

Metodologia Aplicada ao Canteiro Escola: a experiência de um ano de projeto de extensão no Curso de Engenharia Civil na PUC Minas - São Gabriel

Methodology Applied to the Construction Site: the experience of a year of extension project in the Civil Engineering Course at PUC Minas - São Gabriel

Elke Berenice Kölln¹
Paulo Henrique Maciel Barbosa²
Joyce Laryssa Dias Brandião³
Renato Damasceno Netto⁴

RESUMO

Este artigo objetivou relatar a experiência de um ano de projeto de extensão do Curso da Engenharia Civil da PUC Minas São Gabriel, intitulado: Formação Social e Qualificação Profissional em Tópicos da Construção Civil em Comunidades Atendidas pelo Projeto Vila Fátima. Como forma de buscar um alinhamento entre o conhecimento teórico e prático, os estudantes contribuíram na elaboração de atividades que atenderam a uma demanda de qualificação profissional para o mercado de trabalho na área. As atividades englobaram conteúdos de disciplinas do curso: Projeto Arquitetônico, Projeto Estrutural, Projeto Elétrico, Materiais e Técnicas Construtivas que foram ofertadas em oficinas teóricas e práticas no decorrer do ano. Os resultados obtidos com o desenvolvimento do primeiro ano de projeto se mostraram de grande importância e de muitos ganhos para a formação do aluno de Engenharia Civil e é percebido principalmente pelo interesse em replicações da proposta metodológica em outras unidades da PUC Minas abrangendo novos públicos-alvo e favorecendo um número maior de alunos.

Palavras-chave: Construção Civil. Qualificação Profissional. Canteiro de Obras.

ABSTRACT

This article aims to report on the experience of a one year extension project of the Civil Engineering Course of PUC Minas São Gabriel focused on the Civil Construction area entitled: Social Formation and Professional Qualification in Civil Construction Topics in Communities Served by the Vila Fátima Project. As a way of seeking an alignment between theoretical and practical knowledge, Civil Engineering students elaborated activities that aimed to meet a demand for professional qualification for the labor market in the area. The activities included contents of the course: Architectural Project, Structural Project, Electrical Project, Materials and Constructive Techniques that were offered in theoretical and practical workshops throughout the year. The results obtained with the development of the first year of the project were shown to be of great importance and with many gains for the formation of the student of Civil Engineering and this is perceived mainly by the interest in replications of the methodological proposal in other units of PUC Minas covering new target audiences and favoring a greater number of students.

Keywords: Civil Construction. Professional Qualification. Building Site.

¹ Orientadora do Projeto. Mestre em Arquitetura e Urbanismo (UFMG), Professora Assistente I do Departamento de Engenharia Civil da PUC Minas unidades São Gabriel e Coração Eucarístico. E-mail: elkekolln@gmail.com.

² Orientador do Projeto. Mestre em Engenharia Civil (CEFET MG). Professor Assistente I do Departamento de Engenharia Civil da PUC Minas unidades São Gabriel e Barreiro. Professor convidado do Departamento de Arquitetura e Urbanismo PUC Minas Coração Eucarístico. E-mail: paulohenrique@pucminas.br.

³ Graduanda em Engenharia Civil na PUC Minas São Gabriel. Extensionista bolsista 20h no projeto. E-mail: joycebrandiao@hotmail.com.

⁴ Engenheiro Eletricista (PUC Minas Coração Eucarístico). Graduando em Psicologia na PUC Minas São Gabriel. Voluntário no Projeto. E-mail: renatodamascenonetto@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

O alinhamento entre a teoria e a prática se constitui desafio na formação de qualquer área de conhecimento e não seria diferente no campo da Construção, tanto na formação do egresso do Curso de Engenharia Civil, quanto da mão de obra que atua nesse mercado de trabalho. Nesse contexto, nasceu o projeto de extensão “Formação Social e Qualificação Profissional em Tópicos da Construção Civil em Comunidades Atendidas pelo Projeto Vila Fátima”. O projeto objetivou contribuir para a formação do estudante de engenharia civil, ao mesmo tempo em que possibilitou uma qualificação de mão de obra, visando principalmente à melhoria da renda familiar e o acesso ao mercado de trabalho.

Atuando junto ao público alvo do Projeto Vila Fátima, estabelecido em Ribeirão das Neves, mais precisamente em Justinópolis, uma das áreas consideradas de maior vulnerabilidade social da região metropolitana de Belo Horizonte, esse projeto se desenvolveu no ano de 2017 e contou com fomento extraeditado da Pró-Reitoria de Extensão da PUC Minas (Proex). Neste artigo, pretende-se relatar as atividades desenvolvidas em um ano de projeto, focando na elaboração da metodologia utilizada, que resultou na escrita de um projeto de continuidade, aprovado no edital da Proex 088/2017, para realização em 2018, com o nome de “Canteiro Escola: Formação de Competências na Construção Civil”.

