



AÇÕES EXTENSIONISTAS ORIENTADAS AO PROJETO E CONSTRUÇÃO EM COMUNIDADE RIBEIRINHA AMAZÔNICA: RELATO DE CASO

LEON VALE LOBO; CAMILA SILVA PINA; ELBER JORGE AMORIM SOUZA; NÍVEA
GABRIELA BENEVIDES DE ALBUQUERQUE; ANA KLAUDIA DE ALMEIDA VIANA
PERDIGÃO

RESUMO

Do ponto de vista da importância para a formação superior do aluno de engenharia e arquitetura, são oportunas as práticas que transcendem o modelo de contrato convencional para elaboração de projetos e execução de obras, tais quais as experiências de extensão aqui relatadas. Com o estabelecimento da parceria PET Civil-LEDH/UFGA, a presente iniciativa busca contribuir com a discussão, análise, intervenção e proposição de projetos para a construção de consultório odontológico diante das demandas de atuação da ONG Sorriso dos Rios, cujo público-alvo são famílias de comunidade ribeirinha na Região Metropolitana de Belém (PA). Para execução das atividades foram realizadas visitas técnicas à área para medições, coleta de coordenadas e avaliação das características do terreno, bem como a aplicação de oficinas enquanto ferramentas para obtenção de observações e informações relevantes. A metodologia abordada nas oficinas baseou-se na utilização de dinâmicas junto às ações da ONG para maior adesão, onde as atividades foram realizadas com os profissionais de saúde e com as famílias da comunidade como estratégia para a transmissão das ideias sobre seus interesses e expectativas de espaços, o que permitiu boa aceitação e reciprocidade de forma horizontal e promoveu a integração dos saberes com as demandas apresentadas. Estudos e estatísticas disponíveis na literatura têm sido levantados pelos alunos participantes com a finalidade expandir os conhecimentos adquiridos no âmbito acadêmico para aplicação na comunidade diante das condições de infraestrutura precárias. Constata-se que questões de apoio técnico esbarram na informalidade, destacando o desafio da formação extensionista nas áreas de engenharia e arquitetura que suscita preocupação acerca do procedimento institucional para auxílio aos mais vulneráveis.

Palavras-chave: infraestrutura amazônica; comunidade ribeirinha; consultório odontológico; responsabilidade técnica; licenciamento de obra.

1 INTRODUÇÃO

A ONG “Sorriso dos Rios” é um grupo de trabalho voluntário cujo principal objetivo é a prestação de serviços de saúde gratuitos às comunidades ribeirinhas no entorno de Belém que iniciou com a colaboração de alunos de odontologia que realizavam atendimentos, consultas, palestras, dinâmicas para conscientização da saúde bucal, escovação, entre outras ações de higiene, além da arrecadação/doação de alimentos, roupas e brinquedos.

Atualmente já engloba uma equipe multidisciplinar em diversas outras áreas da saúde, incluindo abordagens em medicina, enfermagem, nutrição e educação física, fazendo ações mensais durante o dia em comunidades diversas previamente definidas, cuja atuação basicamente está voltada à avaliação médica e ao atendimento odontológico preventivo, uma vez que o tratamento corretivo requer maiores aparatos especializados, tais como cadeiras de dentista portátil com compressor, de modo que seja transportável a barco, realizado poucas

vezes em virtude desta dificuldade.

Dessa forma, notou-se a necessidade de prestar com maior frequência os serviços ofertados a essas comunidades e foi idealizado pelos organizadores a criação de uma sede com local fixo para que os próprios beneficiários pudessem vir por via terrestre ou fluvial, passando a ser um atendimento semanal.

O contato inicial de solicitação para elaboração de projetos foi feito junto aos integrantes do grupo PET (Programa de Educação Tutorial) em Engenharia Civil da Universidade Federal do Pará (UFPA) que, sob tutoria da professora Nívea Albuquerque (Faculdade de Engenharia Civil – FEC), além de manter diretamente envolvido na atividade supracitada, também participa de outras atividades de ensino, pesquisa e extensão da UFPA. Em consequência disso, o grupo PET Civil mobilizou-se internamente não somente por se tratar de um projeto de âmbito específico, mas sobretudo para contar com o respaldo técnico do Laboratório de Espaço e Desenvolvimento Humano – LEDH, coordenado pela professora Kláudia Perdigão (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – FAU) de expertise comprovada na área, entrando em contato e estendendo o convite à arquitetura para dar início às discussões sobre o que poderia ser feito.

