cícero A. Fernandes (geologia) apresentaram três obras destacadas por suas singularidades arquitetônicas em princípio, procurando identificar os tipos de rochas empregadas nas construções. O Prédio do Serviço Nacional de Saúde da Andaluzia em Almería, do arquiteto A. Campo Baesa, uma das obras destacadas, é notável pela funcionalidade dos painéis pivotantes de rocha usados para compor as fachadas. Do Escritório AMP Arquitetos (Felipe Artengo, Fernando Menis, José Maria Pastana) foi destacada a Residência do Governo das Canárias onde

o concreto aparente compõe a obra em harmonia com a rocha natural. Por fim uma obra emblemática no cenário da arquitetura contemporânea, que notadamente faz parte do cenário religioso e histórico cultural da cidade de Barcelona: a Igreja da Sagrada Família (1882), continuada pelo arquiteto Gaudi. É uma obra diferenciada por sua monumentalidade, diversidade artística, emprego de variados tipos de rochas provenientes muitas vezes de doações e por permanecer ainda inconclusa. O seu contexto cons

Da Alemanha, a alunas Juliana Neves (arquitetura) e o aluno Filipe Soares (geologia) selecionaram a obra do “Wurth” Museum (1977/2000) do arquiteto Henning Larsen que explora um jogo de encaixes de blocos de rocha programadamente partidos para composição das fachadas, utilizando o *muschelkalk*, tipo de calcário fossilífero muito usado nas estruturas subterrâneas da cidade; a obra da Embaixada da Índia em Berlim (1999/2001) onde o arquiteto Léon Wohlhage Wernik utilizou granitos e arenitos da Índia, *arenaria rossa barauli e granito nero jhans*, em chapas que variaram de 22x22 a 87x87cm, com 12cm de espessura dando efeito diferenciado às fachadas; e a obra da Sinagoga de Dresden (1998/2001) dos arquitetos Wandel, Hofer, Lorch e Hirsch onde extraordinariamente ao que se propôs a pesquisa, foi selecionada pelo rico trabalho de composição estrutural mesmo tratando-se de um material artificial denominado “formstein” (concreto + fragmentos de pedras), com blocos pré-fabricados em 60x60x120cm. O que há em comum a essas a essas três obras é o emprego de blocos de rochas ora como elemento estrutural, ora como elemento compositivo de fachadas, sendo que, na primeira obra citada, o Wurth Museum, os blocos de rocha têm emprego como elemento estrutural e estético ao mesmo tempo.

Da América Latina, pela historia recente de usos de rochas, não há referencias à usos diferenciados, pelo menos até onde ficou limitado o universo deste trabalho de pesquisa com alunos de arquitetura e geologia. No entanto, duas obras foram escolhidas pelos alunos Alexandre Braz e Deborah Marinho (arquitetura) e Evelyn Rufino (geologia): uma para mostrar que é possível optar pela diversidade de materiais em uma mesma obra conforme fez o arquiteto Ruy Ohtake no projeto do Brasilia Alvorada Hotel, Brasília, DF e a outra obra, a do Museu Latino Americano de Buenos Aires, MALBA, projetado pelo escritório AFT Arquitetos, para mostrar como uma aplicação bem modulada de placas de rochas pode enriquecer a volumetria da obra. Foram usadas rochas calcárias levigadas *Jura Gold*, da Alemanha, fixadas por meio de *inserts* metálicos em todas as fachadas. No piso do hall de entrada, foi aplicado o mármore *crema marfil* da Espanha.

Para apresentação no VII SRONE realizado em Fortaleza, CE (2009), apenas uma obra de cada país pesquisado foi abordada, de modo a atender a exigência de tempo de apresentação. A escolha de cada obra visou a evidencia de algum uso diferenciado da rocha considerado mais expressivo, de modo a permitir à platéia formada essencialmente por não arquitetos, da forma mais clara possível, um entendimento preciso do que se considerou no trabalho em tela como sendo **usos diferenciados de rochas na arquitetura**. O detalhadamente desse conteúdo é o que será abordado a seguir.

