ISSN: 1984-8781 - Anais XVIII ENANPUR 2019. Código verificador: **IRCyKOpUMi5Z** verificar autenticidade em: http://anpur.org.br/xviiienanpur/anais

ASSESSORIA TÉCNICA A OCUPAÇÕES URBANAS: relação não alienada entre homem e natureza

Autores:
Viviane Zerlotini da Silva - ESCRITÓRIO DE INTEGRAÇÃO PUC MINAS - vivianezerlotini@gmail.com
Luiz Felipe Velloso Leal - ESCRITÓRIO DE INTEGRAÇÃO PUC MINAS - bira-leal@hotmail.com

Resumo:

Este artigo busca identificar mediações de primeira ordem entre o homem e a natureza, no modo de autoprodução do espaço pelas ocupações urbanas. Apresenta-se o recorte de quatro anos de pesquisa e extensão realizadas nas ocupações de Izidora, a partir da fricção entre a experiência dos moradores e outras técnicas de gestão e de urbanização do território. As relações com a natureza e modos de vida; a terra (recurso e apropriação, padrão de consumo da terra e estruturação do espaço intra-urbano, função social da terra e da propriedade, direito à cidade); o sítio (elementos pré-existentes, capacidade de suporte e potencial, a formação geológica, o relevo, a paisagem, as fontes e os caminhos das águas, o sol e os ventos); processos de autoprodução e gestão comum do espaço (técnica, organização social e divisão do trabalho) mostraram que a cidade autoproduzida guarda potenciais para a produção menos degradante e desigual do espaço.

ASSESSORIA TÉCNICA A OCUPAÇÕES URBANAS

Relação não alienada entre homem e natureza

INTRODUÇÃO

Que cidade degrada mais o meio ambiente: a desenhada por arquitetos ou a autoproduzida? A partir do conceito de alienação desenvolvido pelo filósofo húngaro István Mészáros (1930 - 2017), este artigo busca identificar mediações de primeira ordem entre o homem e a natureza, no processo de autoprodução do espaço pelas ocupações urbanas. Mediações de primeira ordem são formas de o homem se relacionar com a natureza e com o próprio homem, de modo a promover a autorrealização da essência humana. Apresenta-se aqui o recorte dos resultados referentes a quatro anos de atividades de pesquisa e extensão realizadas pelo Escritório de Integração[1] nas ocupações da região de Izidora[2], em especial, do projeto de extensão ASSESSORIA TÉCNICA A OCUPAÇÕES URBANAS: condições infraestruturais. Por condições infraestruturais entendem-se as características naturais do sítio, que na visão de Mészáros inclui o homem. Essa análise põe em evidência outras questões de fundo no processo de autoprodução do espaço: a dinâmica sistêmica e integrada da natureza, a racionalidade reprodutiva da produção do espaço e a alienação dos técnicos especialistas em relação à natureza e à cidade autoproduzida.

[1] O Escritório de Integração (EI) é o núcleo de extensão e pesquisa do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Brasil. Este artigo apresenta um recorte do trabalho nas ocupações urbanas de Izidora – Esperança, Rosa Leão e Vitória – que presta assessoria técnica direta desde 2014.

[2] Este relatório foi baseado nas práticas de extensão realizadas no território de Izidora, desde o ano de 2014, a partir dos projetos de extensão: a. Ocupações - PROEX-2014/9369-1S (coordenado pela profa.: Margarete Maria de Araújo Silva); b. Assessoria técnica às ocupações urbanas: processos de urbanização - PROEX-2015/9951-1S (coordenado pela Profa.: Viviane Zerlotini da Silva); c. ASSESSORIA TÉCNICA A OCUPAÇÕES URBANAS: condições infraestruturais - PROEX-2016/10899-1S (coordenado pela Profa.: Viviane Zerlotini da Silva); d. ASSESSORIA TÉCNICA A OCUPAÇÕES URBANAS: sistemas de mesoestrutura urbana - PROEX-2016/10904-1S (coordenado pelo Prof.: Eduardo Moutinho Ramalho Bittencourt); e. ASSESSORIA TÉCNICA A OCUPAÇÕES URBANAS: superestruturas autoproduzidas - PROEX-2016/10940-1S (coordenado pelo Prof. Tiago Castelo Branco Lourenço); f. ASSESSORIA TÉCNICA A OCUPAÇÕES URBANAS: processos autônomos de urbanização - PROEX-2017/11440-1S (coordenado pela Profa. Viviane Zerlotini da Silva); e dos Trabalhos Finais de Graduação: CONTRADIÇÕES PARALELAS: Projeto Autogestionário do Centro Comunitário - "Barracão" Rosa Leão, elaborado pela então aluna Juliana Ribeiro e orientada pela professora Viviane Zerlotini da Silva, em 2015; e O PAPEL DO ARQUITETO NO ESPAÇO NÃO INSTITUCIONALIZADO DA CIDADE. Uma Experiência Prática nas Ocupações da Izidora, elaborado pelo aluno Luiz Felipe Velloso Leal e orientado pelo professor Tiago Castelo Branco Lourenço, em 2017. E a partir dos trabalhos desenvolvidos em 2015-2016 nas disciplinas Planejamento Ambiental Urbano (ministrada pelo professor Tiago Castelo Branco e Lourenço) e Projeto Executivo Urbano (ministrada pelo professor Eduardo Moutinho Ramalho Bittencourt) do curso de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

A proposta da assessoria técnica do Escritório de Integração (EI) é contrapor a experiência dos moradores que autoproduziram seu território com outras técnicas de gestão e de urbanização, por três razões.

A primeira deve-se ao fato de as técnicas convencionais de urbanização, predominantes na cidade formal, serem destrutivas ao próprio homem. São vários os exemplos, a partir do modo como essa urbanização lida com os impactos da água no território. O sistema de drenagem superficial, com suas calhas de escoamento, aumenta a velocidade da água e provoca o transbordamento dos cursos d'água. O sistema de esgotamento sanitário lança dejetos nos cursos d'água, contamina os rios da bacia hidrográfica e os lençóis freáticos e impede o uso da água para consumo humano. O sistema viário determina o desenho urbano predominantemente em função da circulação de carros, impermeabiliza o solo urbano, impede a infiltração da água da chuva e ocasiona enchentes. As grandes movimentações de terra, com seus cortes e aterros, expõem camadas de solo às agressões da água de chuva, geram erosões e consequentemente assoreamento dos cursos de água. As técnicas convencionais de urbanização promovem a perda de solo, inclusive do solo agricultável, e impedem a recarga do lençol freático. Por sua vez, esses sistemas de urbanização são caros! Além de impactarem enormemente o meio ambiente, exigem mão de obra e recursos vultosos.

A segunda parte da simples constatação de que a urbanização nos territórios autoproduzidos está incompleta, o que permite experimentar técnicas de urbanização diferentes da cidade formal, pois elas mantêm o baixo grau de degradação ao meio ambiente. Neste artigo, tais técnicas são denominadas técnicas de urbanização sustentáveis.

Na terceira, considera-se a potencialização dos traços de mediações primárias entre o homem e a natureza, na autoprodução do espaço. Aos sofrerem os impactos da urbanização excludente, os moradores lidam diariamente com práticas que tentam minimizá-los, mesmo com poucos recursos (SILVA, 2013). Esse aprendizado não pode ser desprezado, a despeito das situações de precariedade nas quais eles vivem. Quando os moradores se organizam para autoproduzir espaço, conseguem superar algum nível de vulnerabilidade a que estão submetidos. Pois, como bem diz o geógrafo Marcelo Lopes de Souza (2010 [2001]), a escala microlocal favorece a atuação dos moradores diretamente nos processos decisórios sobre a produção do espaço.