Prontamente o compromisso foi selado conquanto que, por questões éticas, o estudo fosse redefinido desde o princípio, ponderando-se sobre a necessidade de atendimento às demandas dos próprios moradores que frequentarão o espaço e concordância com aspectos da cultura local.

Assim, foi submetido o projeto intitulado “Projeto e Construção em Comunidades Ribeirinhas da Amazônia: Dois Estudos de Caso” à Pró reitoria de Extensão através do Edital PROEX/UFPA Eixo Transversal 2022 para efeitos de institucionalização das ações.

O mesmo veio a ser aprovado com boa pontuação, evidenciando a importância deste auxílio ao público que nos recorreu em busca de apoio técnico a fim de executar construções de interesse comunitário que, em contrapartida, nos propicia uma experiência de extensão em vistas da melhor ocupação espacial de tais comunidades carentes, além de propiciar o desenvolvimento e formação profissional dos estudantes envolvidos a partir das experiências de liderança, gestão, desenvolvimento técnico de projetos, entre outras habilidades essenciais para o mercado de trabalho e necessários para sua formação social.

2 OBJETIVOS

Projetar para situação tão específica exige um grupo de ação formado por: uma bolsista e outros 3 não bolsistas que desenvolveriam os trabalhos sob supervisão de duas coordenadoras, com o objetivo final de prover soluções que contemplassem a forma de construção amazônica dos povos a serem atendidos e ainda conseguissem incorporar em seus projetos saberes locais da população tradicional que habita esse espaço construído de margem de rio.

Relatar a experiência de contato com esse público base é o cerne do presente trabalho, documentando seu passo-a-passo de forma a guiar futuras ações extensionistas acadêmicas de interesse parecido, descrevendo as etapas do projeto, o foco da ONG atendida, e realizando discussões sobre as necessidades da população ribeirinha e de que forma a academia pode entender e deixar seus saberes a serviço dessas comunidades, melhorando sua qualidade de vida e de construção.

3 RELATO DE CASO

O espaço destinado à construção do consultório odontológico da “Sorriso dos Rios”, onde serão desenvolvidos atendimentos e outros eventos assistenciais à população ribeirinha se localiza na região do Porto da CEASA, localizado em torno de 10km via terrestre da Cidade Universitária Professor José da Silveira Netto, campus sede da Universidade Federal do Pará,

localizada no bairro do Guamá (Belém/PA). Para chegar ao terreno ainda é necessário caminhar sobre estivas de madeira por cerca de 300m (Figura 1). Diversas visitas foram realizadas para reconhecimento do local a partir do início da vigência do projeto em Agosto/2022.



Figura 1: Localização do terreno em destaque

A metodologia proposta para coleta de informações neste projeto consistiu basicamente: a) Levantamento bibliográfico para dar suporte teórico à determinação do tipo sistema a ser adotado, considerando as características locais; b) Análise técnica com base na logística de fornecimento de materiais e serviços públicos essenciais à região; c) Coleta de relatos/identificação das necessidades e registros fotográficos e d) Elaboração dos projetos técnicos. As discussões e resultados aqui apresentados são parciais ainda uma vez que o projeto se encontra em andamento, embora já se possa relatar etapas já realizadas e reflexões importantes de forma satisfatória.

A princípio, pensou-se na concepção da logomarca da equipe a fim de propor uma metáfora visual que simbolizasse a entrada em um portal e sua sombra, rodeada por árvores e atravessada por estiva passando sobre o rio pelo qual passa uma canoa, conforme imagem indicada na Figura 2. Já adotando essa logo, produziu-se certificados de participação destinados aos alunos de graduação que realizaram visitas, em ônibus cedido pela UFPA que conduziu as professoras e suas turmas dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e de Engenharia Ferroviária e Logística, propondo-lhes a avaliação da situação problema para que os alunos pudessem pensar em soluções para o objeto de estudo desta proposta.



Figura 2: Logo criada especificamente para o projeto e certificado elaborado

Visitas técnicas à comunidade da equipe participante foram bastante recorrentes antes das reuniões agendadas com representantes da ONG para a identificação das necessidades da “contratante”, a fim de obter-se o dimensionamento dos espaços com áreas úteis adequadas à necessidade, avaliando-se se área disponível a fim de delimitar o tablado que será construído.



