

A CRIANÇA E A CONSTRUÇÃO COM TERRA: UMA EXPERIÊNCIA GRATIFICANTE

Rosana Soares Bertocco Parisi¹, Esther Aparecida Cervini², Glacir Teresinha Fricke³, Eliana Marcon Tramontina⁴, Alkemarra de Paula Leite⁵, Wellington Gouveia Barroso⁶, Camila Caroline Santos de Souza⁷

PUCMinas-Poços de Caldas, GEAHAS- Grupo de Estudos Alternativos para o Habitat Sustentável do Curso de Arquitetura e Urbanismo, Poços de Caldas, Minas Gerais, Brasil. Tel: (55) 21 35 37299214; Fax: (55) 21 35 37299201

E-mails: drparisi@uol.com.br¹; esthercervini@uol.com.br²; glacir@pucpcaldas.br³; eliana.marcon@hotmail.com⁴; bruce_vandestersk@hotmail.com⁵; wellington.gouveia@yahoo.com.br⁶; drila_souza@hotmail.com⁷

Tema 4: Arquitetura Vernácula e Contemporânea

Palavras-chave: criança, construção com terra, adobes e BTC

Resumo

Ainda que se realizem uma quantidade de trabalhos sobre arquitetura e construção com terra no Brasil, a história recente vem mostrando que, paulatinamente, a sociedade se distancia de sua história construtiva que, por muito tempo, empregou a terra como material de construção. Em particular, as crianças não vêm sendo estimuladas a conhecer as formas de construir presentes no Brasil desde o período colonial.

Assim, este trabalho busca através de experiências lúdicas, de oficinas e visitas de reconhecimento, aproximar as crianças em fase de alfabetização (2^{os} e 3^{os} anos da rede de Ensino Fundamental) das construções com terra, em especial dos sistemas construtivos que empregam adobes, taipa de mão e blocos de terra comprimida (BTC) possibilitando os “jogos de descobertas” e a interação desses pequenos cidadãos com a terra, com os recursos ambientais e a paisagem que continuamente é construída e modificada pelo homem.

1. INTRODUÇÃO

A proposta ora apresentada refere-se ao projeto denominado como “A criança e a construção com terra...”, que faz parte dos trabalhos em andamento desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa: Materiais Alternativos para um Habitat Sustentável, do curso de Arquitetura e Urbanismo da PUC-Minas, *campus* de Poços de Caldas, MG- Brasil. Na PUC-Minas os trabalhos relativos às pesquisas sobre técnicas de construções com terra, especificamente a produção de adobes e BTCs vem estabelecendo reflexões relacionadas ao meio ambiente, sustentabilidade e preservação do patrimônio edificado. Várias oficinas ecológicas foram realizadas tanto no *campus* de Poços de Caldas para que, cada vez mais, haja a sensibilização, envolvimento e conscientização dos acadêmicos do curso de Arquitetura. Durante este processo identificou-se a necessidade de desenvolver um trabalho voltado às crianças, já que estas podem se transformar nos grandes gestores familiares acerca da preservação ambiental e resgate das técnicas construtivas em terra, legado e herança dos colonizadores portugueses.

Assim, esta proposta foi idealizada para que através de seu desenvolvimento se tornasse possível a conscientização, a valorização e o resgate do patrimônio imaterial, especificamente as técnicas construtivas com terra, com atenção especial na pesquisa e possibilidades de materiais naturais passíveis de serem agregados à mistura das argamassas de terra, matéria prima que remonta os períodos mais remotos da história das edificações do planeta.

No que diz respeito às oficinas e workshops de práticas infantis ligadas à arquitetura e construção com terra no Brasil percebe-se que há uma grande lacuna já que,

infelizmente, não se encontrou nenhum outro trabalho em que ocorresse o envolvimento das crianças. Assim, procura-se construir esse processo de envolvimento da criança e a terra, que pode ser também uma forma de estimular a percepção das crianças para uma abordagem que é um segmento da educação ambiental e da educação patrimonial.

2. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Foram escolhidas para participar deste trabalho duas escolas da rede de ensino fundamental da cidade de Poços de Caldas- MG, Brasil: uma escola da rede pública e uma escola da rede privada, com o objetivo de durante todas as etapas do trabalho proposto serem registradas as abordagens diferentes dentro de cada uma das realidades escolhidas. A escola da rede pública é uma escola municipal, da zona rural, implantada na Fazenda Lambari, distante 13 km do centro urbano. A escola da rede privada está implantada em sistema de cooperativa de Educação com a parceria do Serviço Social do Comércio (SESC) no centro de Poços de Caldas.