2 SITUAÇÃO-PROBLEMA ENFRENTADA

A situação-problema em que se inseriu o projeto se caracteriza por dois prismas específicos. O primeiro diz respeito ao currículo do estudante de Engenharia Civil, carente de atividades que o levem a se deparar com a prática da sua profissão antes de se formar, e o segundo diz respeito ao público alvo atendido pelo projeto, carente de oportunidades que possibilitem qualificação para o mercado de trabalho e conseqüentemente melhorem a renda familiar.

No tocante à formação do aluno de Engenharia Civil, o alinhamento teórico-prático muitas vezes ocorre somente nas oportunidades de estágio, em que o aluno, dependendo da área em que consegue a vaga, depara-se com situações reais, e tem a oportunidade de vivenciar a prática diária da profissão escolhida. Na atual situação econômica do país, essas vagas de estágio estão cada vez

mais escassas⁵, dificultando o acesso ao mercado de trabalho, levando em alguns casos o estudante a sair da faculdade sem ter tido nenhuma experiência prática. Somado a essa crise na oferta de estágios, faculdades têm analisado a possibilidade de aceitar a prática da extensão como Estágio Obrigatório, tamanha a dificuldade que os alunos estão enfrentando para encontrar vagas.

Pelo outro prisma, que é o do público-alvo a ser atendido, o projeto se desenvolveu junto a comunidades atendidas pelo Projeto Vila Fátima. Este Projeto está inserido no Município de Ribeirão das Neves, mais precisamente no Distrito de Justinópolis. Ribeirão das Neves é um dos 39 municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) e faz divisa com a capital justamente por meio do Distrito de Justinópolis, cujo acesso principal por Belo Horizonte é pela Região de Venda Nova.

Trata-se do distrito com maior densidade populacional de Ribeirão das Neves e também é o que possui o maior número de áreas de vulnerabilidade. Ao analisar dados fornecidos pela Cartografia Sócio Territorial, documento produzido pela Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves, por meio da Secretaria Municipal de Assistência Social, verifica-se que este Distrito destaca-se por se enquadrar em alto a muito alto em áreas de vulnerabilidade, segundo a Unidade de Planejamento Sócio Territorial (UPST), indicador social⁶ desenvolvido pela Secretaria Municipal de Assistência Social para mapear as áreas de maior necessidade de atendimento socioassistencial.

O município como um todo se caracteriza por uma população essencialmente urbana, e apresenta densidade demográfica de 1.917,90 habitantes por km², número considerado elevado, se comparado com a densidade da Região Metropolitana de Belo Horizonte - 515,63 hab./ km². Destaca-se ainda a predominância da população jovem no município: 47,6% da população tem entre 10 e 34 anos. Em vista destes dados é que o município entende que “deve ampliar as possibilidades de emprego para receber tal contingente, que exerce forte pressão não somente sobre o mercado de trabalho, como também sobre a assistência prestada pelos serviços de educação e saúde” (PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES, 2013).

Foi a partir da década de 70 que o aumento populacional se intensificou em Ribeirão das Neves, e alguns fatores são apontados como responsáveis: a proximidade com a capital, o baixo preço da terra em relação às áreas urbanas próximas e o controle pouco rígido exercido pelo poder público municipal sobre a construção de loteamentos, muitas vezes irregulares. Do ponto de vista

⁵ TORRE, Luísa. **Crise faz empresas reduzirem vagas de estágio e coloca formaturas em risco**. *Gazeta On-line*, 2016. Disponível em: < <https://www.gazetaonline.com.br/noticias/economia/2016/05/crise-faz-empresas-reduzirem-vagas-de-estagio-e-coloca-formaturas-em-risco-1013946742.html> >. Acesso em 10 set. 2017.

⁶ Maiores detalhes sobre o indicador UPST - Unidade de Planejamento Sócio Territorial – pode ser obtido no documento: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES – SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL. Diagnóstico Sócio Territorial. Versão Preliminar. Ribeirão das Neves: 2013.

econômico, o município possui poucas alternativas que possibilitem geração de renda familiar, historicamente estigmatizada como “cidade dormitório”, pois a maior parte da população ativa sai diariamente do município para trabalhar em outras cidades da RMBH. A renda *per capita* do município é menor se comparada à renda *per capita* do Estado de Minas Gerais e o índice de IDH – Índice de Desenvolvimento Humano é de 0,749, considerado médio, segundo PNDU (2000 *apud* PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES, 2013).