Tendo como horizonte a relação não alienada entre o homem e a natureza, os trabalhos de assessoria técnica direta a ocupações urbanas, em especial o projeto de extensão ASSESSORIA TÉCNICA A OCUPAÇÕES URBANAS: condições infraestruturais, em Belo Horizonte e na Região Metropolitana de Belo Horizonte, visavam à compreensão dos seguintes aspectos:

- relações com a natureza e modos de vida;

- a terra (recurso e apropriação, padrão de consumo da terra e estruturação do espaço intra-urbano, função social da terra, função social da propriedade, direito à cidade);

- o sítio (elementos preexistentes, capacidade de suporte e potencial, a formação geológica, o relevo, a paisagem, as fontes e os caminhos das águas, o sol e os ventos, a biodiversidade);

- processos de autoprodução e gestão comum do espaço (técnica, organização social e divisão do trabalho).

Este artigo apresenta os aspectos que a assessoria sistematizou durante os trabalhos de pesquisa e extensão. Será visto que a cidade autoproduzida guarda potenciais para a produção menos degradante e desigual do espaço, do que a cidade formal. Antes de apresentá-los, é necessário compreender o conceito de alienação em Mészáros.

RELAÇÃO NÃO ALIENADA ENTRE HOMEM E NATUREZA

O filósofo húngaro István Mészáros (2006 [1970]), baseado em Marx, indica que a alienação se apresenta sob quatro aspectos nas sociedades capitalistas. O primeiro é a alienação do homem em relação à natureza, expressa pelo estranhamento desse homem com os objetos da natureza ou, como diz Marx usando a fórmula de Hegel, com o "mundo sensível exterior". O segundo é a alienação do homem em relação a sua atividade no interior do processo de produção, expressa pela insatisfação do trabalhador com seu próprio trabalho, alheio e não vital ao homem. O terceiro aspecto é a alienação do homem em relação à sua condição humana, traduzida pelo estranhamento de sua essência humana. O quarto é consequência direta dos três primeiros e compreende a alienação do homem em relação a outro homem, decorrendo do estranhamento do trabalho e do produto de trabalho de outro homem (Mészáros, 2006 [1970]). Portanto, uma relação não estranhada entre homem e natureza não separa essas duas entidades.

A crítica de Marx à alienação fundamenta-se no conceito geral de atividade de trabalho, que é compreendida como o mediador entre o homem e a natureza ou na relação entre “sujeito e objeto”. “Um mediador que permite ao homem conduzir um modo humano de existência, assegurando que ele não recaia de volta na natureza, que não se dissolva no 'objeto'” (Mészáros, 2006 [1970], 79). A atividade humana é a fonte da consciência, e a realização do homem somente é possível por intermédio da mediação primária, como denomina Mészáros (2006 [1970]). Ou seja, a relação entre o homem e a natureza é automediada pela atividade de trabalho.

As funções necessárias à sobrevivência humana – ou “mediações primárias” – não exigem qualquer hierarquia estrutural de dominação e subordinação para se estabelecerem. Elas abrangem regulações e elaborações de normas, de modo a assegurar a reprodução sociometabólica da espécie humana (Mészáros, 2011 [1994]).

- a regulação da atividade reprodutora biológica, mais ou menos espontânea e imprescindível, e o tamanho da população sustentável, em conjunto com os recursos disponíveis;
- a regulação do processo de trabalho, pelo qual o indispensável intercâmbio da comunidade com a natureza produz os bens necessários para gratificação do ser humano, além dos instrumentos de trabalho, empresas produtoras e

> conhecimentos pelos quais se pode manter e aperfeiçoar esse processo de reprodução;
> - o estabelecimento de relações adequadas de troca, sob as quais as necessidades historicamente mutáveis dos seres humanos podem ser associadas para otimizar os recursos naturais e produtivos (inclusive os culturalmente produtivos);
> - a organização, a coordenação e o controle das múltiplas atividades pelas quais se asseguram e se preservam os requisitos materiais e culturais para a realização de um processo bem-sucedido de reprodução sociometabólica das comunidades humanas cada vez mais complexas;
> - a alocação racional dos recursos humanos e materiais disponíveis, combatendo a tirania da escassez pela utilização econômica (no sentido de *economizadora*) dos meios e das formas de reprodução da sociedade, tão viável quanto possível com base no nível de produtividade atingido e dentro dos limites das estruturas socioeconômicas estabelecidas e
> - a promulgação e administração de normas e regulamentos do conjunto da sociedade, aliadas às outras funções e determinações da mediação primária (Mészáros, 2011 [1994], 213, Grifo do autor).

O trabalho é considerado atividade alienada quando surgem obstruções na relação de mediação primária entre o homem e a natureza. Esses obstáculos passam a mediar a mediação e são denominados por Mészáros (2006 [1970]) de mediações de segunda ordem, ou seja, impedem o livre desenvolvimento das potencialidades humanas. Em uma sociedade capitalista, as mediações de segunda ordem que se interpõem entre o homem e a natureza são as formas institucionalizadas de **divisão do trabalho**, **propriedade privada** e **intercâmbio capitalista** (Mészáros, 2006 [1970]). Tais mediações de segunda ordem subordinam a vida ao capital. De modo análogo, a produção capitalista do espaço é estruturada por essas três mediações, ou seja, pela divisão social e hierárquica do trabalho, pela propriedade privada dos meios de produção do espaço, pelo intercâmbio comercial que submete o valor de uso do espaço à lógica de acumulação do valor de troca. É a autoprodução do espaço um trabalho alienado? A divisão do trabalho, a propriedade privada e o intercâmbio capitalista estão presentes no modo de autoprodução do espaço? Qualquer análise da relação entre homem e natureza na autoprodução do espaço deve considerar essas três formas de mediação de segunda ordem.

Outra condição para superação da alienação é a igualdade substantiva entre homens e mulheres.

> [...] enquanto o relacionamento vital entre homens e mulheres não estiver livre e espontaneamente regulado pelos próprios indivíduos em seu "microcosmo" autônomo (mas de maneira alguma independente da sociedade) do universo histórico interpessoal dado, com base numa igualdade significativa entre as pessoas envolvidas – ou seja, sem a imposição de ditames socioeconômicos da ordem sociometabólica sobre eles – não se pode sequer pensar na emancipação da sociedade da influência paralisante que evita a autorrealização dos indivíduos como seres sociais particulares (Mészáros, 2011 [2002], 268).

Embora Mészáros empregue a expressão *trabalho produtivo* para se referir à atividade de trabalho material, ele concebe que tal expressão abrange também o trabalho reprodutivo. Além disso, reafirma a precedência da reprodução individual e social da espécie humana sobre a produção.

> Isso significa assegurar e salvaguardar as condições objetivas de sua reprodução produtiva sob circunstâncias que mudam inevitável e progressivamente, sob a influência de sua própria intervenção através da atividade produtora – a ontologia unicamente humana do trabalho – na ordem original da natureza, que só será possível se envolver plenamente todas as facetas da reprodução humana produtiva e a complexa dialética do trabalhador e da história da reprodução autoprodutiva (Mészáros, 2011 [1994], 212).

