

EDUCAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DA REUTILIZAÇÃO DE PNEUS INSERVÍVEIS NO MUNICÍPIO DE ARENÁPOLIS - MT

Simone Helena Tanoue Vizioli

Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo
simonehtv@gmail.com

Marcel Fantin

Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo
mfantim@sc.usp.br

Resumo

Este artigo apresenta três experiências extensionistas realizadas no Município de Arenápolis (MT), no âmbito do Projeto Rondon (Operação Bororos), entre os dias 10 a 26 de julho de 2015. O objetivo principal destas atividades foi construir um processo participativo junto à comunidade como elemento estruturador e consolidador de uma educação ambiental crítica e voltada à valorização da população como agente identificador de problemas e soluções. Para tanto, foram desenvolvidas oficinas de capacitação para o reaproveitamento de pneus com foco em horticultura, produção de mobiliário e construção de um parquinho infantil que demonstraram a importância e a força de processos que aliam o conhecimento técnico ao saber popular. As oficinas de capacitação descritas neste artigo contribuíram para propagar o conceito de pertencimento ao lugar e parvalorizar o aprendizado de humanidade, elementos impulsionadores do desenvolvimento sustentável para as gerações futuras.

Palavras-chave: Educação ambiental. Participação comunitária. Reutilização de resíduos sólidos. Pneus.

ENVIRONMENTAL EDUCATION THROUGH WASTE TIRE REUSE IN THE MUNICIPALITY OF ARENÁPOLIS - MT

Abstract

This paper presents three extension experiments conducted in the Municipality of Arenápolis (MT), in the Rondon Project (Bororos Operation), between 10-26 July 2015. The main objective of these activities was to build a participatory process in the local community as structuring and consolidating element of critical environmental education focused on valuing population as an identifier agent of problems and solutions. To this end, training workshops on reuse of tires were developed focusing on horticulture, furniture production and construction of a school playground that demonstrated the importance and the strength of processes that combine technical knowledge with popular knowledge. The workshops described in this paper contributed to propagate the concept of local belonging and to enhance the humanities learning, drivers of sustainable development for future generations.

Keywords: Environmental education. Community participation. Reuse of solid waste. Tires.

EDUCACIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DE LA REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS DE NEUMÁTICOS DESECHADOS EN EL MUNICIPIO DE ARENÁPOLIS - MT

Resumen

Este artículo presenta tres experiencias de extensión universitaria realizados en el Municipio de Arenápolis (MT), para el Proyecto Rondon (Operación Bororos), entre los días 10 y 26 de julio del 2015. El objetivo principal de estas actividades fue construir un proceso de participación de la comunidad como elemento de estructuración y consolidación de la educación ambiental crítica y centrada en la valoración de la población como identificadora de problemas y soluciones. Con este fin, fueron desarrollados talleres de capacitación para la reutilización de neumáticos centrados en la horticultura, producción de muebles y la construcción de juguetes para el patio de recreo de la escuela que demostraron la importancia y la fuerza de los procesos que combinan los conocimientos técnicos con el saber popular. Los talleres descritos en este artículo contribuyen a propagar el concepto de pertenencia al lugar y para mejorar el aprendizaje de las humanidades, motores de desarrollos sostenibles para las generaciones futuras.

Palabras clave: Educación ambiental. Participación comunitaria. Reutilización de residuos sólidos. Neumáticos.



INTRODUÇÃO

A crescente produção de resíduos sólidos urbanos nas cidades brasileiras não tem sido acompanhada por políticas públicas adequadas, incluindo ações voltadas para a reciclagem e o reuso de materiais descartados.

Dentre estes resíduos estão os pneus inservíveis, que muitas vezes são descartados em terrenos baldios ou queimados, representando um grave problema ambiental e de saúde pública.

Essa situação é particularmente grave em municípios que estão geograficamente localizados em áreas distantes dos grandes centros urbanos e que, conseqüentemente, não são abrangidos pelos programas de logística reversa do setor empresarial.

Como conseqüência, ocorre tanto o incremento da poluição atmosférica local como a ampliação de criadouros propícios para a reprodução do *Aedes Aegypti*, que é o mosquito transmissor da dengue.

Nesse sentido, este artigo apresenta três experiências extensionistas do Projeto Rondon (Operação Bororos) que construíram soluções alternativas para a reutilização de pneus inservíveis através de um processo participativo junto à comunidade do Município de Arenópolis – MT.

Foram desenvolvidas oficinas de educação ambiental voltadas ao reaproveitamento de pneus em horticultura, produção de mobiliário e construção de parquinho infantil que contribuíram para propagar o conceito de pertencimento ao lugar e, também, para valorizar o aprendizado de humanidades, que são elementos impulsionadores do desenvolvimento sustentável para as gerações futuras.