CONSIDERAÇÕES, DETALHAMENTO PARA O VII SRONE E NOTAS FINAIS

Apesar da suposta prática de usos de rochas no Brasil mais como revestimentos, entendida assim por não existirem dados que creditem o contrário, não se desconhece que há valioso acervo de obras da arquitetura religiosa e de edifícios públicos no Brasil, a exemplo do que foi pesquisado pela geóloga e professora luso-brasileira Dra. Zenaide Carvalho Silva e que consta em recente publicação de sua autoria intitulada “*O Lioz Português – de lastro de navio a arte na Bahia*” (2007) e a exemplo do que vem sendo estudado pelo também geólogo e professor da

UFMG, Dr. Antonio Gilberto Costa, autor de várias publicações tendo a última o título “*Rochas e Histórias do Patrimônio Cultural do Brasil e de Minas*” (2008).

A tradição européia por sua vez, visualizada em vasto acervo bibliográfico e revisitada nos sites de renomados arquitetos, perpetuou o uso das rochas na arquitetura ora como elemento simbólico-cultural e religioso; ora como elemento estrutural ou de composição plástico-arquitetônica, ou mesmo ornamental, e uma arquitetura diferenciada pode-se assim dizer, sobreviveu à introdução do aço/concreto/vidro nos tempos modernos sem, no entanto, perder a harmonia ou contraste proposital dado pelo uso de rochas em obras arquitetônicas recentes.

Essa revelação suscitou um questionamento durante os estudos preparatórios que antecederam à Feira da UFPE em 2009. Esse mesmo questionamento, conforme já foi sinalizado na introdução deste trabalho, foi levado para o VII Simpósio de Rochas Ornamentais realizado nos dias 12 e 13 de novembro na cidade de Fortaleza, CE (2009) e, aproveitando a presença de produtores, dirigentes de órgãos públicos da mineração e pesquisadores da geologia e da engenharia de minas presentes na platéia, foi questionado mais uma vez: **por que no Brasil, o uso de rochas hoje é restrito aos insumos para as construções, aos revestimentos e mobiliários?** Existe algum outro emprego desconhecido? Por que os arquitetos brasileiros não utilizam as rochas em seus projetos de forma diferenciada?

Com esse questionamento e no intuito de mostrar o que foi pesquisado por alunos “lá fora” e comparar com a marca atual brasileira, a professora arquiteta Risale Neves apresentou inicialmente uma retrospectiva dos investimentos dedicados por iniciativa própria ao uso das rochas na Graduação do Curso de Arquitetura da UFPE desde 2003 e na Pós Graduação em Geociências da UFPE a partir de 2006 (mini-cursos, feiras, workshops). Em seguida as alunas Fabiola Soares e Keity Xavier participantes da pesquisa original complementaram a palestra citando as obras pesquisadas e detalhando apenas uma de cada país enfocado devido ao tempo limitado para apresentação do trabalho conforme já mencionado.

D Itália, foi detalhada a Igreja de Peregrinação de Padre Pio (1994-2003), situada em San Giovanni Rotondo, Foggia, obra espetacularmente referencial em *pedra armada* cujos blocos de rochas da própria região foram dimensionados e rigorosamente testados. O autor do projeto, o arquiteto genovês Renzo Piano (autor do Museu Pompidou em Paris e do aeroporto de Osaka no Japão), declarou em entrevista, “*não ter aceitado a tarefa por dinheiro, pois, graças a Deus não precisa dele, mas para testar, como leigo e crente, sua dimensão espiritual interior que o levou a conceber a obra em pedra e madeira, dois materiais fortes*”. Assim sendo, construiu uma estrutura monumental, reflexo de tudo o que uma igreja deve representar, conceituada em quatro pilares fundamentais: técnico-estrutural, espaço-funcional, estético-plástico e ideológico-psicológico. Por meio de uma estrutura radial formada por grandes arcadas que convergem para o altar, **mostrou que a rocha não precisa ser usada apenas para revestir, mas que ela tem capacidade e beleza para ser a própria arquitetura**. Os blocos utilizados são de rocha calcária retirados de pedreiras próximas ao local da obra e todos passaram conforme dito acima, por rígido controle do próprio arquiteto – Fotos 02 e 03;