Será visto que as atividades de reprodução determinam a autoprodução do espaço. A partir da ideia compartilhada entre os ocupantes - "ficar livre do aluguel" -, os moradores de uma ocupação horizontal se organizam no cotidiano para cuidar de nascentes e matas, direcionar o caminho das águas, manter condições seguras de passagem para pedestres e veículos nas vias abertas por eles, assegurar terra para quem precisa, manter intactas áreas antigas de uso comum como mirantes e campos de futebol, construir quintais autoprodutivos (horta, pomar, criação de animais de pequeno porte) etc. Essas práticas cotidianas revelam a racionalidade reprodutiva que fundamenta as decisões, no sentido de garantir condições mínimas de segurança física, alimentar e social. Esse pressuposto colocaria o modo de autoprodução em outro patamar em relação à autoconstrução. Essa última convencionalmente adotada pela literatura desde a década de 60 (Maricato, 1963).

Vale a pena retornar a Mészáros (2006 [1970]) e à questão de superação da atividade alienada, de modo a delinear caminhos para outros processos de produção do espaço, mais libertários. Não é possível extinguir as mediações de um modo geral, pois toda relação entre indivíduo e sociedade será sempre uma relação mediada; caso contrário, o indivíduo se fundiria com suas determinações sociais gerais, configurando um ser autômato. Não se pode negar que o espaço autoproduzido pelos moradores de uma ocupação urbana é fruto de atividade humana, organizada com a finalidade de garantir condições de sobrevivência. É nessa fronteira, entre o reino da necessidade e o da liberdade, que a discussão deste artigo se insere. É possível uma atividade de produção do espaço capaz de desenvolver liberdade, para além de reação às necessidades de sobrevivência? Há produção de conhecimento na autoprodução do espaço?

"[N]ão é a mediação em si que está errada, mas a forma capitalista de mediações reificadas de segunda ordem" (Mészáros, 2006 [1970], 259). Poderia se pensar então em substituir as mediações capitalistas de segunda ordem pelo seu contrário, ou seja, autogestão, propriedade coletiva e indivisível, integração de consumo individualizado e fluxos de riqueza coletivos, nesse último caso, uma espécie de cooperativa de crédito (Benini, 2011). Mas a inversão das mediações de segunda ordem pode ser perigosa se for prescrita *a priori* por técnicos em relação aos indivíduos, configurando outro tipo de relações opressoras. Como aponta Mészáros (2006 [1970], 259), a instituição de certos tipos de meios, quando predomina sobre as ações dos indivíduos, transforma essas ações em instrumentos da institucionalização dos meios instituídos. Uma alternativa, que este trabalho compartilha, confere um papel ativo ao indivíduo na sociedade. Inspirado em Marx, Mészáros entende que a superação da atividade alienada só pode ser concebida por meio da prática humana autoconsciente (Mészáros, 2006 [1970], 167). O conflito entre indivíduo e sociedade não pode ser reduzido "a menos que [o indivíduo] participe de maneira cada vez mais ativa na determinação de todos os aspectos de sua própria vida, desde as preocupações mais imediatas até as mais amplas questões gerais de política, organização socioeconômica e cultura" (Mészáros, 2006 [1970], 259).

A prática autoconsciente revela que o problema da superação é no fundo uma questão "da natureza específica dos instrumentos e processos efetivos de automediação humana" (Mészáros, 2006 [1970]).

> O problema, para a teoria e a prática socialistas, é a elaboração concreta e prática de intermediários adequados, que permitam ao indivíduo social "mediar-se a si mesmo", ao invés de ser mediado por instituições reificadas. Em outras palavras, para Marx a tarefa é colocar os instrumentos do intercâmbio humano em harmonia com a socialidade objetiva dos seres humanos. O que está realmente implícito no conceito de "automediação adequada do indivíduo social" não é o desaparecimento da instrumentalidade, mas o estabelecimento de formas socialistas, conscientemente controladas, de mediação, em lugar de relações sociais de produção reificadas sob o capitalismo (Mészáros, 2006 [1970], 259).

A natureza libertária dos instrumentos de automediação humana não reside em normas imutáveis definidas pelos ideais genuinamente socialistas, mas em normas negociadas entre indivíduos sociais, baseados em autodeterminações recíprocas entre eles (Mészáros, 2006 [1970]). A hipótese é que os moradores de ocupação urbana, ao autoproduzirem o espaço, elaboram normas negociadas entre eles. Essas normas, para se estabelecerem, revelam que as relações sociais de reprodução da vida são minimamente controladas por eles.

OCUPAÇÃO URBANA E AUTOPRODUÇÃO DO ESPAÇO

São muitas e cada vez em maior número as ocupações urbanas[3] em Belo Horizonte. Em 2014 eram cerca de 25.000 famílias moradoras; hoje se poderiam contabilizar cerca de 26.000, sinal, de um lado, da incapacidade de as políticas fundiária, urbana e habitacional garantirem o acesso à terra urbanizada e à moradia digna e, de outro, da capacidade de grupos sociais fazerem valer a função social da terra, bem como seu direito à terra urbana e à moradia.

[3] Considera-se ocupação urbana todo processo de urbanização que se dá a partir da iniciativa e do esforço de grupos sociais para que se efetivem seus direitos à terra urbana e à moradia digna e se amplie o direito à cidade, aqui tomado na acepção de David Harvey, para quem o direito à cidade é o direito de escolhermos a cidade que queremos. Nesse sentido, favelas ou bairros, integralmente ou em parte, podem ter sido ou podem ainda ser ocupações urbanas. Idem para moradias sob viadutos ou para edificações reutilizadas. Ocupações Urbanas, ainda, podem ou não resultar de ações previamente organizadas, envolvendo movimentos sociais, e podem ou não contar com apoio desses movimentos e com assessoria técnica. Não obstante essa definição, o termo "ocupação" vem sendo correntemente empregado para designar o processo verificado em Belo Horizonte desde a passagem do século XX ao XXI, cujo marco inicial seria a Ocupação Corumbiara (1996). Nesse sentido, o termo pode abarcar:
- os movimentos de luta pelo direito à terra urbana e à moradia;
- as estratégias e táticas de luta pelo direito à terra urbana e à moradia, entre as quais se incluem tanto a opção pelo termo "ocupação" ao invés do termo "invasão", quanto a ocupação mesma de um terreno e o modo de ocupá-lo;
- a própria ocupação: o conjunto de ruas ou caminhos, barracas ou edificações.

Nessa acepção, seriam ocupações: Corumbiara (1996- regulamentada em 21/12/2009), Caracol (2006-despejada), Vila Santana do Cafezal (2007), Camilo Torres (2008), Dandara (2009), Irmã Dorothy (2010), Zilah Sposito Helena Greco (2011), Eliana Silva (2012-despejada), Eliana Silva II (2012, com abastecimento de água e rede de esgotamento sanitário regulares em 2015), Guarani Kaiowá (2013), Esperança (2013), Rosa Leão (2013), Vitória (2013), William Rosa (2013), Nelson Mandela (2014), Professor Fábio Alves (2014), Dom Tomás Balduíno (2014), Nova Canaã (2014), Cláudia Ferreira (2015), Maria Vitória (2015), Maria Guerreira (2015), Novo Horizonte (2015), Terra Nossa (2015).

Emblemático nesse sentido é o caso recente das ocupações da Região da Izidora, que em dois anos alcançaram pelo menos três vezes o número de unidades habitacionais que foi capaz de produzir a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte - com recursos do Programa Minha Casa, Minha Vida, do Governo Federal - em quase oito anos de gestão. Para além da desvantagem numérica, o citado Programa, além de não incluir a maior parte das famílias moradoras, com renda inferior ao exigido, não alcança, em muitos aspectos, as qualidades ambiental, urbana e arquitetônica – e política, social, cultural, cabe acrescentar - dos processos de urbanização autoproduzidos.