Tal proposta enquadra-se na missão do Projeto Rondon que consiste em “[...] viabilizar a participação do estudante universitário nos processos de desenvolvimento local sustentável e de fortalecimento da cidadania”¹.

Neste contexto, faz-se necessário pautar a questão da sustentabilidade, termo tão amplamente difundido na sociedade contemporânea.

O Projeto Rondon: sustentabilidade e educação ambiental

Há mais de três décadas a questão da sustentabilidade vem sendo discutida².

¹Esta definição consta da concepção política publicada no site do Projeto Rondon (<http://projektorondon.pagina-oficial.com/portal/index/downloads/categoria/362/module/default>. Acessado em 10 de ago 2015).

Um período de mudanças na sociedade, passando pelo conhecimento e divulgação dos problemas ambientais globais, pela declaração de intenções transformadoras até a perplexidade e constatação de “quase paralisia”³. Neste sentido, Novaes (2002) destaca: “sabemos a gravidade do que está diante de nós, sabemos o que fazer, mas não conseguimos avançar, imobilizados pela lógica do consumo insustentável e pela globalização avassaladora”. (NOVAES, 2002, p.18)

O projeto apresentado neste trabalho vincula-se a uma Instituição de Arquitetura e Urbanismo e neste sentido, o conceito que é aqui primeiramente abordado refere-se à questão da sustentabilidade no setor da construção, que de certa forma, atinge toda a sociedade. Segundo o documento “Agenda 21 para a construção sustentável” (CIB, 2000) a compreensão da sustentabilidade, primeiramente, esteve vinculada à preocupação com a escassez dos recursos, especialmente da energia, e com a redução dos impactos sobre o meio ambiente. Há dez anos, também se ressaltava os assuntos mais técnicos da construção, tais como, materiais, componentes de edifícios, tecnologias para construção e conceitos de projetos relacionados com energia. Atualmente, a compreensão do significado dos aspectos não técnicos, os chamados aspectos sociais para o desenvolvimento sustentável da construção vêm se ampliando cada vez mais.

A sustentabilidade econômica e social passou a receber tratamento específico em qualquer definição. Recentemente, também os aspectos culturais e as implicações do patrimônio cultural do ambiente construído passaram a ser considerados como aspectos preeminentes na construção sustentável (Ilustração1).

2 As Nações Unidas e ambientalistas definiram o ano de 1972 como o início do conhecimento mundial sobre o termo desenvolvimento sustentável. Nesta data, em Estocolmo (Suécia), foi realizada a primeira reunião global sobre meio ambiente cujo resultado foi expresso na Declaração sobre o Meio Ambiente Humano. O documento apresentou os princípios de comportamento e responsabilidades que deveriam governar as decisões relacionadas a questões ambientais. Em 1987, o Relatório de Brundtland definiu o desenvolvimento sustentável como o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades. Em 1992, foi realizada no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento. Nesta Conferência foram redigidos cinco documentos: Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; Agenda 21; Princípio para a Administração Sustentável das Florestas; Convenção da Biodiversidade e Convenção sobre Mudança do Clima.

3 O autor fala do momento presente no qual se sabe o que fazer, mas não se faz, graças a lógica do consumo insustentável. (NOVAES, 2002, p.18)

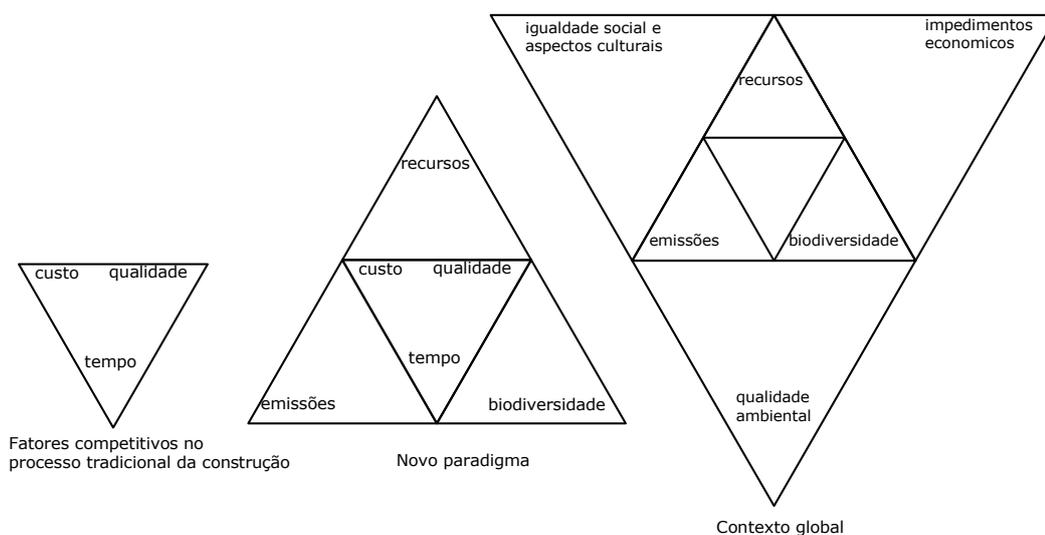


Ilustração1: O novo enfoque dentro do contexto global.
 Fonte: CIB, 2000, p. 42.