Nesse contexto, surgiu o Projeto Vila Fátima, inaugurado em 24 de agosto de 2012, que vem se consolidando como uma ação acadêmico-assistencial, que promove o serviço socioassistencial, visando a assegurar o fortalecimento de vínculos familiares e comunitários de jovens de 15 a 17 anos e assim prevenir situações de vulnerabilidade pessoal e social. Como forma de ampliar ainda mais suas ações e fortalecer vínculos com a comunidade, abrangendo jovens e adultos, a partir de 2017, o Projeto Vila Fátima vem oferecendo oficinas que visam à geração de renda, à integração social, ao bem-estar e saúde. É justamente nesse momento que nasceu, no final do ano de 2016, a parceria com o projeto em questão, por meio do Curso de Engenharia Civil da Unidade PUC Minas São Gabriel, pela necessidade de “abrir mais frentes profissionalizantes para os jovens e comunidade que sofrem com o momento político atual do País, necessitando e nos solicitando mais frentes de formação e encaminhamento para o trabalho.” (PROJETO VILA FÁTIMA, 2017)⁷.

3 O CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA PUC MINAS - SÃO GABRIEL E A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

A formação do Engenheiro Civil na unidade PUC Minas São Gabriel é estruturada em cinco grandes áreas: Construção, Estruturas, Geotecnia, Hidráulica/Saneamento e Transportes, sendo que o perfil de formação do profissional de Engenharia Civil pretendido pelo curso, conforme consta no Projeto Pedagógico, caracteriza-se por uma profunda preocupação por questões ambientais. Entende-se por questões ambientais o que dita o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), como a necessidade de a sociedade brasileira incorporar novos hábitos e comportamentos frente aos desafios ambientais que requerem a sustentabilidade e, principalmente, a necessidade de instituir formas ambientalmente corretas na produção de bens e materiais⁸. Complementando, de acordo com suas Diretrizes Pedagógicas, o curso em questão busca uma educação no sentido amplo, não se

⁷ Documento produzido pelo Projeto Vila Fátima em março 2017 para captação de apoios de parcerias tendo em vista a realização das oficinas ofertadas pelo Curso de Engenharia Civil, PUC Minas São Gabriel.

⁸ Retirado de PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS. **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil Unidade São Gabriel**. Belo Horizonte: abril de 2015.

restringindo à simples formação técnico-profissional do egresso, possibilitando a este a oportunidade de adquirir os conhecimentos específicos de sua área, mas também desenvolver seu espírito crítico e sua capacidade de trabalho em equipe.

O presente projeto encontra-se inserido em uma dessas cinco áreas de atuação do Engenheiro Civil identificados pelo Projeto Pedagógico, que é a Construção Civil, e soma-se ao comprometimento da formação centrada em preocupações ambientais por se interessar por práticas e técnicas que se preocupam com processos e resultados ambientalmente corretos, permitindo também o acesso aos conhecimentos tecnológicos por uma comunidade carente.

Pautado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Engenharia, Resolução CNE/CES 11, de 11 de Março de 2002, o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil define as principais habilidades e competências que serão desenvolvidas em seus alunos, sendo que, das competências elencadas no documento em questão, as que se encontram abaixo são as que mais visa o projeto colaborar para a efetivação, a saber:

- Visão abrangente do conhecimento, sobretudo os específicos da Engenharia Civil;
- Formação humanista e cultural;
- Capacidade de tomar decisões com espírito crítico, permitindo-lhe apresentar soluções para os problemas teóricos e práticos;
- Qualidades de liderança, dinamismo e capacidade de trabalho em equipe;
- Capacidade de interferência positiva na realidade socioeconômica, científica e cultural do país, como agente transformador da sociedade;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Compreender e aplicar a ética e a responsabilidade profissional;
- Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Alcançar as habilidades e competências elencadas dificilmente é possível com os expedientes do ensino e da pesquisa isoladamente. Desta forma, os projetos de extensão, assim como demais atividades extensionistas, podem ser considerados expedientes mais efetivos, devido principalmente, ao seu caráter indissociável com os demais: ensino e pesquisa. Assim, a relevância acadêmica do projeto se caracterizou principalmente por abrir um campo por meio do qual o aluno da Engenharia Civil efetivamente poderá aproximar a teoria estudada em sala de aula com a prática de canteiro de obras. E, nesse sentido, também se aproxima das diretrizes propostas pela Política de Extensão Universitária da PUC Minas, em especial na diretriz que define “a extensão como

instrumento para problematizar e buscar respostas às questões sociais, objetivando a qualidade de vida da população, em especial local e regional” (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA, 2006, p. 18).

Por outro lado, tem-se também a relevância social deste projeto, que se deu por possibilitar aos alunos e professores envolvidos uma formação mais sensível às questões sociais, e para a comunidade envolvida a obtenção de conhecimentos que poderão gerar renda, ampliação do campo de trabalho, e maior qualidade de vida pela melhoria de suas habitações. Ainda em relação aos alunos “a extensão [se caracteriza] como instrumento de formação de profissionais tecnicamente competentes e eticamente comprometidos com uma sociedade mais justa e fraterna”⁹ (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA, 2006, p. 18).