Figura 3: Visitas técnicas de reconhecimento da área

A ideia desta proposta era reforçar sobre a importância de articular a parte técnica ao trabalho comunitário participativo, contando com a colaboração dos próprios moradores para a construção através da reflexão sobre colocar em prática uma lógica de trabalho compartilhado que somasse conhecimento técnico aos saberes locais, onde todas as etapas contariam com a participação comunitária. A intenção da arquitetura seria conhecê-los mais para qualificar os espaços de acordo com as referências locais, pois na etapa de construção também estaria prevista a realização de oficinas para capacitação técnica e trocas de saberes por parte da engenharia.

Dessa forma, o momento da oficina com as famílias foi direcionado ao reconhecimento entre as partes envolvidas em projeto e construção de consultório odontológico no Porto da Ceasa, Belém, PA. O objetivo geral foi elaborar uma estratégia de ação comunitária, com base na manutenção de cerca de 3 meses de contato direto a fim de conhecer um pouco mais suas necessidades e expectativas. Para isso, a intenção foi identificar os espaços de interesse em comum para construção e a necessidade de melhoramentos na infraestrutura física e tecnológica local pelo ponto de vista dos moradores, assim como identificar o que gostam, o que não pode faltar, o que representa um novo espaço pela iniciativa de não moradores na comunidade.

Em seguida, partir-se-ia para um trabalho interno da equipe de projetos com a ONG para elaboração de um diagnóstico sobre o que eles identificam que precisa de melhoramento para o novo ambiente poder oferecer os serviços específicos de saúde, a partir do conhecimento e verificação da capacidade de atendimento por parte da “Sorriso dos Rios”, bem como o envolvimento com as famílias para identificar o perfil do público e casos prioritários para avaliação de acessibilidades.

Por fim, o trabalho interno da própria equipe de projetos tem em vista o planejamento e a execução em si, propondo-se à realização de reuniões periódicas para socializar treinamentos de serviços, a partir da articulação de ações envolvidas com a aquisição de material e construção propriamente dita, com definição de cronograma e distribuição de atribuições para acompanhar o progresso da execução. Na sequência, para o monitoramento e avaliação desta etapa, incluiria a verificação periódica e captação de registros como acompanhamento, a fim de averiguar a efetividade das ações e o impacto na vida das famílias e, para tanto, prevê-se a elaboração de relatórios com informações periódicas da evolução dos quantitativos de área construída.

4 DISCUSSÃO

Se se parte da premissa de que pensar em soluções é fazermos juntos o projeto, há certamente um maior afinamento do conceito e destrói-se eventuais barreiras que impedem de sintetizar uma proposta que atenda a vários problemas que é o espaço onde deve integrar tudo o que foi mencionado em um rolo de papel estendido no chão a partir de marcadores permanentes entregues aos participantes, sendo possível coletar as informações mais relevantes sobre o imaginário das famílias e profissionais de saúde (Figura 5).

Assim, como resultado por parte da comunidade obtiveram-se alguns desenhos elaborados pelas crianças, mas majoritariamente textos contendo: “parque de diversão, área de recreação para criança, balanço, gangorra, espaço de lazer; atenção para nossas crianças; o que todos precisam melhorar na comunidade; não fique fora do nosso padrão pra não perder referências; alta qualidade; suprir carência em relação à saúde; área ampla e acolhedora de ambos os lados”.

Já por parte da ONG, tivemos: “rampa de banho no rio; clínica integrada; área de merenda; recepção com bancada mais baixa para filhos; sala pequena com bancada para produção de próteses pequenas; sala para guardar materiais; brinquedoteca; consulta medicina-

enfermagem-nutrição; maca em sala de atendimento médico; escovódromo; farmácia; redário; cozinha; rampa”. Ou seja, basicamente, do ponto de vista do projeto, o tablado a ser construído no nível das estivas deve conter o consultório, do qual espera-se que possa ser feito em alvenaria e deve dimensionado para buscar atender as necessidades relatadas e área para atracação dos barcos.



Figura 4: Realização das oficinas

Ainda neste íterim, os encaminhamentos do ponto de vista dos projetos complementares incluem mais desafios enfrentados por essas populações ribeirinhas com relação ao abastecimento de água/lançamento de esgotos, fornecimento de energia elétrica e ações consideradas em casos de terreno sob condições alagadiças, buscando as soluções as alternativas geralmente empregadas (Figura 6).