Embora o texto apresentado discuta a sustentabilidade no campo da construção, toma-se emprestado para este trabalho, o novo nível de abrangência do conceito. A Ilustração1 traz dois aspectos enfaticamente presentes nas atividades do Projeto Rondon: a qualidade ambiental e a igualdade social/aspectos culturais. Vivenciar o cotidiano em Municípios distantes e carentes, envolve muito mais que a questão da escassez dos recursos naturais, abrange os aspectos sociais para um futuro mais humano e igualitário.

O conceito de sustentabilidade é complexo e abrangente; cada setor do desenvolvimento urbano pode, a partir de suas especificidades, contribuir para este objetivo universal. No mundo em que se vive hoje, o papel da educação ambiental é fundamental no sentido de se compreender as relações sociedade-natureza e intervir sobre os problemas e conflitos ambientais. Lavrargues (2004) vai além, definindo o termo “Educação Ambiental Crítica”:

[...] o projeto político-pedagógico de uma *Educação Ambiental Crítica* seria o de contribuir para uma mudança de valores e atitudes, colaborando para a formação de um *sujeito ecológico*. Ou seja, um tipo de subjetividade orientada por sensibilidades solidárias com o meio social e ambiental, modelo para a formação de indivíduos e grupos sociais capazes de identificar, problematizar e agir em relação às questões socioambientais, tendo como horizonte uma ética preocupada com a justiça ambiental. Este parece ser um dos caminhos de transformação que desponta da convergência entre mudança social e ambiental. Ao ressignificar o *cuidado para com a natureza* e para com o Outro humano como valores ético-políticos, a educação ambiental crítica afirma uma ética ambiental, balizadora das decisões sociais e reorientadora dos estilos de vida coletivos e individuais. (LAVRARGUES, 2004, p18 e 19).

Segundo o autor, na perspectiva de uma educação ambiental crítica, a formação incide sobre as relações indivíduo/sociedade. As pessoas se constituem em relação com o mundo em que vivem com os outros e pelo qual são responsáveis juntamente com os outros. Na educação ambiental crítica, esta tomada de posição de responsabilidade pelo mundo supõe a responsabilidade consigo próprio, com os outros e com o ambiente, sem dicotomizar e/ou hierarquizar estas dimensões da ação humana.

A partir da definição acima, é possível afirmar que as atividades do Projeto Rondon consolidam uma educação ambiental crítica tanto no âmbito universitário, como na própria sociedade assistida. O legado do Projeto Rondon junto à população local e aos universitários é muito mais que uma troca de saberes, é uma simbiose cujo resultado é algo transformador, não apenas multiplicador.

Projeto Rondon: a universidade e a atividade de extensão

As atividades desenvolvidas no Projeto Rondon são definidas como atividades extensionistas. Neste contexto, este trabalho apresenta a questão da sustentabilidade promovida por atividades de extensão que cumprem, entre outras funções, a de promover também a educação ambiental.

“[...] as atividades extensionistas viabilizam formas de participação da Universidade em seu meio e, de modo recíproco, propiciam a presença do povo na instituição de ensino superior. É dada à extensão universitária a função de ponte para realimentação da estrutura acadêmica, funcionando como elemento provocador de mudanças no âmbito interno da Universidade e da sociedade de um modo geral.” (GURGEL, 1986, P. 15-16, apud BOTOMÉ, 1996, p. 78).

Não se pretende questionar neste trabalho, a (re) definição das atividades extensionistas e sua relação com a identidade da Universidade. O conceito acima, resultado da reunião de pró-reitores de extensão do Brasil realizada em 1987, é adotado como suporte para as experiências que serão aqui relatadas.