Assim, como preconiza o Plano de Desenvolvimento Institucional da PUC Minas, a graduação deve possibilitar ao aluno além do domínio das habilidades e competências previstas nas diretrizes curriculares nacionais, que estas estejam também coadunadas aos princípios e missão da PUC Minas como instituição educacional confessional e comunitária. De acordo com este documento “a vocação desta universidade é a da formação de um aluno competente, científica e tecnicamente, que saiba atuar com profissionalismo e responsabilidade em sua área e, ademais, que tenha seu comportamento pautado nos ideais de justiça e solidariedade” (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA, 2011, p.62), objetivo este que é passível de ser alcançado pelas atividades extensionistas. Muito pautado na apreensão desses entendimentos expressos anteriormente e vivenciados na prática do desenvolvimento das atividades, o nome do projeto sofreu alteração ao ser submetido para o edital PROEX 2017, passou a ser “Canteiro Escola: Formação de Competências na Construção Civil”, pelo entendimento e pela observação de que a formação tanto de alunos quanto dos participantes da comunidade dentro do canteiro se deu muito mais ampla e humana do que se podia prever no início do projeto.

O regulamento da Pró-reitoria de Extensão da PUC Minas, aprovado pela resolução nº 02/2015, observa que a formulação e consecução das modalidades de extensão deverão estar pautadas em algumas diretrizes. Dentre elas, a segunda diretriz fala da “interação dialógica entre a Universidade e os outros setores da sociedade”. Essa interação ocorreu na realização das oficinas, pois, ao mesmo tempo em que os conteúdos eram ministrados nas aulas teóricas e nas práticas com os extensionistas, os participantes da comunidade trocavam suas experiências e realidade de vida com os alunos, muitos dos quais já são trabalhadores da Construção Civil. Dessa maneira, a

⁹ Retirado de: PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS-PROEX. Política de Extensão Universitária da PUC Minas. Belo Horizonte: junho de 2006.

interação se faz dialógica na medida em que nenhum dos envolvidos são seres vazios, ou seres objetivados, como explica Freire (2006), cuja relação um com o outro não venha a acrescentar algo novo ou transformá-los como indivíduo. Com essa interação, ambos conjuntamente podem construir a partir da realidade algo diferente do que construiriam isoladamente. Freire (2006) também expressa que não se deve transformar o público a que se destina a ação extensionista em “coisa”, mas sim vê-lo como um agente de transformação do mundo. A cada um dos envolvidos na ação extensionista – professores, alunos e público-alvo –, é dado o direito de ser, usando o termo expresso por esse autor, “educador-educando”; ao mesmo tempo em que aprendem, também ensinam e se educam mutuamente.

Também a quinta diretriz que está mais voltada para o público alvo a ser alcançado fala da “contribuição para o desenvolvimento da sociedade, priorizando ações voltadas para o desenvolvimento do processo de inclusão social, para efetividade dos direitos humanos, da cidadania e dos demais valores que norteiam a missão da Universidade, como instituição de caráter confessional e comunitário, vinculado à Igreja Católica”.

Essa diretriz vai ao encontro do público-alvo atendido pelo projeto, por um lado por se inserir nas comunidades do entorno do Projeto Vila Fátima, que se encontra no distrito de Justinópolis / Ribeirão das Neves, local onde se encontra uma das populações mais pobres do Estado de Minas Gerais¹⁰, possuindo uma renda *per capita* abaixo da média estadual e nacional, carentes então de iniciativas que visem geração de renda para as famílias¹¹. Por outro lado, por trazer atividades que visam à formação de competências na área da Construção Civil, trazendo qualificação à mão de obra desta área do mercado de trabalho, uma vez que a Construção Civil é conhecida historicamente por um campo no qual o saber-fazer é passado na atuação da atividade, sem muita ligação com o saber teórico, ou seja, a mão de obra é qualificada na execução da atividade através de tentativa e erro, sem treinamento prévio, sem uma reflexão crítica e sem saberes básicos que cercam a atividade¹².

¹⁰ Segundo Diagnóstico Local do Projeto de Intervenção Social no Distrito de Justinópolis – Projeto Vila Fátima, coordenado pela Assessoria da PROEX, sob a responsabilidade das Professoras Dra. Mônica Abranches e Ms. Rita de Souza Leal, o município de Ribeirão das Neves apesar de estar entre os dez municípios mais populosos de Minas Gerais, com 318.000 habitantes, segundo estimativas do IBGE em 2013, apresenta apenas o 27º produto interno bruto municipal do estado.

¹¹ O Projeto Vila Fátima vivencia como desafio a ampliação e abertura a novas frentes de atividades profissionalizantes que formem e encaminhem jovens e comunidade para o trabalho.