O projeto baseia-se na metodologia de Educação Patrimonial e Ambiental, onde o objeto investigado é considerado fonte primária de conhecimento individual e coletivo. O tema deste projeto, notadamente as alternativas sustentáveis de construção com terra é abordado, junto às crianças, com descontração e estímulo. Todas as etapas do processo são muito bem definidas para que haja percepção, compreensão e internalização do mesmo. São elas: observação, registro, exploração e apropriação. Isto faz com que a criança numa dinâmica de conhecimento, apropriação e valorização do patrimônio, aprenda a ler o mundo que o rodeia e descubra a realidade cultural em que está inserido. A curiosidade é o ponto de partida para a aplicação da proposta. Para as crianças, a curiosidade é um incentivo para investigarem o mundo e registrá-lo. Tal processo é muito importante em seu desenvolvimento. Os pequeninos com idade variando entre 6 e 9 anos de idade precisam saber o que é perigoso e o que é divertido, estabelecendo suas próprias fronteiras.

Desta forma, a experiência inicial se torna intensa e cheia de ação. Representando o papel de detetives, as crianças desbravam o desconhecido na companhia dos amigos. As crianças adquirem muitas informações através de atitudes simples e aparentemente banais. Realizam tarefas como medir a edificação com os pés ou mãos, reconhecer as figuras geométricas principais da estrutura de uma edificação, ou identificar as cores utilizadas em sua pintura. A atividade de desbravar leva à curiosidade e “o exercício da curiosidade convoca a imaginação, a intuição, as emoções, capacidade de conjecturar, de comparar, na busca da perfilização do objeto ou do achado de sua razão de ser” (Freire, 2000).

Assim, a curiosidade torna-se um convite a exploração. Todo ser humano é pesquisador, explorador, fascinado pelo novo, intrigado com o mistério, e atraído pelo desafio de aprender e fazer. A exploração é uma investigação do mundo, é fazer perguntas, levantar hipóteses. Se a curiosidade desperta o interesse por algo, a exploração é a atividade que busca as respostas procuradas pela curiosidade. Neste sentido, conforme afirma Freire (2000) “...A construção ou a produção do conhecimento do objeto implica o exercício da curiosidade, sua capacidade crítica de tomar distância do objeto, de observá-lo, de delimitá-lo, de cindi-lo, de cercar o objeto ou fazer sua observação metódica, sua capacidade de comparar, de perguntar”.

Assim, através da observação e da reflexão sobre as práticas de construção com terra e sobre os assuntos ambientais como aqueles abordados por este projeto, é possível estabelecer relações com outras experiências, idéias e informações, proporcionando a oportunidade de ampliar seu conhecimento. Os professores das crianças das duas escolas envolvidas, durante outras atividades em suas escolas são orientados para

levantar reflexões sobre como diferentes forças interagem: a qualidade do ar e da água, a reciclagem, a população e utilização da terra, que são itens que envolvem uma mistura de valores culturais, crenças, tecnologias, políticas, economia, entre outros.

A consequência que se espera de todos os momentos investigativos são as descobertas. São elas que mudam a personalidade das crianças, possibilitando que cresçam e vejam o mundo sob outra ótica, não apenas aquilo que é claro e óbvio. É na descoberta que surge o sentimento de pertencimento do objeto investigado, e no caso específico deste trabalho, a técnica construtiva com terra. Mas as descobertas estão associadas ao impulso de compartilhá-las. É o processo de compartilhamento que se caracteriza como apropriação. A apropriação é entendida como o momento de produção, onde a criança, repleta de novas informações, interpreta, reconstrói, se expressa livremente, e divide as suas experiências com o mundo, podendo até sugerir mudanças.