É indiscutível que as atividades de extensão ocupam papel importante, sendo uma das finalidades da educação superior. O Art. 43º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional destaca que além do desenvolvimento do espírito científico, do pensamento reflexivo e o incentivo ao trabalho de pesquisa e investigação científica, a educação superior deve promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

Segundo Serrano (2011) a extensão universitária passou por pelo menos quatro momentos expressivos de sua conceituação e prática: 1) o modelo da transmissão vertical do conhecimento; 2) o voluntarismo, a ação voluntária sócio-comunitária; 3) a ação sócio-comunitária institucional e 4) o acadêmico institucional. Atualmente o trabalho de extensão universitária reconhece a capacidade do outro de construir relações com outros e com o mundo, isto é, as Universidades, que no início, entendiam extensão de forma vertical e autoritária, passam a respeitar a cultura local e as mudanças intrínsecas a ela.

A atuação fora da escola, a participação em atividades extensionistas, é uma das possibilidades de se promover a educação por meio de projetos participativos. Mas, mais do que isto, “a extensão universitária é um processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a universidade e a sociedade.” (BOTOMÉ, 1996, p. 48). Para a prática da extensão é necessário compreender o outro como sujeito histórico, cultural, respeitando seus valores.

Projeto Rondon 2015 – Operação Bororos

Este artigo relata uma das experiências do Projeto Rondon 2015, chamado de “Operação Bororos”, que ocorreu entre 10 a 26 de julho de 2015, no estado do Mato Grosso. A sede da concentração dos trabalhos se deu no 44º Batalhão de Infantaria Motorizado, situado em Cuiabá. De lá partiram mais de 300 professores, alunos e militares distribuídos em quinze municípios. Ao grupo do Instituto (nome omitido para avaliação) coube, juntamente com a Universidade (nome omitido para avaliação), trabalhar no Município de Arenópolis.

Objetivos

Este trabalho tem como objetivo principal destacar o processo participativo da comunidade local nas atividades extensionistas do Projeto Rondon como elemento estruturador na consolidação de uma educação ambiental crítica.

O trabalho busca destacar a contribuição da população seja como agente na identificação dos problemas reais e participação na elaboração das propostas, seja como difusor dos

conhecimentos locais ou como elemento-chave na construção do conceito de “pertencimento ao lugar”⁴.

Pretende-se evidenciar assim, a importância do envolvimento da comunidade para o alcance de uma educação ambiental crítica, capaz de perdurar as ações desenvolvidas pelos rondonistas.

Município de Arenópolis

O Município de Arenópolis está situado no estado do Mato Grosso, na Microrregião do Alto Paraguai, distando cerca de 260 km da capital estadual (Cuiabá) (Ilustração 2).

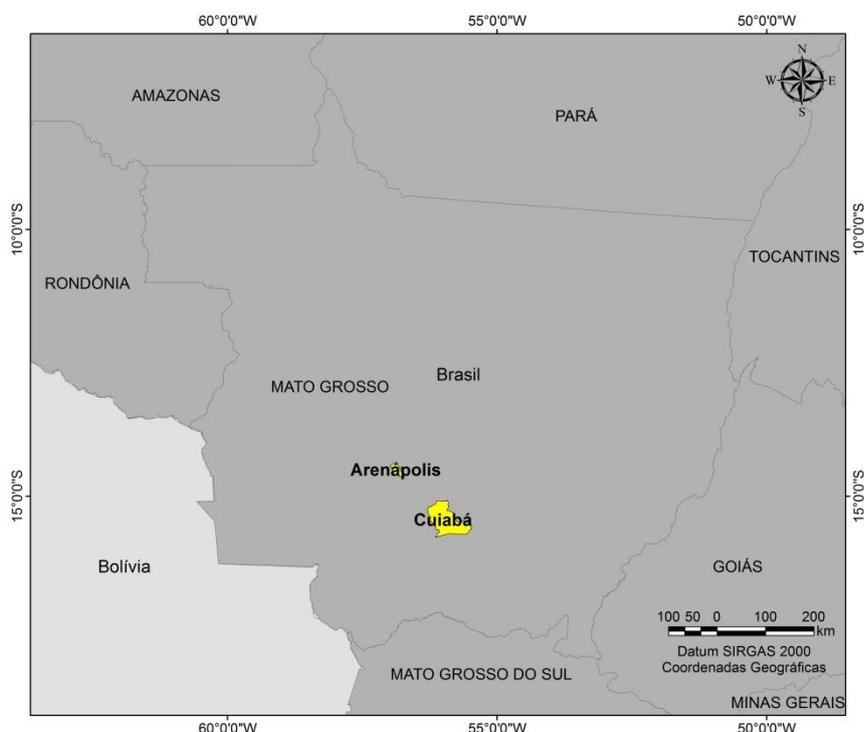


Ilustração 2: Localização do município de Arenópolis.

Fonte: Adaptado de IBGE, 2015.

Com uma altitude média de 247 metros, seu território abrange uma área de 414,678 km² e seu contingente populacional compreende 10.316 habitantes, o que representa uma densidade demográfica de 24,87 hab./km².