¹² Esse saber-fazer com pouco ou nenhum emparelhamento prático/teórico fica muito evidente ao ler os depoimentos de participantes das oficinas de leitura e interpretação de projetos arquitetônicos, estruturais e de instalações prediais, que já atuam na área da Construção Civil, como o depoimento do participante da primeira oficina ofertada no primeiro semestre de 2017, Amarildo Gomes Martins Junior que ao ser questionado sobre as motivações que o levaram a se matricular na oficina, diz que: “Minhas motivações são, ampliar meu conhecimento em relação ao pouco entendimento que possuo com base em obras”.

4 METODOLOGIA APLICADA NA ELABORAÇÃO DAS OFICINAS

Durante o primeiro ano de desenvolvimento do projeto, foram realizadas oficinas de Leitura e Interpretação de Projetos Arquitetônicos, Estruturais e de Instalações Prediais, e, oficinas de Fundamentos da Construção Civil aliadas às Práticas de Canteiro de Obras. Durante o processo, pôde-se observar que, por meio da metodologia utilizada para elaboração e execução das atividades, obteve-se uma articulação interdisciplinar de formação dos extensionistas. Para a preparação das oficinas do primeiro semestre, eles precisaram unir conhecimentos adquiridos de forma isolada em disciplinas como: Expressão Gráfica I, II, III e IV, Tecnologias das Construções, e Tópicos Especiais em Edificações, elaborando um material didático que correlacionou esses saberes, assim como prepararam conteúdo exclusivo de desenhos técnicos, exercícios práticos e maquetes que foram usadas nas aulas teóricas das oficinas, mas que também, ao mesmo tempo, já realimentaram algumas dessas disciplinas, podendo ser citado como exemplo, o projeto arquitetônico elaborado no projeto de extensão que está sendo utilizado por professores da disciplina de Expressão Gráfica: Princípios e Técnicas do curso de Engenharia Civil, nas suas aulas teóricas, em sala de aula. Também prepararam planos de aula e montaram apresentações, e colaboraram uns com os outros para um resultado satisfatório do desempenho geral da equipe que foi mensurado qualitativamente no final da oficina, por meio de questionário aplicado aos participantes da comunidade pelos coordenadores do Projeto Vila Fátima, parceiro do projeto. No segundo semestre, além de preparar novamente o material didático e de apresentação para as aulas teóricas que englobaram novas disciplinas do curso, como: Gerenciamento das Construções, e Materiais de Construção I e II, tiveram também que elaborar as aulas práticas de canteiro de obras, quantificar os materiais a serem utilizados e planejar a execução dessas práticas¹³.

No primeiro semestre, foram finalizadas duas turmas de oficinas de Leitura e Interpretação de Projetos Arquitetônicos, Estruturais e de Instalações Prediais, de 30 horas / aulas cada. Foram doze encontros de 2h30min, que ocorreram às segundas e às quartas-feiras, na sede do Projeto Vila Fátima. Como o público atendido mora nas comunidades de entorno do Projeto, os participantes iam com recursos próprios até a sede do Projeto. Já os extensionistas contaram com o transporte fornecido pelo Projeto, saíam da PUC São Gabriel às 13h e retornavam às 18h, permanecendo de 14h às 17h no Projeto Vila Fátima cumprindo as atividades da programação diária. A primeira

¹³ Extensionistas Bolsistas que participaram durante o ano de projeto: Joyce Laryssa Dias Brandião e Helena Izabelly Gonçalves Sabino. Extensionistas Voluntários que participaram um semestre ou dois no projeto: Aline Cristina de Souza, Andréa Agrícola, Athos Otoni Gomes, Carla Cristina da Silva, Nathália Fernanda Aquino Silva, Pablo Francisco Rodrigues e Priscila Paula Oliveira Braga.

turma contou com doze participantes, e a segunda turma com catorze participantes. No total do primeiro semestre, foram 26 beneficiários diretos. Contando que cada beneficiário direto influencia pelo menos o seu meio familiar, uma média de 4 pessoas, obtiveram-se 104 beneficiários indiretos ou 26 grupos familiares de 4 pessoas cada.

Para elaboração do material didático, inicialmente os extensionistas trabalharam em três equipes, cada uma responsável por um módulo do conteúdo programático: Projeto Arquitetônico, Projeto Estrutural e Projeto de Instalações Prediais. Cada equipe ficou responsável pela confecção do material didático de cada módulo, e o resultado final foi a produção de três apostilas, uma de cada módulo, com conteúdo teórico, desenhos técnicos e exercícios práticos, que foram impressas e entregues aos participantes. É importante ressaltar que, para a apresentação do conteúdo de cada módulo, partiu-se de um projeto arquitetônico básico, inédito (não foi copiado de bibliografias existentes), elaborado pelos extensionistas, com o auxílio dos professores. Todo o material didático, que foi composto por detalhamentos executivos, maquetes eletrônicas e físicas, projeto Estrutural e projeto de Instalações Prediais, foi desenvolvido a partir desse Projeto Arquitetônico base, dando ao participante da oficina uma noção geral de um projeto em suas várias fases. Os extensionistas também prepararam as apresentações em *Power Point* com uso dos desenhos técnicos e várias imagens ilustrativas dos conteúdos.