Reforçando o sentido do aprender, Freire (2000) menciona que *“mulheres e homens, são os únicos seres que, social e historicamente, tornam-se capazes de apreender. Por isso, são os únicos em quem aprender é uma aventura criadora, algo, por isso mesmo, muito mais rico do que meramente repetir a lição dada. Aprender segundo esse autor é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito.”* Neste contexto o jogo ganha espaço como ferramenta na exposição do tema, na medida em que propõe estímulo ao interesse da criança, desenvolve níveis de sua experiência pessoal e social, ajudando-a construir suas descobertas além de desenvolver e enriquecer sua personalidade. Os jogos contribuem na formação de uma criança mais confiante e autônoma, que aprende brincando, lidando com suas emoções e preparando-se para enfrentar a vida. Os jogos com o tema terra, ao envolver as crianças em situações divertidas e estimulantes, as levam a inúmeras tentativas de ultrapassar suas dificuldades adquirindo confiança e segurança, aprendendo a assumir atitudes mais criativas, reflexivas e participativas, portanto, mais saudáveis.

“Por serem jogos, incluem-se na categoria das atividades lúdicas, onde a partir de uma leitura construtivista piagetiana”, a ação do sujeito é o centro do processo de busca do conhecimento “...e caracterizam-se por serem situações onde é mais prazeroso e mais fácil assimilar, aprender, havendo o predomínio da assimilação sobre a acomodação. Assim sendo, a tensão de vencer o desafio de controlar a impulsividade, ameniza-se face à alegria, à motivação e ao envolvimento inerentes à situação. Um problema passa a ser visto não mais como algo que inspira receio, mas configura-se como algo atraente e estimulante, despertando a atenção e o raciocínio, conduzindo à autonomia” (Oliveira, 2004).

Este projeto preparou um “Kit Lúdico” para facilitar a aplicação da metodologia, junto das atividades como oficinas de confecção de adobes e BTC e visitas às edificações construídas com terra, assim como edificações em que outras alternativas sustentáveis como o aproveitamento da água da chuva, teto verde, aquecimento solar, tratamento de esgoto, tinta à base de terra estivessem presentes. Não é objetivo do trabalho analisar detalhadamente toda a problemática relativa à educação e ludicidade. O que se pretende é apenas indicar caminhos prazerosos que levem à reflexão e interiorização do tema reforçando o surgimento de questões e a fixação sobre o tema: o uso da terra como material de construção sustentável. O Kit constitui-se como uma ferramenta estimuladora, diante das inúmeras existentes.

Os jogos permitem o despertar de habilidades operatórias (observar, registrar, questionar, classificar, sintetizar, etc) muito nítidas nesta metodologia e importantes

para a construção do conhecimento. Fazem parte de uma programação selecionada, considerando metas a serem alcançadas. Devem ser utilizadas somente quando a programação possibilitar e quando se constituírem em meio eficiente para alcançar a meta. É imprescindível que durante a aplicação dos jogos os monitores sejam orientados pelos professores das duas escolas, partindo-se da premissa que esses conhecem seus alunos em suas capacidades, limites e estágios de desenvolvimento e aprendizado. Por isso o Kit Lúdico se compõe de alguns jogos mais simples e outros com maior grau de desafio. Além disso, a cada descoberta ou término do jogo é importante valorizar com palavras positivas as etapas conquistadas.

Antunes (2000) afirma que os “... jogos extremamente fáceis ou cuja solução se coloque acima da capacidade de solução da criança causam seu desinteresse, e o que é pior, sua baixa estima, associada a uma sensação de incapacidade ou fracasso. Nesse particular é importante que o professor possa organizá-los para simbolizarem desafios intrigantes e estimulantes, mas possíveis de serem concretizados pelos alunos, individualmente ou em grupo. Esse nível de dificuldade ideal não é parte inerente do jogo, mas provém da acuidade e perspicácia de observação do professor, que pode, aqui e ali dar algumas dicas facilitadoras, se julga muito difícil, ou criar estratégias mais complexas, se julga de fácil solução.”

Assim, os jogos do Kit Lúdico não possuem regras rígidas, o que possibilita alterar, manter ou substituir as mesmas de acordo com o objetivo proposto. Existe ainda a possibilidade das próprias crianças criarem as regras, o que normalmente resulta numa atividade muito criativa e interessante. É importante a preparação para o momento do jogo, definindo claramente o papel de cada um, assim como as condições físicas (espaço necessário para manipulação das peças, organização, higiene, etc).