Do ponto de vista do projeto hidrossanitário, de acordo com os dados coletados pelo SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, apenas 7,8% da população paraense possui acesso a rede de esgoto, um índice crítico ao compararmos com a média do país, de 55%, que por si só já pode ser considerada baixa. Pode-se inferir que os principais motivos para a escassez de prestação desse tipo de serviço para a população, especialmente em regiões afastadas dos polos metropolitanos, se dão pela dificuldade de acesso aos núcleos habitacionais, de difícil localização, que tornam muitas regiões do estado isoladas. Ademais, Hosoi (2011) destaca que é necessária uma abordagem diferente e criativa para a implantação de sistemas de saneamento.

Diferente dos grandes centros urbanos em que a utilização de infraestruturas coletivas são ideais para a coleta e tratamento de esgoto, as comunidades isoladas devem ser analisadas de forma descentralizadas e respeitando sua identidade natural e social. Deve-se propor uma solução que vise atender os três pontos mencionados anteriormente para que a implantação de um sistema hidrossanitário dentro de uma comunidade ribeirinha obtenha sucesso. Para Gomes (2015) é viável realizar a implantação de um sistema simplificado para tratamento de esgoto doméstico voltado para pequenas comunidades, constituído por tanque séptico, filtro anaeróbio e filtro de areia. A principal vantagem da implantação do sistema diz respeito a não obrigatoriedade de mão de obra especializada para construção.

Do ponto de vista do projeto elétrico, segundo Kelman (2006) as tecnologias de geração de hidroeletricidade e os sistemas de produção e gestão de energia atendem a 92% dos domicílios no Brasil. Olhando de maneira mais regional no Pará na bacia do rio Tocantins se encontra a segunda maior Usina Hidrelétrica (UHE) 100% brasileira, perdendo apenas para a UHE de Belo Monte com capacidade geradora de 8370 MW (Furtado, 2013), além disso o Brasil conta com um sistema interligado de energia a cobrança em cada estado sofre variações. O recorte regional e urbano faz com que a população ribeirinha seja marginalizada das condições tidas como mínimas no que tange o acesso a infraestrutura energética dentro da Amazônia Legal. Segundo o Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA, 2019) no Pará está o maior número de pessoas sem acesso à energia elétrica, são 409.593 ao todo, representando 4,8% da população total, embora estime-se que para terras indígenas e unidades de conservação esse percentual chegue a 22%.

Portanto, é de crucial importância que para solução da carência energética populacional

haja uma expansão da fronteira de fornecimento energético regional no Pará, principalmente em suas regiões rurais. Ligações com a concessionária devem ser realizados em nome da comunidade de forma que realizados os transmite legais esta população possa ter acesso à esse serviço de infraestrutura básica e um pouco mais de qualidade de vida.

Já do ponto de vista do projeto de fundações, segundo BRAGA (2010) a escolha do tipo selecionado para a execução de construções populares deve levar em conta quesitos como as características do solo, porte da superestrutura além da acomodação plástica das cargas atuantes, já que é comum de regiões próximas a água o subsolo mais superficial seja presumidamente pouco resistente e sujeito a muita deformação, fazendo com que seja necessária a utilização de fundações profundas para sustentação de construções em localizações ribeirinhas. Como possibilidade para o projeto na comunidade a beira rio localmente se encontram a estacas de madeira e as estacas de concreto armado, sendo as estacas de madeira uma das escolhas mais proveitosas pela facilidade entre interações com materiais da superestrutura e maior facilidade barateamento em relação as de concreto armado.



Figura 5: Características da região

Das ações já concluídas, a fim de consultar as características do solo deste terreno, foi realizado o furo de sondagem com empresa parceira, que coletou informações das camadas de solo até cerca de 15m de profundidade, considerando-se silte argiloso. Dentre outras percepções inclui-se a necessidade de benfeitorias para melhorar o acesso ao futuro consultório, seja pelo rio ou pelas estivas, dado que não são atendidas questões essenciais de segurança relacionadas à chegada via terrestre no local, com estivas em condições precárias de uso, podendo levar a acidentes, além da largura também não atender às condições mínimas de acessibilidade. Outra questão está relacionada à própria iluminação dessas passagens.

E com relação ao conforto térmico, embora houvesse o desejo de aproveitamento maior do sombreamento possível, foram observadas árvores com considerável inclinação e galhos extensos e/ou apodrecidos, sendo indícios de que poderiam vir a tombar. Em função de ser uma área próxima ao rio, há uma quantidade considerável de vento e incidência de chuvas na região, e por esse motivo, em geral evita-se fazer construções muito próximas a árvores de grande porte, até mesmo por conta da erosão provocada pelo rio.