Na América Latina, em contraposição à urbanização neoliberal, têm se multiplicado e ganhado reconhecimento práticas de autoprodução de espaço assessoradas por coletivos formados por moradores, ativistas políticos e técnicos - identidades muitas vezes fundidas-, tais como o Al Borde (Equador), o Citio - Ciudad Transdisciplinar (Colômbia) ou o Aquaalta (Paraguai). Nesse quadro, sobre o EI, pioneiro em Belo Horizonte, já havíamos percebido que se trata de tomar como objeto os processos mesmos de autoprodução, muito mais reagindo às demandas trazidas pelos moradores do que a elas nos antecipando. De resto, tal é o procedimento correspondente a métodos colaborativos ou compartilhados de planejamento e projeto urbanos.

Algumas dentre essas ocupações iniciaram-se sem organização prévia, sem apoio de movimentos sociais organizados e sem assessoria técnica, distinguindo-se, nesse sentido, de outras tais como a Ocupação Dandara, pioneira na aproximação com o setor técnico especializado a partir de trabalho final de graduação desenvolvido no Curso de Arquitetura e Urbanismo da PUC Minas, de autoria de Tiago Castelo Branco Lourenço, orientado pelos professores Rogério Palhares de Araújo e Margarete Maria de Araújo Silva em 2009.

Não obstante essa distinção, pode-se afirmar que, a partir da experiência da Ocupação Dandara, líderes e moradores de todas as ocupações reconhecem que a opção por técnicas de urbanização obedientes às legislações pertinentes são uma estratégia política na luta pelo direito à terra urbanizada e à moradia.

Não necessariamente, porém, a legalidade significa, considerando-se o avanço do campo hoje, a melhor técnica para aquele local, para aquele grupo. A legislação ambiental e urbanística é muitas vezes reprodutora de padrões urbanos e arquitetônicos questionáveis em sua pertinência e qualidade, além de poder representar a aniquilação ou a restrição dos grupos sociais como agentes reflexivos, críticos, ativos e expressivos na produção do espaço urbano. Se alguém – a lei - nos diz como devemos proceder, neste caso, como urbanizar e construir, deixamos de ter que discernir nós mesmos como será melhor urbanizar e construir. Também a indústria, neste caso a urbanização e a construção civil industrializadas, próprias do fenômeno da metropolização, tem o mesmo efeito sobre o nosso “saber urbanizar” e o nosso “saber construir”, sem mencionar seus efeitos sobre nossa relação com a natureza, as diversidades cultural e ambiental etc.

Na urbanização informal, tal como a praticada nas ocupações urbanas, o modelo legal e técnico da chamada cidade formal compete com tradições outras, ainda pouco conhecidas por nós arquitetos-urbanistas, também porque tidas por muito tempo apenas como legal e tecnicamente incorretas e, no processo mesmo de produção do espaço

capitalista, como indesejáveis. São tais tradições também tradições políticas, por exemplo, de autonomia em relação ao Estado capitalista. Pode-se dizer que as atitudes negativas dos governos em relação às ocupações devem-se também ao temor em relação a essas tradições, ali fortemente renovadas. Tal temor é agravado no caso recente das ocupações que obedecem às legislações ambiental e urbanística: fizeram sozinhos e fizeram certo!

"Saber urbanizar" e "saber construir" são a um só tempo técnicas e políticas. E o que justifica que a proposta se debruce, nas ocupações urbanas, sobre seus processos de urbanização, é a tentativa de estabelecer não mais uma competição entre saberes especializados e saberes tradicionais, mas uma troca e uma compreensão mútua, favoráveis à produção de um espaço onde a diferença – não a desigualdade - seja potencial. Isso representa tanto uma atuação direta em ocupações existentes, quanto a reprodução de metodologias e procedimentos mediante expedientes tais como observação participante, aulas ou aulões (*in loco*, no EI ou públicas), oficinas (*in loco* e no EI), canteiros (extramuros e no Canteiro em obras do Curso de Arquitetura e Urbanismo) e mutirões, segundo as particularidades da autoprodução do espaço das ocupações.

ASSESSORIA TÉCNICA E DESALIENAÇÃO

Coube aos próprios ocupantes apontar as prioridades das atividades de extensão concernentes ao escopo da proposta, segundo os critérios de escolha elaborados por eles, a partir de sua realidade e de valores próprios do grupo - por isso, a opção pela assessoria técnica direta. As ações de extensão foram desenhadas colaborativamente e segundo os recursos econômicos e não econômicos que os moradores e a equipe de extensão conseguiram mobilizar para implementá-las. As experiências de atividades de extensão nas ocupações revelam que as práticas de autoprodução dos moradores não ocorrem sem a simultaneidade de tarefas. Desse ponto de vista, visitas técnicas, reuniões, encontros, aulas ou aulões, oficinas, canteiros e mutirões constituem atividades de sensibilização e de capacitação ao mesmo tempo (figura 1).

Figura 1 - Contato com os moradores – reunião no centro comunitário da Ocupação Esperança e passeio acompanhado, respectivamente.
Fonte: Escritório de Integração, 2016.

O produto dessas atividades simultâneas é ao mesmo tempo a tomada de consciência do espaço de todos e do próprio espaço, das relações espaciais (que são também sociais) entre público, coletivo e privado, entre natural e transformado, flagrando-se intenções e práticas de apropriação e de transformação do território, orientando uma aprendizagem mútua entre técnicos e moradores. Pode-se dizer que tal aprendizagem se dá sobretudo *in loco*, no ato, o que significa também uma aproximação entre estratégias de representação (gráfica, cartográfica e, portanto, também social) da realidade e a sua dinâmica.

A programação prévia das atividades, portanto, não pode implicar na subtração dessa aproximação, sempre experimental, sempre "em teste", ainda que a sua experimentação continuada, como se pretende aqui, possa gerar princípios metodológicos cada vez mais claros e, portanto, cada vez mais passíveis de sistematização e de reprodução.

A divisão didática dos trabalhos de extensão por temas (condições infraestruturais, sistemas de mesoestrutura urbana, superestruturas autoproduzidas) e sua abordagem comum justificam-se pelo nosso entendimento da cidade a partir das proposições da Geologia Urbana e da Ecologia Política. Para a Geologia Urbana (CARVALHO, 1999), a cidade é uma sobreposição de três camadas (infraestrutura, mesoestrutura e superestrutura), independentes mas indissociáveis, e produto da interação do homem com um território previamente constituído que representa ele mesmo a condição única da chamada sustentabilidade - qualquer que seja sua adjetivação. Para a Ecologia Política (ACSERLARD, 2004), as relações sociais são necessariamente espaciais e vice-versa, isto é, distintas relações com a natureza ou distintos processos, técnicas e práticas de urbanização respondem a, suportam e reproduzem distintas relações de poder.

As ações, combinadas, têm um grande poder de difusão de conhecimento acerca dos temas abordados, sobretudo no que se refere aos processos, técnicas e práticas de urbanização que visam salvaguardar as condições do território ocupado e consolidar outros modos de produzir e viver dia a dia a natureza.