4 A questão do “pertencimento ao lugar” é aqui utilizada no sentido de que a criança ou mesmo o adulto já formado, a partir de uma identificação com seu habitat, escola, bairro, enfim, com um lugar, passa a se relacionar de forma mais consciente, tornando-se parte do mesmo. Ao se inserir no lugar, ele passa a ser responsável, a zelar por ele. Esta relação foi amplamente aplicada na oficina 3, descrita mais a frente.

Com 94,51% de seus habitantes vivendo na zona urbana, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Arenápolis é de 0,704 (considerado médio), sendo que quase metade da população vive em situação de pobreza (48,39 %) (IBGE, 2015).

No que se refere à vegetação, este município situa-se em uma área de transição entre dois biomas (Cerrado e Amazônia). A vegetação natural encontra-se bastante alterada com relação as suas características originais e o processo de desmatamento apresenta-se bastante avançado devido ao desenvolvimento intensivo de atividades agropecuárias.

A pecuária bovina é a principal atividade econômica local, em que pese existirem criações de frango, ovinos e equinos no município. Quanto à agricultura, a cana-de-açúcar é a principal atividade, seguida da soja, milho e abacaxi (IBGE, 2015).

A questão do saneamento ambiental é um grave problema local, uma vez que a cidade não possui sistemas coletores de esgoto domésticos, obrigando a população a utilizar fossas (sépticas e negras) para o lançamento dos efluentes (IBGE, 2010).

Ademais, em que pese apresentar um índice de 85% de lixo doméstico coletado (IBGE, 2010), Arenápolis não possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e sistemas de coleta seletiva de resíduos recicláveis. Além disso, o município não é atendido pelos sistemas de logística reversa considerados obrigatórios para indústria. Como consequência, existem problemas de acúmulo e descarte irregular de resíduos sólidos recicláveis, sendo particularmente preocupante o descarte irregular de pneus devido ao risco de transmissão da dengue.

MATERIAIS E MÉTODOS

Como já citado neste texto, as atividades de extensão nunca são dissociadas da pesquisa e do ensino. O tripé que sustenta a Universidade tem suas bases inter-relacionadas. Neste sentido, para a elaboração e desenvolvimento das oficinas do Projeto Rondon tomaram-se emprestados alguns aspectos da “pesquisa-ação”.

[...] a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.” (THIOLENT, 2008, p. 16).

As oficinas surgiram a partir de um envolvimento dos alunos e professores com a realidade do Município, e esta é uma das características da pesquisa-ação. A partir da viagem precursora, estabeleceu-se um canal de troca que perdurou até o último dia da Operação.

O processo desenvolvido no Projeto Rondon iniciou-se com uma pesquisa sobre o Município, um trabalho de levantamento de dados e análise das principais características da cidade. A etapa seguinte, denominada no Projeto como “viagem precursora” trouxe em seu modus operandio conceito discutido por Tiollent (2009), no que se refere ao envolvimento da comunidade com os “pesquisadores”. Segundo o autor, a “pesquisa-ação”, embora não seja considerada como metodologia, trata-se de um método, uma estratégia de pesquisa que agrega vários métodos ou técnicas de pesquisa social, com os quais se estabelece uma estrutura coletiva, participativa e ativa ao nível da captação de informação.

Nos processos participativos os membros da comunidade e demais atores envolvidos (no caso, estudantes e professores) são elementos-chave no processo decisório: discussão da situação social, levantamento dos problemas existentes e participação nas propostas elaboradas. Vale ressaltar que a “pesquisa-ação” não se limita a uma forma de ação: “pretende-se aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o conhecimento ou o “nível de consciência” das pessoas e grupos considerados” (THIOLLENT, 2008, p. 19).

A viagem precursora, por meio da visita das coordenadoras das Instituições ao Município teve como objetivo envolver a comunidade, que neste primeiro contato se deu por meio de seus representantes (prefeito, secretários, professores e administradores), para que fossem identificados os reais problemas do Município. As reuniões, visitas aos bairros, conversas com a população, auxiliaram na identificação de várias questões, destacando-se especificamente um problema ambiental - o descarte de pneus de autos e caminhões. O Município possui um galpão onde se encontravam centenas de pneus descartados sem uma destinação sustentável concebida.

A solução para o destino deste material foi discutida com os líderes, alunos e professores das Instituições. A partir dessas reuniões, os universitários propuseram soluções que dessem um destino aos pneus. As oficinas contaram com a participação de todos os alunos e docentes tanto do Instituto (nome omitido para avaliação) como da Universidade (nome omitido para avaliação), da comunidade local (Sr. Paulo), do apoio da Prefeitura de um representante da Defesa Civil.