No final da primeira turma, foi realizada uma reunião de avaliação e planejamento com a equipe do projeto, assim como aplicação de questionário avaliativo com os extensionistas e professores. Nessa reunião, foi levantada, como ponto crítico para desenvolvimento das atividades a que o conteúdo se propunha, a falta de conhecimento dos participantes de matemática básica. Foi então sugerido pelo grupo que, na próxima turma, se acrescentasse um material didático sobre matemática básica. Esse material foi então elaborado com diversos exercícios práticos voltados para a área da Engenharia Civil e então passou a fazer parte do conteúdo ministrado na segunda turma de oficina de leitura de projetos.

Durante a realização das oficinas, no primeiro semestre, houve a participação do Projeto Teias – Trabalhos Ecológicos de Integração Social, coordenado pela Professora Luciana Barreto Nascimento, do Curso de Ciências Biológicas. Por meio de uma parceria realizada entre o Projeto Vila Fátima, o Projeto Teias realizou intervenções pontuais com o público-alvo das oficinas, com palestras e atividades voltadas para a divulgação de tecnologias inovadoras, utilizando materiais descartados, embasadas em uma cultura cooperativa e de respeito à diversidade de saberes. Foram quatro encontros do Projeto Teias com os participantes na primeira turma e três encontros na segunda turma, momento em que os extensionistas deste Projeto puderam demonstrar e aplicar o conhecimento que vêm desenvolvendo sobre tecnologias sustentáveis.

Os temas desenvolvidos foram: Fogão Solar, Horta Suspensa, Captador de água de Chuva e Puff de Garrafa Pet. A participação do Projeto Teias foi de grande importância, principalmente para a formação humana dos participantes, fazendo um contraponto com a formação mais técnica da engenharia e teve uma excelente avaliação por parte dos participantes, como se observou no questionário avaliativo. Ainda para o fortalecimento da formação humana e social junto com as intervenções do Projeto Teias, o próprio Projeto Vila Fátima, com sua equipe local, que, em contrapartida à realização da oficina proposta por este projeto, realizou, com os participantes, atividades que visavam ao fortalecimento de seus vínculos comunitários e focavam no papel do indivíduo no seu meio social, assim como a divulgação de canais de obtenção de vagas de emprego, por meio de dinâmicas e rodas de conversa.

No segundo semestre, foi ofertada uma oficina de Fundamentos da Construção Civil e Práticas de Canteiro de Obras, com abertura de vagas para trinta participantes. As aulas teóricas ocorreram às segundas e às quartas-feiras, e as aulas de prática, às sextas-feiras. Foram 55 horas/aula teórica e 17h30min/aula de prática. As práticas e o conteúdo teórico foram planejados e estruturados, abordando três principais temas: Alvenaria, Revestimentos e Instalações Elétricas, além de uma retomada em Matemática Básica aplicada à Engenharia Civil e noções de Locação de Obras. Mais cinco extensionistas voluntários, provenientes da Formação Ampliada da PROEX, foram englobados à equipe; dois extensionistas saíram, resultando em oito extensionistas trabalhando no projeto, mais um voluntário externo, além dos dois professores.

Para elaboração do material didático e das práticas, os extensionistas foram divididos em duplas, sendo cada dupla responsável por um tema trabalhado, tanto pelo conteúdo da aula como pelas apresentações e exercícios. Nas práticas de canteiro, inicialmente cada quatro alunos ficaram responsáveis por uma atividade prática. No canteiro de obras, participantes e extensionistas, conjuntamente, realizaram a construção de alvenaria, revestimentos de chapisco, reboco e emboço, assentamento de revestimento cerâmico e instalação elétrica seguindo projeto elaborado pela equipe. O planejamento da prática se deu inicialmente dividindo o número total de participantes (trinta) em três grupos de dez, tendo sempre um extensionista acompanhando cada grupo, e mais um circulando entre os grupos, auxiliando com o necessário. Entretanto, o número de participantes no segundo semestre sofreu uma redução considerável (por motivos que serão explicados posteriormente), o que levou à realização no final de apenas dois grupos de prática. Em contrapartida, o interesse e a participação dos extensionistas foram maiores que o planejado e o número de participação por prática passou de quatro extensionistas para nove.

As aulas teóricas foram realizadas em uma sala de aula existente na sede do Projeto Vila Fátima, e os alunos contaram com apostila impressa, projetor, escalímetros, calculadoras, caderno, lápis e borracha, fornecidos para a realização das atividades propostas. Nas práticas de canteiro de obras, o Projeto Vila Fátima obteve, em parceria com a Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves, o acompanhamento voluntário das atividades de canteiro por um Mestre de Obras local, que colaborou nas orientações de uso de instrumentos e materiais e na finalização das práticas. No decorrer do planejamento das atividades de canteiro, uma lista de materiais de construção e elétrico foi elaborada pelo Professor Paulo Henrique Maciel Barbosa e pelo Voluntário Externo, Renato Damasceno Netto, e este material foi providenciado com recursos do Projeto Vila Fátima.