CONDIÇÕES DO TERRITÓRIO OCUPADO

Considerando a subbacia hidrográfica a melhor unidade de planejamento (BRASIL, 1997) e ação, o EI adota, em sua metodologia, diretrizes de reabilitação ambiental da unidade macro (a bacia do Ribeirão do Izidoro) por meio de ações pontuais em áreas menores (microbacias ou linhas de drenagem, representativas nas ocupações). Observou-se essa oportunidade de delimitação a partir da fala dos próprios moradores. A solicitação de recuperação de áreas verdes, de olhos d'água assoreados, entre outros, é demanda frequentemente verbalizada pela comunidade.

Bacia hidrográfica é toda a área drenada (de influência) por um curso d'água e seus tributários (cursos d'água menores), delimitada pelos pontos mais altos do relevo. Esses pontos mais altos são chamados divisores de água. A bacia hidrográfica também é formada

por canais que drenam a água da chuva, chamados linhas de drenagem, e carregam sedimentos das partes mais altas do terreno para um canal principal, o fundo de vale.

As regiões hidrográficas são compostas por uma ou mais bacias que associam as águas subterrâneas e costeiras. Cada região constitui uma unidade principal de planejamento e gestão das águas, que é responsabilidade do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. De acordo com a Resolução CNRH n.o32 de 15/10/03, o Brasil está dividido em 12 regiões hidrográficas.

Na figura 2, destaca-se a bacia do Rio São Francisco, abrangendo 521 municípios nos estados da Bahia, Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal, Bahia, Sergipe, Alagoas e Pernambuco. Por sua vez, o Rio São Francisco abastece toda a área da bacia do Rio das Velhas, onde está localizada a cidade de Belo Horizonte. O território da capital mineira contempla quatro subbacias: Ribeirão do Isidoro, Rio das Velhas, Ribeirão do Onça e Ribeirão Arrudas. Na bacia do Ribeirão do Isidoro, recorte em questão, encontram-se as ocupações urbanas e estão compreendidas as subbacias do Córrego dos Macacos, do Córrego Vermelho e do Córrego dos Escravos. O recorte situa-se na microbacia do Córrego dos Macacos (afluente em Esperança e nascente em Vitória).

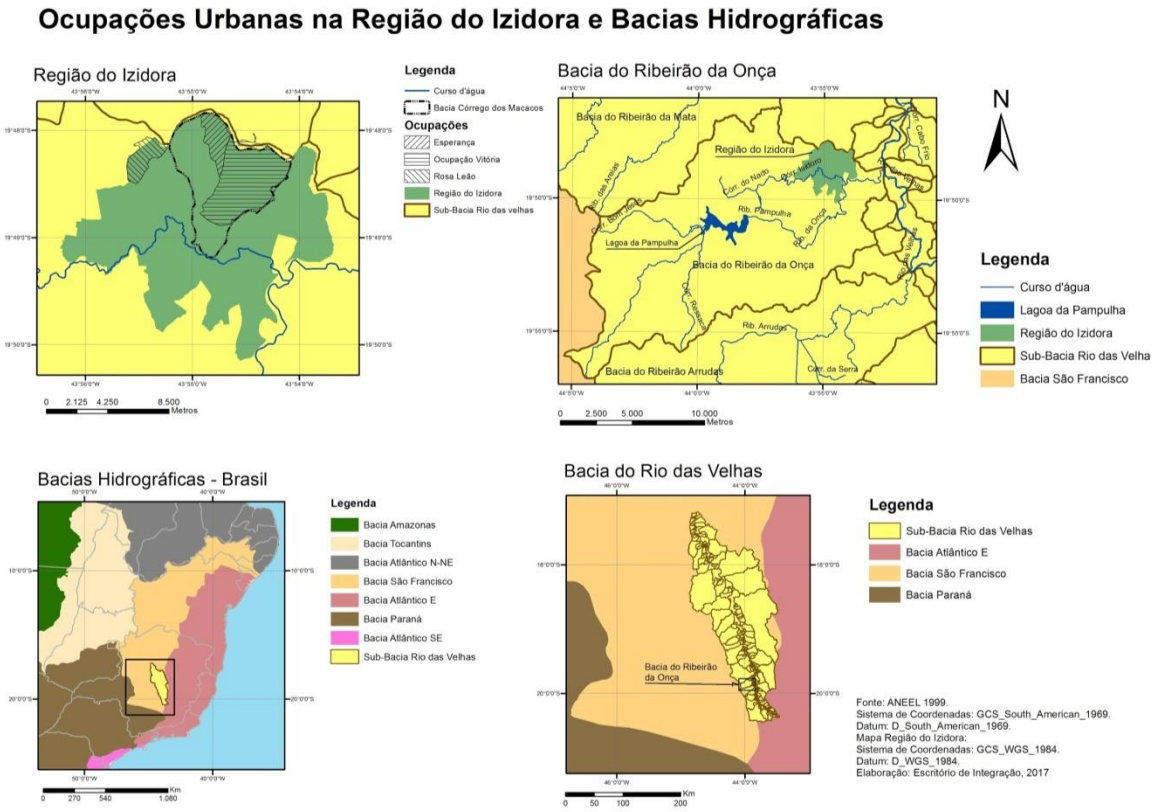


Figura 2 - Hierarquização das bacias hidrográficas
Fonte: Escritório de Integração, 2016

O mapa abaixo (figura 3) mostra como a bacia do Ribeirão do Isidoro vai muito além da área da Izidora. Portanto, as decisões que perpassam a lógica do planejamento ambiental urbano acerca da gestão de terras e águas, dos equipamentos de restituição de impactos e

das políticas públicas em geral ganham efeito sistêmico quando analisadas sob a égide da bacia hidrográfica em que estão inseridas.

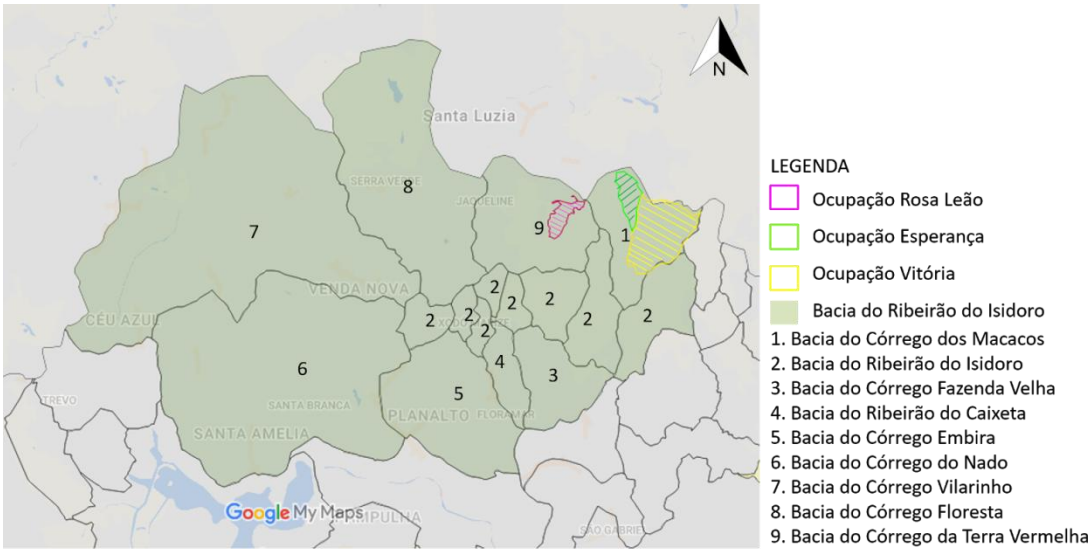


Figura 3 - Mapa da bacia do Ribeirão do Isidoro e suas subbacias
Fonte: Escritório de Integração, 2017

A figura 4 apresenta a região de contribuição para a bacia do Córrego dos Macacos. Destaca-se a baixa densidade da ocupação, principalmente no entorno das linhas de drenagem e dos cursos d'água. Essas regiões são caracterizadas pela alta declividade, o que dificulta sua ocupação. Contudo, a situação de instabilidade e insegurança perante o conflito em questão condiciona a atenção e o cuidado com áreas vegetadas por parte dos moradores.