As oficinas de capacitação

Para este artigo, foram selecionadas, dentre as mais de vinte oficinas realizadas em Arenópolis, as três que envolveram diretamente o reuso de pneus de automóveis.

Todos os alunos das duas Instituições de Ensino Superior estiveram de alguma forma vinculados a estas oficinas. Ao todo, foram retirados das ruas, borracharias e do galpão de estocagem, 78 pneus de autos, 1 de caminhão e 3 de menor diâmetro (de carrinho).

Oficina 1: horta para todos

A oficina intitulada “horta para todos” teve em sua execução quatro questões aqui destacadas: 1) o cultivo como instrumento de educação ambiental, 2) o ciclo sustentável formado pelo consumo das hortaliças na escola e o uso de adubo orgânico provinda de restos de alimentos da própria cozinha da escola (oficina de compostagem), 3) parceria entre os estudantes universitários e um profissional local, revelando a importância da troca de saberes e 4) o sentimento de identidade e responsabilidade criado nas crianças que pintaram os pneus que deram origem aos “vasos” da horta. A oficina teve 23 participantes (população em geral e merendeiras da escola), entre adultos e crianças.

1. Durante a oficina foram explicados conceitos de permacultura. Para a montagem da horta, os universitários enfrentaram uma realidade nunca antes experimentada: tiveram que carpir uma área de aproximadamente 50 m² na Escola Municipal Prefeito Duílio Ribeiro Braga, sede das oficinas. Além de devolver para escola um espaço qualificado, a atividade foi vista muito positivamente pelos universitários. Foram escolhidas hortaliças: alface, cebolinha e coentro, muito usadas na culinária local.
2. Esta oficina integrada à da compostagem, demonstra um ciclo sustentável: as hortaliças e temperos serão usados nas refeições servidas na escola e os restos orgânicos serão usados na composteira caseira gerando adubo orgânico para a horta. As merendeiras demonstraram grande interesse nesta oficina e por trabalharem na própria escola, se sentiram responsáveis pela manutenção da horta e da composteira.
3. Durante os preparativos para a oficina no Município de Arenópolis, a equipe conheceu um agrônomo, Sr. Paulo Artmann, que trabalha com clonagem de bananas na cidade. Ele demonstrou amplos conhecimentos na área e fez questão de compartilhar com os universitários. O Sr. Paulo foi então convidado a ministrar a oficina juntamente com os universitários. Ele ensinou saberes populares como o combate à praga de caramujos (responsável pela extinção da antiga horta da escola): inicialmente pretendia-se usar apenas um pneu como vaso para as hortaliças, mas Artmann sugeriu que se elevasse o

vaso com mais um pneu e na junção fosse colocada graxa para que os caramujos fossem impedidos de subir até a planta. Ele também mostrou como fazer um aspersor de água caseiro com garrafa pet. Foi uma simbiose enriquecedora.

4. A confecção dos “vasos” com pneus descartados teve grande impacto na Escola Municipal Prefeito Duílio Ribeiro Braga. Ao se propor oficinas para agentes multiplicadores, não se pode deixar de incluir as crianças – elas representam o futuro, exercem grande influência em suas famílias e na escola e não estão contaminadas com os vícios da sociedade contemporânea. Assim, com a oficina de pintura, as crianças decoraram, com tinta spray e moldes, os pneus que serviram de vasos. Como a arte é individual e imprime uma marca muito pessoal, cada criança passou a se identificar com o “seu” pneu e com o “seu” vaso, criando um sentimento de pertencimento do lugar. Pretende-se que as crianças ao se sentirem responsáveis pela horta, pelo seu vaso, terão maior estímulo para cuidar dela (Ilustração 3).



Ilustração 3: oficina “horta para todos”.
Fonte: VIZIOLI, 2015.

Oficina 2: mobiliário com material reciclável

A ideia de utilizar pneus para confecção de mobiliário não é inovadora, assim, após um levantamento de tipos de mobiliário, materiais e viabilidade de execução, optou-se pela confecção de pufes feitos com pneu descartado.

Embora estejam disponibilizados alguns tutoriais na internet, foi necessário testar a confecção antes da montagem da oficina, tanto para a quantificação do material como possíveis ajustes de projeto ou execução. Este teste ocorreu um mês antes do início da Operação Bororos.

Por uma questão estética, o material selecionado para revestimento do pneu foi a corda (sizal) de 10 mm, pois ela imprime ao pufe um acabamento rústico e natural.