Foto 02 Igreja de Padre Pio do Arquiteto Renzo Piano – San Giovanni Rotondo, Foggia, Itália

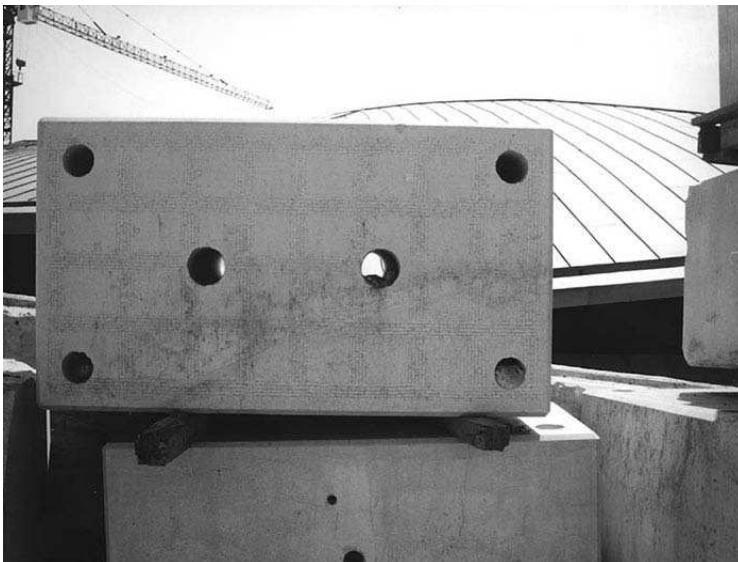


Foto 03 Blocos de rocha da região (Foggia) – Furos p/ encaixe nos cabos de aço da estrutura

Da Espanha, foi enaltecido o “encantamento” com as obras do arquiteto Alberto Campo Baeza. Optou-se pelo prédio do Serviço Nacional de Saúde de Andaluzia (2003) em Almeria, marcante pelo emprego funcional e plástico arquitetônico dos painéis móveis montados em placas de rochas na fachada principal – Foto 04.

“se propone um edificio en el que las piedras con las que si construye se mueven, se abren o si cierran para dejar pasar al sol”, explica Baesa em memorial exposto na bienal de arquitetura de 2005 em São Paulo e completa: “cuando todas las contraventanas exteriores que son las piedras que se mueven, están cerradas, el prisma se muestra como una caja pétrea hermética”.

As pedras que se movem na fachada principal, como menciona o arquiteto, são painéis pivotantes que medem 0,90 x 1,80 metro, de fácil movimentação, feitos com finas lâminas da pedra fixadas em discretas molduras de alumínio, dotadas de mecanismo simples para abrir e fechar. A *lumaquela*, uma espécie de rocha calcária formada por fragmentos de conchas, foi o material utilizado na obra tanto nos painéis, quanto nos pisos e paredes;



Foto 04 - Serviço Nacional de Saúde da Andaluzia do Arquiteto Alberto Campo Baeza – Almeria ES

Da **Alemanha**, foi escolhido o Museu Würth em Schwabisch Hall, do arquiteto Henning Larsen's (2001) pelo uso estrutural/compositivo dos blocos de rochas. Das reentrâncias e saliências resultantes de corte natural dos blocos, surgiu um desenho “enrugado” que conferiu à fachada efeito estético incomum. Na estrutura empregou-se o concreto e na composição “em blocos” o *muschelkalk*, mesmo calcário fossilífero das estruturas subterrâneas da cidade – Fotos 05 e 06;



Foto 05 - Museu Wurth do Arquiteto Henning Larsen's - Alemanha



Fotos 06 - Museu Wurth detalhe de fechamentos e modulação de blocos de rochas.