3. OS JOGOS PROPOSTOS E SUAS REGRAS

Os jogos desenvolvidos, como afirmado anteriormente, variam quanto ao grau de complexidade e número de participantes, porém, entre todos há o propósito de demonstrar que as crianças podem fazer da atividade do envolvimento com a terra e suas tecnologias de construção uma experiência agradável e sedutora. E, ao mesmo tempo, é também objetivo deste trabalho reforçar a percepção das crianças para as questões vinculadas ao esgotamento de recursos naturais e o meio ambiente. O DOMINÓ é um jogo onde podem participar duas ou mais crianças e contém 28 peças com 6 desenhos que representam ferramentas utilizadas na confecção dos adobes e BTC. Uma particularidade diz respeito a presença de palavras associadas às figuras, que ajudam na fixação dos objetos (ferramentas). Assim as crianças, além da associação por figuras, poderão fazê-la por palavras ou cores, outro aspecto é o reforço da leitura e a divisão silábica.

Da mesma forma que o jogo anterior, o JOGO DA MEMÓRIA pode ter a participação de dois ou mais participantes. O objetivo neste jogo foi desenvolver um material que sirva de suporte para o(a) professor(a) em outras atividades aplicadas nas escolas. Foram escolhidas imagens de edificações com terra, que podem ser comparadas em dimensões, cores, formas, localização, estilos, etc, possibilitando outros tipos de associação às crianças participantes.

Já o jogo denominado TRILHAS DA SUSTENTABILIDADE deve envolver a participação de seis crianças e contém 1 dado, 6 caminhões, o tabuleiro e 12 peças para cada desenho (árvores, janela e portas, coletores solares, placas de grama, adobes e BTC). A regra proposta para este jogo é que os jogadores disputem entre si quem chega primeiro ou cumpre sua missão. Uma criança de cada vez, joga o dado que indicará a quantidade de casas que deve avançar com o caminhão. As casas coloridas representam obstáculos (Ex: jogue somente na próxima vez; volte ao

começo,...) ou os prêmios (Ex: avance duas casas; jogue outra vez,...). Isto será definido pelos jogadores antes de iniciarem o jogo. Ao lado de cada trilha há um desenho com uma área a ser preenchida com as peças. (Ex: placas verdes representam a grama que formará o teto verde). O jogador recebe estas peças em quantidade estabelecida nas casas numeradas. O vencedor deste jogo será aquele que, primeiro, cumprir sua missão, ou aquele que primeiro chegar ao final da trilha. A imagem deste jogo pode ser observada na figura 1.

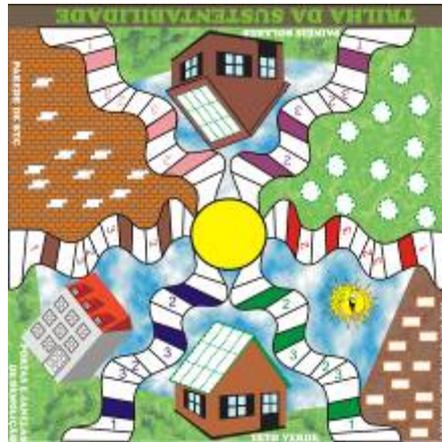


Fig.1. Tabuleiro do jogo Trilha da Sustentabilidade (GEAHAS-PUCMinas, 2009)

O propósito deste jogo foi ao criar este tabuleiro abranger assuntos ambientais que podem ser mais explorados nas salas de aula das duas escolas envolvidas, dando origem a atividades mais complexas e interessantes. O tabuleiro representa 6 ações sustentáveis: colocação de coletores solares, teto-verde, reutilização de portas e janelas de demolição, reflorestamento, confecção de adobes e BTC.

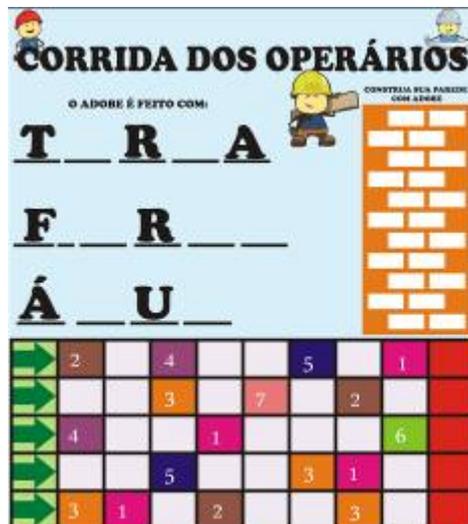


Fig.2. Tabuleiro do Jogo Corrida dos Operários (GEAHAS-PUCMinas, 2009)