Para o modelo teste, confeccionado na cidade de São Carlos, foram necessários cinquenta e cinco metros de sizal de 10 mm. Este material foi adquirido por R\$ 0,50 o metro, totalizando R\$

27,50. Para a confecção do pufe, além do sisal e de um pneu de automóvel, são necessários dois tampos de madeira (mdf), cola quente e parafusos. Os dois tampos são fixados no pneu com parafusos. A partir da estrutura montada, inicia-se a etapa do acabamento com a corda, pelo centro do tampo, descendo pela lateral do pneu.

Ao término do pufe, testes de usabilidade foram feitos e percebeu-se que o pufe apoiado diretamente no chão era desconfortável. Assim, projetou-se um apoio formado por três pés de madeiras, parafusados no tampo inferior do pufe. Como projeto e execução aprovados, a oficina foi oferecida à população de Arenópolis. Esta oficina teve uma procura representativa, quinze pessoas em sua maioria donas de casa, mas percebeu-se que as oficinas oferecidas durante o dia não tiveram muita adesão em função do horário de trabalho. O valor estético agregado ao mobiliário foi o maior motivo da presença dos participantes. A oficina teve duração de três horas e a população participou da confecção de três puffes (Ilustração 4). Ao término, os cinco puffes (dois sem revestimento) foram sorteados entre os presentes. Esta oficina demonstrou possibilidades de reuso de materiais descartados, com resultados esteticamente interessantes (Ilustração 4).



Ilustração 4: oficina de confecção de pufe com pneu descartado
Fonte: VIZIOLI, 2015.

Oficina 3: parque infantil montado com material reciclável

A oficina intitulada “parquinho infantil” teve em sua execução três questões que devem ser destacadas: 1) o atendimento à carência de equipamentos de lazer da Escola Municipal Prefeito Duílio Ribeiro Braga, 2) o reaproveitamento de pneus provenientes de descarte irregular coletados no Município, 3) o sentimento de identidade e responsabilidade criado nas crianças que pintaram os pneus que deram origem aos brinquedos.

A oficina aproveitou pneus pintados por 23 participantes (população em geral e merendeiras da escola), entre adultos e crianças, durante a oficina horta para todos.

Foram desenvolvidos quatro brinquedos pelos estudantes universitários: uma pirâmide para escalda, um elefantinho de montar, um *crossfit* e um balanço (Ilustração 5).

1. Para a montagem do parquinho foram utilizados 5 m³ de areia cedidos pela prefeitura local, 40 metros de cordas de nylon com diâmetros iguais ou inferiores a 30 mm, 42 pneus de automóveis e 2 pneus de caminhão, bem como uma câmara de ar.
2. O procedimento que se seguiu foi a realização de furos, com o suporte de uma furadeira, nas laterais dos pneus para evitar o acúmulo de água.
3. Na sequência, procedeu-se a montagem da pirâmide de escada através da sobreposição de pneus em camadas que foram preenchidas com areia e amarradas com cordas de 10 mm a 30 mm. O mesmo procedimento foi utilizado para a confecção do *crossfit*. Para a construção do elefantinho foram pintados, sobrepostos e amarrados dois pneus de caminhão (um na posição vertical e outro na posição horizontal) que receberam a cobertura de uma câmara de ar que foi cortada e pintada para formar a cabeça e a tromba do brinquedo. A construção do balanço envolveu a utilização de um pneu de automóvel e de 10 metros de corda de nylon de 30 mm. O pneu foi furado em quatro partes equidistantes da lateral com o auxílio de uma furadeira. Na sequência, o mesmo foi preso à corda com nós corrediços e fixado no galho de uma árvore alta. Como resultado, foi construído um espaço de lazer qualificado para a escola a partir do trabalho em grupo e da capacidade criativa da população local e dos estudantes universitários (Ilustração 5).



Ilustração 5: oficina de confecção de parquinho infantil com pneu descartado.
Fonte: VIZIOLI, 2015.

RESULTADOS E ANÁLISES

As oficinas de capacitação desempenharam importantes papéis: pode-se destacar a sua importância desde o processo da sua organização, o conhecimento técnico que os universitários tiveram que consolidar, o contato com a população e o enfrentamento de dificuldades práticas

locais, bem como a importância de aliar o conhecimento popular ao saber acadêmico de forma a valorizar a população como agente identificador de problemas e soluções.

As três oficinas aqui relatadas, além de retirarem mais de sete dezenas de pneus sem uso das ruas da cidade, fortaleceram relações que resultaram em uma horta para a escola composta de vinte vasos de pneus, em uma oficina de confecção de mobiliário e em um parquinho infantil com 4 brinquedos.