Da **América Latina**, pela evidencia do emprego muito mais em revestimentos, foi escolhida uma obra brasileira do Arquiteto Rui Ohtake, hoje Brasília Alvorada Park Hotel (2000) situado nas margens do Lago Paranoá na capital federal. Esta ultima se revela pela aplicação de mármore e granitos de formas bem variadas em mobiliários, escadarias e pisos. As rochas foram elementos importantes na composição visual, provocando surpresa e emoção nos usuários, sem, no entanto, parecer uma miscelânea devido às grandes dimensões do complexo hoteleiro. Por ser uma obra local, foi conferida *in loco* não havendo evidencia de alterabilidade nas rochas empregadas. As composições de paginação vão desde mármore de carrara, mármore português não identificados e *metaconglomerados*, à rochas graníticas do tipo *arabescos*, *preto tijuca*, entre outras. Esses usos estão evidentes no grande hall (lobby) e em salas de conferências – Fotos 07 e 08.



Foto 07 - Vista externa do Alvorada Park Hotel do Arquiteto Ruy Ohtake – Brasília DF.



Fotos 08 - Trechos do espaço hoteleiro - descida do lobby para o piso inferior e hall de convenções.

No VII SRONE, a platéia foi bastante receptiva ao tema, o que gratificou palestrante e alunas, motivando também noticiar o Primeiro Trabalho Final de Graduação em pesquisa sobre **usos de rochas na arquitetura**, no âmbito do próprio Curso de Arquitetura da Universidade Federal de Pernambuco (com mais de 60 anos de criado), dando continuidade ao trabalho fruto da parceria Geologia/ Arquitetura sob a responsabilidade das professoras Risale Neves (arquitetura) e Lucila Ester Borges (geologia).

O trabalho pioneiro foi apresentado em 14 de dezembro de 2009, de autoria do aluno Lucas Barreta Coradi, brasileiro, graduado agora pela UFPE e residente em Madri, Espanha desde 2004. Foi orientado pela professora Risale Neves, que, da mesma forma que conduziu a pesquisa no *P de Rochas*, chamou a atenção do aluno para pesquisar obras de arquitetos renomados que apresentassem em seu contexto usos de rochas não exclusivamente diferenciados, mas usos que retratassem contextualizações diversas desde aquelas arraigadas à cultura do local da obra até os usos absolutamente diferenciados.

Um dos exemplos foi citado no início desse trabalho e mostrado na foto 01: o edifício Sede de Autores e Editores, obra do arquiteto Antón Garcia Abril situada em Santiago de Compostela na Espanha. No total, foram analisados os usos de rochas em 12 obras de autoria dos arquitetos Eduardo Souto de Moura; Antón Garcia Abril (Foto 01); Herzog & De Meuron; Peter

Zumthor; Rafaele Cavadini; Mario Botta; Álvaro Siza Vieira; Rafael Moneo; Renzo Piano e A. Campo Baesa.

Um segundo trabalho final de graduação, na mesma linha de pesquisa, está sendo desenvolvido pela aluna de arquitetura Keity Xavier, para apresentação no final de 2010, direcionado para a importância do conhecimento da caracterização tecnológica das rochas para uma adequada especificação desses materiais.

Qualquer informação sobre outros usos de rochas diferentes de insumos para construção, pavimentação, revestimentos e mobiliário pode ser enviada para o endereço que segue. Há interesse no conhecimento de usos diferenciados de rochas na arquitetura que porventura existam no Brasil. O grupo de pesquisa está receptivo e contribuições podem ser enviadas para: risaleneves@gmail.com

NOTAS E AGRADECIMENTOS

Apresentaram conferencia no VII SRONE (2009) – a Arquiteta Risale Neves e as alunas de arquitetura Fabíola Araújo e Keity Xavier, participantes da *Pesquisa sobre Usos Diferenciados de Rochas na Arquitetura*;

A arquiteta participou a convite do Centro de Tecnologia Mineral do MCT- CETEM e as alunas viajaram com apoio da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE.