A figura 2 corresponde ao tabuleiro de outro jogo proposto, denominado CORRIDA DOS OPERÁRIOS. Prevê a participação de quatro crianças, uma com cada tabuleiro. Dos quatro tabuleiros individuais, dois dizem respeito ao BTC e dois ao adobe. Além disso, o jogo é composto de um dado, 20 bonecos (cinco para cada tabuleiro), letras e peças que representam os blocos. Como regra, cada jogador lança o dado, e o número indicado é a quantidade de casas que o boneco (operário) deve avançar. O jogador pode mover qualquer operário, podendo colocar todos em ação, não necessitando aguardar que o primeiro complete o percurso para depois mover o segundo. As casas numeradas representam a quantidade de letras ou peças de tijolos

que o jogador da vez recebe para completar as palavras ou sua parede a ser edificada. Porém, o jogador só recebe se parou naquela casa ao mover o seu operário. O ganhador deste jogo será aquele que, primeiro, chegar ao final do percurso com os cinco operários, ou aquele que completar primeiro as palavras determinadas em seu tabuleiro e a construção de sua parede com adobe ou BTC.

Este jogo contempla a diferença do emprego dos materiais utilizados na confecção de cada tipo de bloco (adobe ou BTC). Dessa forma, é interessante que ao final da partida os jogadores participantes iniciem uma nova jogada, invertendo os tabuleiros.

O jogo denominado DEFENSORES E DESTRUIDORES conta com a participação de duas ou mais crianças por tabuleiro. Fazem parte deste jogo dois tabuleiros de tecido quadriculado (independentes, pois um trata da técnica do adobe e o outro da técnica do BTC), 100 quadrados, 10 peças coloridas, 4 peças brancas, duas fichas e dezesseis cartas, quantidade descrita que será dividida entre os dois tabuleiros. Este jogo inicia com a construção do tabuleiro, encaixando os quadrados alternadamente. Alguns quadrados possuem uma frase correspondente a uma fase do processo de fabricação do adobe ou do BTC. Estes só podem ser colocados no tabuleiro pelos defensores. Podem ser distribuídos aleatoriamente, mas não devem aparecer na primeira fileira do lado dos defensores. Depois de arrumado o tabuleiro, os defensores (peças brancas) movem-se em diagonal e uma casa por vez. Se a casa estiver ocupada por um destruidor (peças coloridas), o defensor poderá pular e ocupar a casa seguinte, ou eliminá-lo (tirar a peça do jogo). Somente os “defensores” podem se mover para trás. Os “destruidores” também se movem em diagonal e uma casa por vez. Eles deverão perseguir os “defensores” que serão eliminados quando os “destruidores” atingirem a mesma casa. Para os destruidores, as casas escritas devem ser consideradas como casas comuns. Os defensores, ao atingirem as casas escritas, deverão colocar na ficha a carta correspondente à etapa, na ordem correta, para que ao final seja obtida a seqüência da tecnologia de construção com terra. Os “defensores” ao atingirem o lado oposto do tabuleiro, passam a transitar quantas casas desejarem, podendo alcançar alguma casa escrita que tenham deixado para trás. Neste jogo a criança vencedora será aquela que eliminar o adversário. Porém, se os defensores preencherem a ficha antes do término do jogo os mesmos serão considerados vencedores.

Este é um jogo de perseguição e estratégia, portanto, se jogado com a participação de uma equipe de cada lado, o jogo se torna mais difícil. Além disso, as crianças se deparam com situações em que é necessária uma boa comunicação entre os participantes para que a equipe consiga vencer.

Há ainda outros jogos que foram desenvolvidos para fomentar a observação e a conscientização das crianças, assim como para possibilitar associações, promover parcerias, estimular trocas. São eles: o BURACO DA FECHADURA, LIGA-LIGA, PLACAS DE RECONSTITUIÇÃO, MEU OLHO, MINHA JANELA e, por último, o VILA ECOLÓGICA. Porém, o Kit Lúdico agrega ainda um conjunto de fantoches e um mostruário de terras com diferentes colorações, que podem ser utilizados pelos professores das duas escolas como recurso de apoio a outras atividades.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho inicial com as escolas procurou sensibilizar professores e alunos sobre o uso da terra como material de construção e como sistema construtivo alternativo, despertando nos alunos uma reflexão sobre o resgate e preservação do nosso patrimônio cultural de Poços de Caldas, do Brasil e do mundo através de atividades lúdicas. Foram realizadas palestras, oficinas, visitas às dependências do curso de Arquitetura e Urbanismo e à biblioteca da PUC Minas, Poços de Caldas, assim como

um grande evento cujo tema foi “Terra, verso mais bonito do planeta”, em comemoração ao Dia Mundial do Meio Ambiente, 5 de junho, nas dependências do Shopping Minas Sul em Poços de Caldas, onde, além das crianças das duas escolas participaram também membros da comunidade local. Momentos destes eventos podem ser observados na figura 3.