À exceção do mobiliário, no qual o pneu é revestido de corda, nas demais utilizações dos pneus, o fato de as crianças terem participado da pintura dos pneus criou um vínculo de cumplicidade entre elas e o objeto onde o “seu” pneu foi utilizado. A criança, ao se identificar com o “seu” pneu, passou a ter um senso de responsabilidade por ele, que espera-se, perdure por muito tempo.

As três oficinas relatadas comprovam o atendimento dos objetivos do Projeto Rondon:

“[...] levar as Instituições de Ensino Superior e seus estudantes àquelas regiões do Brasil menos favorecidas, dando-lhes a oportunidade de conhecerem essas realidades, socializarem seus saberes e, na interação com as comunidades, elaborarem propostas e criarem soluções participativas, de modo a atenuar as deficiências estruturais locais, contribuir para o bem-estar dessas populações, e, simultaneamente, consolidar a formação dos universitários como cidadãos”⁵.

Cumprir destacar que a definição de um calendário das atividades que privilegiou o oferecimento das oficinas em dias úteis e nos períodos matutino e vespertino contribuiu para atrair um público feminino maior que o masculino, uma vez que os homens encontravam-se em horário de expediente de trabalho e, em parte, pelo maior interesse das mulheres em participar das atividades de extensão.

Ao longo das duas semanas de atividades do Projeto Rondon, percebeu-se também que o número de pessoas participantes aumentou gradativamente, principalmente no grupo infantil, consequência da “notícia” se espalhar de “boca em boca”. Ao dialogar com as comunidades dos bairros, percebeu-se que ao conquistar algumas pessoas, as demais passaram a se interessar pelo projeto.

⁵Esta definição consta da concepção política publicada no site do Projeto Rondon (<http://projektorondon.pagina-oficial.com/portal/index/downloads/categoria/362/module/default>. Acessado em 10 de ago 2015).

Foi notável também a ausência de professores do ensino fundamental durante as oficinas, uma vez que as atividades foram desenvolvidas no mês de julho, durante o período de férias escolares.

Como a presença dos professores durante as oficinas foi considerada uma questão de fundamental importância tanto para garantir a ampliação do efeito multiplicador da proposta como para edificar um processo consistente de gestão e manutenção da horta comunitária e dos brinquedos, conclui-se que essa é uma questão importante a ser trabalhada em projetos futuros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conceitos apresentados e as oficinas descritas corroboram para concretizar os objetivos do Projeto Rondon. Como contribuição deste trabalho devem ser acrescentados aos objetivos alcançados pelo Projeto Rondon, a consolidação de uma educação ambiental crítica, a propagação do conceito de pertencimento ao lugar e, principalmente, o aprendizado de humanidade, elementos impulsionadores do desenvolvimento verdadeiramente sustentável para as gerações futuras.

Dentre os aspectos a serem melhorados no projeto, constatou-se a importância de se criar mecanismos e incentivos para garantir a participação de docentes das escolas municipais nas oficinas, bem como a necessidade de se oferecer oficinas no período noturno, de forma a incentivar a participação do público masculino.

REFERÊNCIAS

BOTOMÉ, Silvio Paulo. **Pesquisa alienada e ensino alienante**: o equívoco da extensão universitária. Petrópolis: Editora Vozes; São Carlos: Editora da Universidade Federal de São Carlos; Caxias do Sul: Editora de Universidade de Caxias do Sul, 1996.

CIB. **Agenda 21 para a construção sustentável**. Tradução de I. Gonçalves. São Paulo: D. M. Weinstock, 2000.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Censo Demográfico 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: 12 agosto 2015.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). IBGE Cidades: Arenápolis. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=510130>>. Acesso em: 12 agosto 2015.

LAVRARGUES, Philippe Pomier (coord). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

NOVAES, W. **A década do impasse**. Da Rio-92 à Rio+10. São Paulo: Estação Liberdade, 2002.
SERRANO, R. M. S. **Conceitos de extensão universitária: um diálogo com Paulo Freire**. http://www.redivu.org/docs/publicaciones/souto_maior_dialogo_paulo_freire.pdf(Acessado em 25 de abr, 2011).

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2008. (Coleção temas básicos de pesquisa-ação).

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.

À Comissão de Cultura e Extensão do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.

Aos alunos do iau.usp: Camile Vecchi Pacheco, Isabela Soave Pontello, Natasha Amaral Campos, Tiago Morandini, Laura BonomeMessage, Matheus Lavratti, Guilherme Nicoleti, Bruno Martello.

Aos docentes da UNISUL: Cristini Turatti, Fabiana Durante de Medeiros.

Aos alunos da UNISUL: Bruna de los Santos, Lidiani Fontana, Cristine Fernandes, Raiane Souza, Murilo Medeiros, Rodrigo Costa, Lucas Parise Casemiro, Reginaldo Vieira.