Agradecimentos à Lucila Borges e alunos participantes, ao CETEM e à UFPE.

BIBLIOGRAFIA E DADOS EM MEIO ELETRÔNICO

- ALBERS, Bernd. et al. **GERMANIA: L'art di costruire in Pietra**. Mostra Internazionale di Marmi, Pietre e Tecnologie, Verona: Editoriale Faenza Editrice S. p. A, 2004.
- CORADI, Lucas B. **Usos de Rochas na Arquitetura**. 2009. 181f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.
- CHIUDI FILHO, Cid. Critérios Gerais de Classificação e Especificação de Rochas para Revestimento. **Revista Pedras do Brasil**, Vitória, ES, Ed. 43, p. 36-39, out. 2005.
- FRASCÁ, M. H. B. O. Rocha como Material de Construção. In: ISAIA, Geraldo Cechella (Org.). **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. São Paulo: IBRACON. 2007.
- FRASCÁ, M. H. B. O. Durabilidade e Alterabilidade em Rochas Ornamentais e para Revestimento. **Revista Rochas de Qualidade**, São Paulo, SP, Ed. 180, p. 178-188, jan. - fev. 2005.
- NAVARRO, F. C.; ARTUR, A. C. Caracterização Petrográfica para a Previsão do Comportamento Físico Mecânico de Granitos Ornamentais. **Revista Rochas de Qualidade**, São Paulo, SP, Ed. 177, p. 164-192, jul. – ago. 2004.
- NEVES, Risale. Projeto de Peças em Mármore e Granitos. In: Simpósio de Rochas Ornamentais do Nordeste, V, 2005, Recife. **Anais do V Simpósio de Rochas Ornamentais do Nordeste**. Recife: PPGEMinas/SBG, 2005. p 136-145.
- NEVES, Risale; BORGES, Lucila E. P. Os Minerais das Rochas e o Arquiteto na Cadeia Produtiva das Rochas Ornamentais. In: Simpósio de Rochas Ornamentais do Nordeste. VI, 2007, Rio Grande do Norte. **Anais do VI Simpósio de Rochas Ornamentais do Nordeste**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2007. 380 p. p. 09 -14.

NEVES, Risale; BORGES, Lucila E. P. Ornamental Rock Panel. Initiation into the study of applications in architectonic projects – Interaction between architecture and geology. In: Second International Congress Dimension Stones. II, 2008, Carrara. **Dimension Stones: XXI Century Challenges**. Pisa: Pacini Editore, 2008. p 471-474.

NEVES, Risale. Rochas Ornamentais: o que os arquitetos precisam saber. **Revista Pedras do Brasil**, Vitória, ES, Ed. 47, p. 14-15, abr. 2006.

RODRIGUES, Eleno de Paula. Importância dos Ensaios Tecnológicos em Rochas Ornamentais. **Revista Rochas de Qualidade**, São Paulo, SP, Ed. 192, p. 184-188, jan. - fev. 2007.

SILVA, Zenaide Carvalho. **O LIOZ PORTUGUÊS, de lastro de navio a arte na Bahia**. Porto: Edições Afrontamento Coleção Álbuns 94, 2007.

TEIXEIRA, Wilson. et al. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

LINKS PARA OBRAS DE ARQUITETOS E BUSCA

Igreja de San Giovanni Batisti (1964) Arquiteto Giovanni Michelucci

Chiesa di San Giovanni Battista (Chiesa dell'Autostrada) - Google

http://it.wikipedia.org/wiki/Chiesa_dell'Autostrada_del_Sole Acessos jan./abr. 2009, nov. 2010

www.youtube.com/watch?v=qf0TyX15RhI Acessos jan./abr. 2009, nov. 2010

Igreja de Padre Pio - San Giovanni Rotondo, Foggia (1991) Arq. Renzo Piano

www.mastrapasquamarmi.com – La Pietra Armata Renzo Piano / Acesso s jan./abr. 2009.