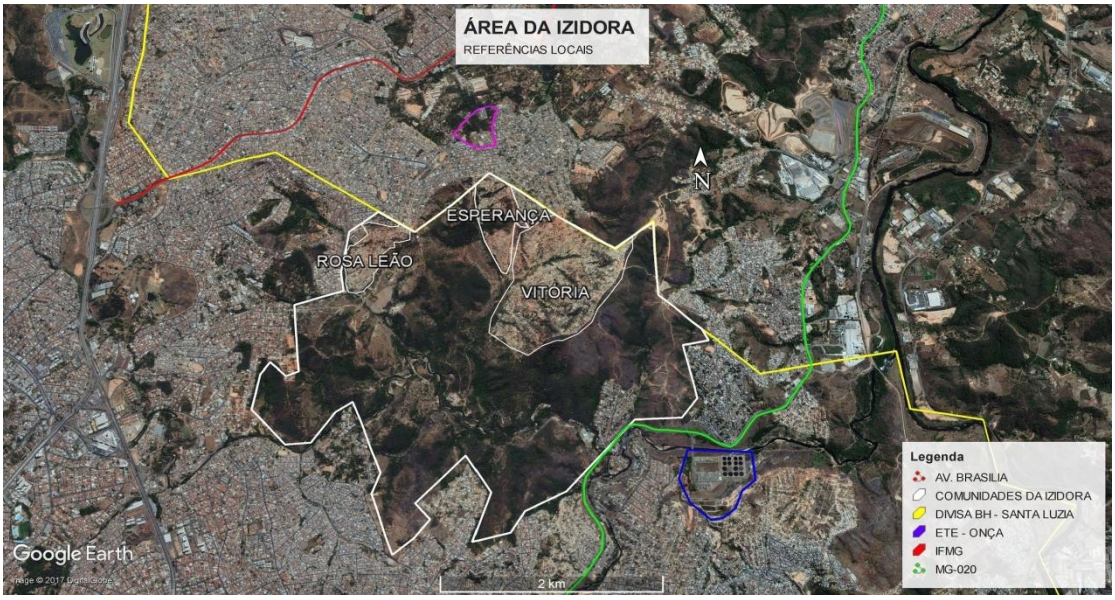


Figura 4 - Representação das três comunidades da Izidora, Rosa Leão, Esperança e Vitória, e algumas referências e acessos locais.
Fonte: Google Earth, 2016

As Ocupações Esperança e Vitória compreendem parte da porção norte da microbacia do Córrego dos Macacos. Sua primeira nascente está na Região Nordeste do território conhecido como Ocupação Vitória**.** Pelo estudo das curvas de nível, contrapondo-as à quantidade de cabeceiras existentes no local, presume-se que no vetor nordeste e leste do córrego existem 12 nascentes (figura 5), sendo oito delas inseridas na Ocupação Vitória, como mostra a figura 6.

Figura 5 - Mapa da bacia do Córrego dos Macacos e demarcação das comunidades nela inseridas
Fonte: Adaptado de Google Earth, 2016

As imagens de satélite indicam, dentro dos limites das Ocupações, como a área verde às margens de cursos d'água, de linhas de drenagem e de entornos de nascentes permanecem preservadas pelos moradores. Na porção noroeste do Córrego dos Macacos, um outro curso d'água conhecido pelos moradores como Olho D'água tem à sua margem esquerda a Ocupação Esperança.

Inferidas pelo estudo topográfico, cinco nascentes inseridas na Ocupação Esperança também têm seu entorno preservado pelos moradores, como indica a figura 7.

Tipicamente, uma ocupação urbana, pelos recursos escassos que caracterizam a autoprodução, impede que maiores processos de degradação do meio ambiente venham ocorrer. Ou seja, a condição de vulnerabilidade social na qual aqueles sujeitos se encontram reforça, contraditoriamente, a lógica de uma ocupação humana com menos dispêndio de materiais e energia e mais preocupada com a restituição dos impactos inerentes à nossa presença no meio físico.

A intenção é tornar as áreas de microbacia uma referência de desenvolvimento e implantação de processos de urbanização, condizentes com a capacidade de suporte do sítio.

Figura 6 - Nascentes do Córrego dos Macacos e os limites da Ocupação Vitória
Fonte: Adaptado de Google Earth, 2016

Figura 7 - Curso d'água à noroeste do leito principal do Córrego dos Macacos e a delimitação das nascentes inseridas na Ocupação Esperança à sua esquerda
Fonte: Adaptado de Google Earth, 2016

Os trabalhos de extensão na subbacia funcionam como um efeito-demonstração, em escala real (1:1), sensibilizando moradores durante a execução dos mutirões e, depois, atestando a eficiência das tecnologias propostas. Antes, porém, é necessário trabalhar com os moradores o contexto ambiental geral em que se encontram. O entendimento de que o meio ambiente é integrado e acontece de forma sistêmica, ou seja, cada ação gera resultado no todo, é essencial para as ações do EI. Realizamos diversos "aulões" (figura 8) nas comunidades, utilizando aparatos técnicos como maquetes, mapas, cortes e perfis de terreno.

Figura 8: Aulão sobre bacias hidrográficas na Ocupação Esperança, no dia 27/08/2016.
Fonte: Escritório de Integração, 2016.

É importante destacar que, diferentemente de outros assentamentos informais como vilas e favelas, as ocupações urbanas não se instalam em áreas de fundos de vale ou talvegues. Num contexto urbano marcado pela lógica do mercado de terras, resta a esses moradores ocupar os terrenos que o mercado não disputa, ou seja, aqueles resguardados pela legislação por suas características ambientais, na maior parte das vezes os fundos de vale e os talvegues. Essa diferenciação entre vilas e favelas e ocupações urbanas é importante para demonstrar como a organização política e a gestão de terras, mesmo sem a presença do estado, pode favorecer o surgimento de novas possibilidades à urbanização do espaço (MARICATO, 1996).

A perspectiva que considera a cidade como geossuportada diz respeito a toda e qualquer cidade existente. É suporte, portanto, para uma análise urbana associada ao campo de conhecimento da Geologia e que dá origem ao termo Geologia Urbana, na qual se baseou a elaboração deste artigo. Desenvolvido pelo professor Edézio Teixeira de Carvalho, em 2001, o conceito se funda na dinâmica de interação entre três camadas estruturais da cidade, onde nenhuma existe sem a presença da outra. No diagrama da figura 9 suas relações são representadas pelas setas.