Durante as atividades práticas de revestimento, na oficina, um grupo de TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) do Curso de Engenharia Civil da PUC Minas Barreiro, sob a orientação do Professor Paulo Maciel Barbosa, fez um estudo de caso de aplicação de argamassa de revestimento (reboco), com utilização de resíduos da construção civil (entulho) e de demolição como agregado miúdo; os extensionistas e os participantes da oficina colaboraram com o experimento prático do grupo. Essa atividade abriu um leque de possibilidades vislumbradas, como associar pesquisas científicas às práticas realizadas, fazendo assim o canteiro um espaço aberto para experimentos de novos materiais e técnicas construtivas.

No segundo semestre, as atividades do projeto também contaram com uma parceria com o Escritório de Integração do Curso de Arquitetura e Urbanismo da PUC Minas Coração Eucarístico. Essa parceria previu ações extensionistas conjuntas durante a realização da oficina, contribuindo para a formação dos extensionistas e participantes quanto a processos socioambientalmente sustentáveis de urbanização, com foco na autoprodução do espaço.

A participação da arquitetura ocorreu em dois encontros, dentro da programação da oficina. No dia 20 de novembro de 2017, o professor Eduardo Bittencourt, do Curso de Arquitetura e Urbanismo, fez uma atividade com os participantes da oficina e alunos extensionistas, que visou principalmente uma contrapartida em relação à formação mais técnica da oficina, como relata a extensionista Joyce Laryssa Brandião, extraído do relatório das atividades do dia:

A princípio houve uma roda de conversa, com as devidas apresentações, e depois foi proposto pelo professor Eduardo uma caminhada pelo bairro; essa caminhada foi em direção a casa do aluno Yan que não havia ido à aula devido a problemas de saúde. No caminho foram observados vários pontos da região, como: o desenvolvimento das casas, o rio que corta o bairro, a arquitetura das construções, o tipo de pavimentação utilizado nas ruas, o tamanho das calçadas, a distribuição dos lotes, ocupações e as áreas verdes. Todos esses pontos foram comentados tanto pelo professor, quanto pelos alunos, sendo possível refletir sobre as contradições existentes na cidade, sobre os “ideais” estabelecidos, sobre como o espaço se distribui e como é importante as características e participação da população, além disso foi ressaltado a relevância da autoconstrução e a importância dos

moradores se unirem com um “pensamento político” para realizar suas atividades. Ao chegar na casa do aluno Yan, o mesmo ficou muito satisfeito com a participação da turma, sendo possível continuar a roda de conversa, falando também de conceitos de bacia hidrográfica, problemas de drenagem urbana e como o homem se relaciona com o espaço urbano e a natureza.

No dia 27 de novembro de 2017, o projeto teve mais uma atividade de interação com o Escritório de Integração, quando o aluno Luís Leal Bira, formando de Arquitetura e Urbanismo na ocasião e membro do E.I, apresentou aos participantes e extensionistas o Trabalho Final de Graduação que desenvolveu durante esse ano. O trabalho do aluno contou com um estudo de caso sobre ações na ocupação urbana junto com moradores da ocupação Izidora. O aluno trouxe conhecimentos aos participantes e extensionistas sobre como a cidade se distribui, partindo dos conceitos de infraestrutura, mesoestrutura e superestrutura, além de técnicas sustentáveis da agroecologia e bioarquitetura aplicadas no estudo de caso que realizou.

5 PROBLEMAS ENFRENTADOS E RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos no primeiro ano de desenvolvimento do projeto podem ser verificados principalmente ao ler os questionários de avaliação aplicados aos participantes das oficinas. Esses questionários foram aplicados no último dia de aula e não são identificados, o que reforça a veracidade dos depoimentos prestados.

Os participantes, ao serem questionados sobre de que forma a oficina poderá ajudá-los em suas relações comunitárias, na maioria dos depoimentos expressam o anseio por repassar o conhecimento adquirido para outros membros da comunidade e ajudá-los no que for necessário, como o seguinte depoimento: “pretendo levar meus conhecimentos e colocá-los em prática, conforme as necessidades da minha comunidade”. Depoimentos como este demonstram como os laços comunitários podem ser reforçados com propostas de intervenção como esta em análise.

Nesse mesmo sentido, outro depoimento diz: “poder ajudar pessoas menos favorecidas”. E, ainda outro: “poder expandir meu conhecimento em favor do próximo”. Além de expectativas quanto ao seu próprio futuro, como por exemplo: “ter maiores chances no mercado de trabalho”; “aumentar o meu currículo”; “vontade de aprender algo novo”, e outros como estes.