Serviço Nac. de Saúde Andaluzia (2003) Arquiteto Alberto Campo Baeza www.arcoweb.com.br/arquitetura/arquitetura666.asp Arquitetura 361-390, Acessos jan./abr. 2009.

www.campobaeza.com Acessos jan./abr. 2009, nov. 2010.

Residência do Governo das Canárias (2000) AMP Arquitetos

www.amparquitectos.com/ Acessos jan./abr. 2009

<http://noticias.arq.com.mx/Detalles/2015.html> Acessos jan./abr. 2009.

Igreja da Sagrada Família (1882) Obra continuada pelo Arq. Antoni Gaudi

Igreja da Sagrada Família Barcelona - Google

www.sagradafamilia.cat/

www.sagradafamilia.cat/docs_instit/arquitectura.php

“Wurth” Museum (1977/2000) Schwabisch Hall – Arquiteto Henning Larsen

www.henninglarsen.com/projects.aspx Acessos jan./abr. 2009.

www.henninglarsen.com/projects/0400-0599/0473-kunsthalle-a-wuerth.aspx - Acessos jan./abr. 2009.

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/42/Schwaebisch_Hall_Musem_Wuerth.jpg Acessos jan./abr. 2009

Embaixada da Índia, Berlim (1999/2001) Arquiteto Léon Wohlhage Wernik

architectureinberlin| Léon Wohlhage Wernik - Google

www.architectureinberlin.com/?tag=leon-wohlhage-wernik Acessos jan./abr. 2009, nov. 2010.

www.leonwohlhagewernik.de/index.php?id=265 Acessos jan./abr. 2009, nov. 2010.

Sinagoga de Dresden (1998/2001) Arquitetos Wandel, Hofer, Lorch e Hirsch

Arquitetos Wandel, Hofer, Lorch e Hirsch - Google

<http://pt.urbarama.com/designer/wandel-hofer-lorch-hirsch> Acessos jan./abr. 2009, nov. 2010.

<http://pt.urbarama.com/project/dresden-synagogue> Acessos jan./abr. 2009, nov. 2010.

Brasilia Alvorada Park Hotel (2001) Arquiteto Ruy Ohtake

www.royaltulipbrasiliaalvorada.com/ Acessos janeiro/abril 2009

www.ruyohtake.com.br/index.html Acessos jan./abr. 2009, nov. 2010.

Museu Latino Americano de Buenos Aires, MALBA (2001) AFT Arquitetos

<http://helenadegreas.wordpress.com/2010/01/27/malba-museu-de-arte-latinoamericano-de-buenos-aires/> Acesso nov. 2010

www.arcoweb.com.br/arquitetura/alfredo-tapia-martin-fourcade-e-gaston-atelman-museu-de-13-11-2002.html

Acessos jan./abr. 2010, nov. 2010.

OUTROS

Sede Geral de Autores e Editores (2004) Antón Garcia Abril, Santiago de Compostela ES

www.ensemble.info Acesso nov. 2010

www.ensemble.info/actualizacion/projects/SGAE Acesso nov. 2010

http://ompn.aidico.es/noticias.php?pagina=483&cat_id=483&cxc_cat_id=75&tampag=10&pag=1&com_id=445

Acesso nov. 2010

Risale Neves Almeida é Arquiteta;

Professora do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPE; Mestra em Desenvolvimento Urbano;

Idealizadora e Coordenadora do Projeto Aprender na Obra (desde 1998);

Idealizadora e Coordenadora das Feiras de Minerais e Rochas da UFPE e do

Painel de Rochas Ornamentais em parceria com Geóloga Doutora Lucila E. P. Borges;

Idealizadora e Coordenadora da Pesquisa Usos de Rochas na Arquitetura iniciada em 2009;

Orientadora do TFG Uso de Rochas na Arquitetura – Lucas Barreta Coradi (2009).

Orientadora do TFG Uso de Rochas - Importância da Especificação - Keity Xavier (2010).