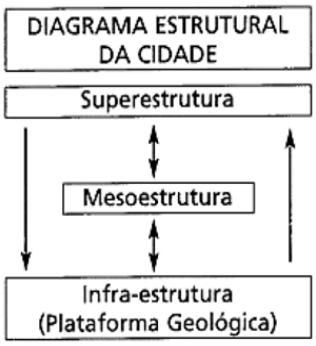


Figura 9 - Diagrama estrutural da cidade segundo o conceito de cidade geossuportada
Fonte: CARVALHO, 2001

As camadas possuem funções precisas e distintas, porém, seus desempenhos são determinantes entre si. Denomina-se infraestrutura o sistema que compreende o sítio (terra, solo, topografia, relevo, hidrografia e hidrologia, vegetação, insolação, ventilação,

microclima urbano, paisagem) e os modos pelos quais é tomado como suporte na produção social do espaço. Denomina-se mesoestrutura o sistema que media a infraestrutura e a superestrutura, compreendendo acessos à água, à drenagem, à energia, à mobilidade, à gestão de resíduos, à produção de alimentos e a outros insumos, e os modos pelos quais são socialmente produzidos. Denomina-se superestrutura o sistema que compreende espaços e edificações comuns, públicos e privados, e os modos pelos quais são socialmente produzidos. As chamadas ações antrópicas, tão múltiplas quanto continuadas e acumuladas no espaço social, são expressivas e reprodutoras de valores socioambientais inseparáveis daqueles atribuídos às tecnologias e, portanto, à divisão e à organização do trabalho e às relações sociais.

Estudos geológicos feitos pelo professor Edézio, em seu Plano Global para a Área do Isidoro (2000), demonstram que a interferência do fator antrópico no processo natural deve ser sensível a partir do início do século XVIII, associando-se ao Ciclo do Ouro para as numerosas feições de erosão do tipo voçoroca que ocorrem na área. As nascentes existentes no fundo de muitas dessas feições devem ser consideradas tecnogênicas, isto é, geradas pelo processo de degradação ambiental desde as atividades do período colonial. Caso algumas dessas fendas venham a ser escolhidas para a recepção de entulho, soterrando as nascentes, esse procedimento não pode ser considerado um impacto ambiental negativo, porque estará removendo décadas ou séculos mais tarde o efeito do impacto que levou à degradação inicial da área. O novo impacto irá manifestar-se pela aparente perda da nascente, porém, do ponto de vista hidrológico, estará sendo reposto um expressivo volume de reservatório natural de águas pluviais, e a nascente retorna à jusante, onde teria estado antes do processo erosivo. Os impactos provenientes da urbanização das áreas que envolvem o terreno não são desprezíveis e manifestam-se sob a forma de erosão em áreas elevadas, de erosão de margens formando barrancas, de assoreamento, de lançamento de lixo e entulho em vários pontos e da fisionomia danificada do leito do Isidoro.

O mapa Geotécnico (figura 10) relaciona o maciço rochoso e o sedimento que dele se desprende. A análise técnica que se segue, embora necessite de aprofundamento do ponto de vista geológico, é satisfatória para avaliar sua interface com a dinâmica urbana.

Reconhecida em seu aspecto comportamental e constitutivo, a situação geológica determina as possibilidades para a urbanização do território. Predominantemente, a área não comporta uma urbanização continuada, que pode apresentar grandes densidades. A ocupação deve se pretender seletiva, isto é, deve oferecer áreas verdes, preservadas ou plantadas, e dispositivos que vão atuar em conformidade com a topografia local. O respaldo científico do planejamento legitima, portanto, a via mais econômica à urbanização da área por meio de soluções naturalmente conformadas ao terreno. O trecho retirado do Plano Global para a Área do Isidoro (2000) reforça a ideia de que a ocupação que hoje se configura na área, por não apresentar dispositivos de urbanização de grande porte, oferece boa capacidade de controle dos fluxos de materiais (sedimentos, águas, lixo etc.), segundo suas condições fisiográficas.

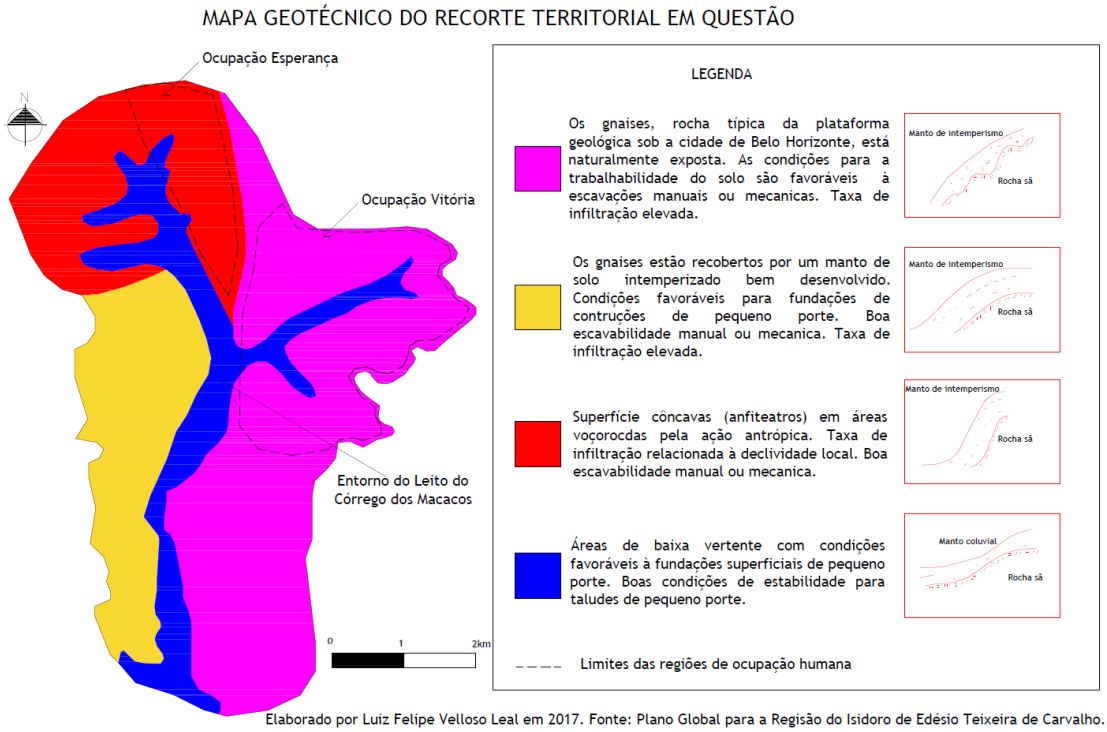


Figura 10 - Mapa que indica as condições infraestruturais presentes na região de contribuição da bacia do Córrego dos Macacos

Essa base territorial, de infraestrutura, ou plataforma geológica, está em larga medida **despreparada para receber a urbanização.** O fato de ela ser vista como uma camada estrutural individualizada, contrariamente ao que poderia parecer, não implica que deva ser totalmente preparada antes de tudo mais. Ao contrário, grande parte dessa preparação pode ser efetivada simultaneamente com a implantação das demais estruturas, e até depois, considerando que podem ser postos em desenvolvimento processos geológicos construtivos que levarão certo tempo para gerar seus produtos (Carvalho, 2000).

MODOS DE PRODUZIR E VIVER DIA A DIA A NATUREZA

Quando os moradores da ocupação são perguntados sobre a relação deles com o meio ambiente, há vários indícios a respeito da compreensão e da leitura sobre os elementos naturais existentes no território, como o solo, a flora, a água, a incidência de sol e a paisagem (figura 11). Uma simples observação visual também contribui para identificar como os moradores enfrentam as características do terreno. Questões como a destinação do lixo, o plantio de árvores e até a preocupação de como o vizinho lida com a vegetação ficam evidentes. Nas falas e nas iniciativas dos moradores, ao promover a autoprodução do espaço, nota-se que as soluções apresentadas, principalmente as de ordem coletiva, que buscam melhorias nas condições de vida da comunidade, consideram relação com a natureza.