Os depoimentos da primeira turma de oficina ofertada também foram imprescindíveis, por exemplo, para a ampliação do conteúdo programático com Matemática Básica Aplicada à Engenharia, já na segunda turma, como é possível verificar em um dos depoimentos colhidos pelo questionário avaliativo no qual o participante ao falar dos pontos negativos da oficina, diz: “falta de maior tempo para “ensinar” matemática básica”. Depoimento que, ao ser relacionado com as

observações dos extensionistas durante a realização da oficina, percebeu-se que não foi uma questão de falta tempo, mas que não havia sido contemplado no conteúdo programático inicial, com exercícios suficientes para um maior entendimento de conceitos básicos que foram utilizados em demais atividades, o que dificultou o desenvolvimento de alguns participantes. Já, na segunda turma, depoimentos desse tipo não existiram, fato que demonstra que se obteve sucesso na reformulação e ampliação do conteúdo para a segunda turma.

Devido à avaliação positiva da segunda turma, o conteúdo de matemática básica foi ainda mais ampliado a um patamar de minicurso desta disciplina. Esta ampliação gerou dúvidas na avaliação da equipe, pois, no segundo semestre, ocorreu uma evasão de alunos participantes da oficina e dentre os que saíram uma das justificativas (não a principal) foi por considerarem muito difícil o conteúdo de matemática. Essa dificuldade encontrada fez a equipe sugerir uma alteração na forma de abordagem do conteúdo matemático, colocando-o não separado em um módulo isolado, mas sim dissolvido entre os conteúdos e desenvolvido nas aulas de forma mais interativa fazendo uso do próprio canteiro e as atividades práticas.

Ainda sobre o problema de evasão de participantes ocorrido no segundo semestre, assim que identificados os faltantes, por meio das listas de presença, fez-se contato telefônico com estes e o principal motivo elencado foi à obtenção de vaga de trabalho remunerado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em vista dos resultados apontados e por meio de uma avaliação geral do desenvolvimento do projeto, é possível perceber que o conteúdo elaborado, a metodologia desenvolvida e a experiência adquirida constituem-se material de grande riqueza que precisa ser ainda mais aproveitada com novas oportunidades de oferecimento das oficinas a comunidade e podendo ser ainda melhorada. Em reuniões de planejamento¹⁴, os professores envolvidos apontaram principalmente para uma continuidade deste projeto no ano seguinte, e que acabou culminando na aprovação do projeto, da seguinte maneira: reorganizarmos o conteúdo das duas oficinas ofertadas no primeiro ano, formatando-o para ser oferecido em uma única oficina, se possível, por semestre; organizarmos a metodologia elaborada para que pudesse / possa ser replicada em outras unidades. Pretendemos desenvolver diagnósticos de moradias de Ribeirão das Neves, que possam ser objeto

¹⁴ Além dos professores participantes do projeto, Elke Berenice Kölln e Paulo Henrique Maciel Barbosa, o professor Maxiliano Perdigão, coordenador de extensão do curso de Engenharia Civil, sempre colaborou com as decisões e encaminhamento deste projeto.

de um novo projeto de extensão no futuro, para que sejam realizadas intervenções de melhoria na área da Construção Civil e que assim se constituam em atividades significativas de canteiro de obras.

REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação?** 13. ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2006.

Política Nacional de Extensão Universitária. Manaus – AM – Maio de 2012. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/renex/documentos/2012-07-13-Politica-Nacional-de-Extensao.pdf>. Acesso em: 13 set. 2016.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2012 a 2016.** Belo Horizonte: novembro de 2011. Disponível em: <http://portal.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20140811180151.pdf>

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS - PROEX. **Política de Extensão Universitária da PUC Minas.** Belo Horizonte: junho de 2006. Disponível em: <http://portal.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20131203153859.pdf>

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS - PROEX. **Projeto de Intervenção Social no Distrito de Justinópolis - Projeto Vila Fátima.**

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS. **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil Unidade São Gabriel.** Belo Horizonte, abril de 2015.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS. **Resolução Nº02/2015: Regulamento da Pró-Reitoria de Extensão.** Belo Horizonte: PUC Minas, 2015. Disponível em:<http://portal.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20151009142046.pdf>

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES – SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL. **Cartografia Sócio Territorial.** Ribeirão das Neves, 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES – SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL. **Diagnóstico Sócio Territorial.** Versão Preliminar. Ribeirão das Neves: 2013.

TORRE, Luísa. **Crise faz empresas reduzirem vagas de estágio e coloca formaturas em risco.** Gazeta On line, 2016. Disponível em:

<<http://www.gazetaonline.com.br/noticias/economia/2016/05/crise-faz-empresas-reduzirem-vagas-de-estagio-e-coloca-formaturas-em-risco-1013946742.html>>. Acesso em 10 set. 2017.