Além disso, para o licenciamento da obra, é necessário realizar o inventário das árvores demarcadas com altura e volume de retirada para solicitar à Secretaria de Meio Ambiente a supressão para autorizar a derrubada das árvores, por se tratar de uma área de preservação permanente (APP). E ainda, deve-se ter em mente o direito urbanístico relacionado ao plano diretor da cidade para intervenção formal, pois se trata de uma ação da Universidade. Embora o impacto social que o projeto certamente virá trazer à comunidade a ponto de minimizar seu impacto ambiental, não se pode descartar as questões levantadas.



Figura 6: Visão geral do terreno e execução de furos de sondagem

5 CONCLUSÃO

De forma resumida, destaca-se a importância da troca de diferentes saberes enquanto processo investigativo que pode favorecer a criação de uma metodologia autoral voltada à abordagem de projeto e construção em comunidades tradicionais amazônicas, uma vez que a retomada de histórias do ponto de vista dos usuários, sejam eles profissionais de saúde ou indivíduos e famílias atendidas, gera vínculos relacionados ao processo de criação do espaço, os quais devem ser documentados. Observou-se que a escuta através das oficinas possibilitou ainda captar no rosto das crianças e jovens presentes inspiração direcionada aos alunos participantes das atividades, com relatos sobre o papel da universidade pública em sua formação pessoal e acadêmica, permitindo a esses jovens que vislumbrarem novas possibilidades de ação rumo à universidade.

Há ainda questões delicadas e serem conversadas junto aos conselhos regionais CREA e CAU, havendo provável necessidade de recorrer à PROEX/UFPA por respaldos pertinentes, uma vez que o presente projeto de extensão terá a aplicação prática do conhecimento, modificando a comunidade através de ambientes construídos na Região Metropolitana de Belém. Portanto se faz necessária iniciar essa discussão sobre como a universidade pode oferecer o amparo necessário do ponto de vista da responsabilidade técnica a partir de convênio específico de experiência acadêmica assegurando o papel institucional da Universidade Federal do Pará como protagonista na oferta de serviços à altura de seu papel na região Amazônica.

REFERÊNCIAS

BRAGA, I.E.F. **Comportamento e projetos de fundações superficiais em edifícios de alvenaria estrutural**. 86f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil), Departamento de Engenharia Estrutural e Construção Civil, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

FURTADO, G. **Avaliação do despacho de energia elétrica no curto prazo, na UHE Tucuruí, por meio das perdas no processo de geração**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil).

Belém: UFPA, 2014. G1 PA. **Pará é o estado com mais pessoas vivendo sem energia elétrica na Amazônia Legal, aponta pesquisa**. Rede Liberal, Belém, 26 de novembro 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2019/11/26/para-e-o-estado-com-mais-pessoas-vivendo-sem-energia-eletrica-na-amazonia-legal-aponta-pesquisa.ghtml>. Acesso em: 11 jan. 2023.

GOMES, B. G. L. A. **Tratamento de esgoto de pequena comunidade utilizando tanque séptico, filtro anaeróbio e filtro areia**. 2015. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Campinas, SP, 2015.

HOSOI, C. **Comunidades isoladas exigem um saneamento sob medida**. Revista DAE. São Paulo, 187 Ed, p 4-12, 2011.

KELMAN, J. et al. Hidroeletricidade. Pp 507-541. In: REBOUÇAS, A. et al. **Águas doces no Brasil: capital, uso ecológico e conservação**. s. l.: Escrituras, 2006. 748p.

MARQUES, J. S. S. **Desafios da implantação de tratamento de esgoto em regiões ribeirinhas**. In: 2º SETER - Seminário de Engenharia e Tecnologia de Rondônia.

Anais...Porto Velho(RO) Online, 2020.

PERDIGÃO, A. K. A. V. **Tipo e tipologia na palafita amazônica da cidade de Afuá.** V!RUS, São Carlos, n. 13, 2016.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Portal gov.br. [S.l.]. SNIS, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/painel>. Acesso em: 11 jan. 2023.

SORRISO DOS RIOS. Belém/PA. Instagram: @sorrisosdosrios_. Disponível em https://www.instagram.com/sorrisosdosrios_/. Acesso em: 02 jun. 2022.