Fig. 3. Momentos das atividades com as crianças em oficinas (Créditos: Isabela Azevedo, Maria da Silva e Rosana Parisi, 2009)

No Projeto “A criança e a construção com terra”, foi previsto criar e fornecer às duas escolas envolvidas um Kit contendo uma série de jogos. Como se percebe na literatura, os jogos representam uma atividade importante de descobertas e exploração, motivadora para crianças que desejam constantemente estarem envolvidas em novos desafios.

Os jogos podem ser utilizados para desenvolver a observação, o cuidado, a proteção e o espírito cooperativo tão necessário para ajudar o planeta. Nesta pesquisa foram criados 10 jogos e aqui apresentados de forma completa, somente três destes. Nos jogos as crianças terão oportunidade de exercitar e fixar, ou seja, apreender os conceitos relativos às várias possibilidades do uso de materiais naturais passíveis de serem agregados às misturas das argamassas de terra, matéria prima tão cara e nobre, que foi empregada na construção de edificações desde períodos remotos da história da civilização.

Os jogos incluem para as crianças novos conceitos como o uso de materiais naturais como a terra, o emprego de materiais alternativos, a sustentabilidade ambiental, a preservação dos recursos naturais, a utilização de sistemas de tratamento de resíduos e uso de tetos verdes, entre outros aspectos.

Este trabalho, envolvendo crianças, preenche a lacuna existente no que diz respeito à sensibilização e envolvimento de crianças, além de ser uma importante contribuição para a arquitetura e construção com terra no Brasil, já que acreditamos que as crianças se constituem no melhor público para se atingir uma meta, ou seja, a educação ambiental e a preservação do patrimônio cultural e edificado principalmente com o emprego da terra.

Bibliografia

Antunes, C. (2000). O jogo e o brinquedo na escola. *Brinquedoteca: a criança, o brinquedo e o lúdico*. Petrópolis: Vozes.

Freire, P. (2000). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 15.ed. São Paulo: Paz e Terra.

Oliveira, V. B. (2004). *Jogos de regras e a solução de problemas*. Petrópolis: Vozes.

Currículos

Rosana Soares Bertocco Parisi, Arquiteta e Urbanista (FAUPUCCAMP/1986), Mestre em Urbanismo Moderno e Contemporâneo (FAUPUCCAMP/2002), Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental (EESC-USP/2008).

Esther Aparecida Cervini, Arquiteta e Urbanista (FAUPUCCAMP/1989), Mestre em Artes Visuais UNESP/1990.

Glacir Teresinha Fricke, Arquiteta e Urbanista (FAUNISINOS/1983), Mestre em Engenharia Civil (FEC UNICAMP/1992) e Doutora em Planejamento de Sistemas Energéticos (UNICAMP/1999).

Eliana Marcon Tramontina, Acadêmica do Curso de Arquitetura e Urbanismo (PUCMINAS-Poços de Caldas/ 2008) e Bolsista de Projeto de Extensão Universitária (PUCMINAS-Poços de Caldas/ 2009).

Alkemarra de Paula Leite, Acadêmico do Curso de Arquitetura e Urbanismo (PUCMINAS-Poços de Caldas/ 2008) e voluntário de Projeto de Extensão Universitária (PUCMINAS-Poços de Caldas/ 2009).

Wellington Gomes Barroso Acadêmico do Curso de Arquitetura e Urbanismo (PUCMINAS-Poços de Caldas/ 2008) e voluntário de Projeto de Extensão Universitária (PUCMINAS-Poços de Caldas/ 2009).

Camila Caroline Santos de Souza, Acadêmica do Curso de Arquitetura e Urbanismo (PUCMINAS-Poços de Caldas/ 2008) e Bolsista de Projeto de Extensão Universitária (PUCMINAS-Poços de Caldas/ 2009).