Figura 11 - Contato entre pesquisadores e moradores retratando o território em questão
Fonte: Escritório de Integração, 2016

Os moradores entrevistados, cujos depoimentos foram coletados ao longo do ano de 2016[4], relataram de maneira particular a sua visão sobre a natureza e a forma de tratá-la (quadros 1 a 4). A despeito da fala politicamente correta e não espontânea, eles demonstram o desejo de cuidar do ambiente, de tê-lo aliado à ocupação.

Quadro 1 - Extrato entrevista com morador 1

''Aqui no Esperança tem uma coisa boa, a gente preservou bem o meio ambiente, tá vendo? Isso aqui tudo é o Esperança, só que aqui é o meio ambiente preservado. É o lugar onde ficava mais o verde, mais árvore, então não se deixou construir. O pessoal construiu mais no lugar pelado, onde era pasto, então o meio ambiente está bem protegido e onde tem a nascente também.''

Quadro 2 - Extrato entrevista com morador 2

''É porque quando fez a ocupação teve algumas árvores que teve que ser cortada, então ''nóis'' quer repor essas árvores, colocar mais árvores dentro da ocupação, a gente que repor essas mudas.''

Quadro 3 - Extrato entrevista com morador 3

''Nunca cortei uma galha daqui, é pecado cortar a natureza.''

Quadro 4 - Extrato entrevista com morador 4

''Lá na rua Raimundo Correira, passa a coleta de lixo, então os moradores, todos os moradores, tem que pegar o lixo e levar pra rua. A gente tá com epidemia de dengue, né, então tem alguns, assim como em qualquer bairro, tem alguns que são muito descuidados, sobre aquele montoeira de lixo, então a gente conversa muito com os moradores, alerta, então eles colocam o lixo e a prefeitura recolhe lá na Raimundo Correia.''

[4] As entrevistas constituem o material do projeto de extensão ASSESSORIA TÉCNICA A OCUPAÇÕES URBANAS: condições infraestruturais, financiado pela Pró-reitoria de Extensão da PUC Minas e desenvolvido em 2016.

O discurso do morador 2 demonstra uma preocupação em (re)florestar tais áreas impactadas, além de ampliar a cobertura vegetal. Nesse sentido, existe uma preocupação dos moradores em preservar a cobertura vegetal dando preferência a locais de pasto, evitando assim mais desmatamento.

O morador 4 evidencia a problemática da coleta de lixo, uma vez que a prefeitura não cumpre com sua responsabilidade de oferecer essa coleta para a população. Contudo, a liderança se preocupa com a conscientização dos moradores da ocupação, incentivando-os a transportarem o lixo até a cidade formal para que possa ser devidamente recolhido.

O estilo de vida que se assemelha ao rural, mantido por boa parte dos moradores, reforça a relação com o meio ambiente. A criação de animais (figura 12), o cultivo de alimentos e a produção artesanal são práticas comuns nas comunidades, fazendo uso do território para auxiliar a renda familiar.

Figura 12 - Criação de galinha na casa da moradora Vera.
Fonte: Escritório de Integração, 2016

Nitidamente, a cultura do cultivo de alimentos está presente nas comunidades (figuras 13 e 14). Grande parte dos moradores reserva uma área de seu lote para o crescimento de hortaliças, leguminosas ou frutíferas para consumo próprio e trocas locais. Vê-se na produção desses espaços novas formas de se pensar as práticas agrícolas nos territórios urbanos e uma ampliação do debate sobre agricultura urbana. O estudo do espaço onde o cotidiano se desenvolve abre as perspectivas para o futuro das cidades e de sua produção. Nessa visão, a terra urbana ganha valor pelo seu uso e por sua função, potencializando alternativas de abastecimento alimentar da população urbana, bem como da política de gestão de resíduos, recuperação de áreas degradadas, proteção de mananciais, entre outros. Não nos parece que o modo de autoprodução do espaço é fundamentado na divisão do trabalho, na propriedade privada e no intercâmbio capitalista.

Figura 13 - Imagens do espaço coletivo de cultivo mantido pelos moradores da Ocupação Esperança.
Fonte: Escritório de Integração, 2016

Figura 14 - Imagens do espaço de cultivo cuidado pelo casal Sr. Arlindo e D. Maria
Fonte: Escritório de Integração, 2017

Em 2017, a pesquisa de campo referente ao trabalho de conclusão de curso O PAPEL DO ARQUITETO NO ESPAÇO NÃO INSTITUCIONALIZADO DA CIDADE: uma Experiência Prática nas Ocupações da Izidora, dentre outras atividades, acompanhou três famílias e seus quintais produtivos. A intenção era relacionar o saber fazer dos moradores com o conhecimento da agroecologia urbana. Segue abaixo um breve relato dos resultados obtidos.

O estreito quintal produtivo de Sr. Arlindo e D. Maria (figura 15), ainda em construção, foi cuidadosamente planificado em uma área de extrema declividade. Ao apresentarmos nosso interesse pelos canteiros, a família rapidamente se prontificou em nos mostrar as plantas alimentícias não convencionais que cultivam. Dentre algumas frutíferas plantadas, o foco deles é cultivar hortaliças.

Embora possuam um lote não muito grande, D. Marta e S. José (figura 16) têm uma enorme variedade de espécies espalhadas por três canteiros. Têm também um pequeno espaço onde realizam a compostagem de resíduos orgânicos, em que germinam novas plantas.

Figura 15 - Imagens do canteiro de plantio cultivado por D. Marta
Fonte: Escritório de Integração, 2017

O casal tem forte laço com o meio rural em que vivem. Possuem o maior e mais desenvolvido quintal produtivo que catalogamos. Produzem centenas de plantas alimentícias. Segundo eles, quase não compram alimentos no sacolão.

Figura 16 - Imagens do quintal produtivo da família de D. Sônia e Sr. Isaías
Fonte: Escritório de Integração, 2017

Rita cuida sozinha de um grande quintal agroflorestal (figura 17). A definição de quintal agroflorestal está associada ao plantio simultâneo de frutíferas, leguminosas e hortaliças quando observados os espaçamentos entre as plantas e suas predisposições à incidência do sol. Contudo, por estar sozinha no cuidado do espaço, seu desenvolvimento se dá lentamente.

Figura 17 - Imagens indicando o quintal de cultivo da Rita
Fonte: Escritório de Integração, 2016

A relação da comunidade com a natureza evidencia-se de várias formas: o desejo de plantar árvores para proporcionar áreas sombreadas; o cultivo de pomar e hortas em espaços comuns; a localização de lotes para a construção de equipamentos coletivos (praças, creches, igrejas etc.) em áreas com vocação ambiental (proximidade com áreas verdes, visadas bonitas etc.); iniciativas para a melhor destinação do lixo.

AÇÕES QUE SE SUSTENTAM

A enxurrada carrega material líquido (água servida) e sólido (terra, lixo) de áreas mais altas para mais baixas, o que provoca contaminação e assoreamento de cursos d'água. É fundamental compreendermos o impacto da água no nosso território e os aparatos técnicos que temos para captá-la, tratá-la e usá-la, a nosso favor. O processo de assoreamento de um olho d'água sempre vinha à tona em discussões com os moradores das ocupações, que mostravam-se interessados em utilizar a água para irrigação de hortas. Embora o Escritório de Integração tenha atuado desde 2013 nas ocupações de Esperança, Rosa Leão e Vitória, foi em 2016 que adotamos de modo mais consistente uma microbacia como área de intervenção (figura 18). Essa microbacia localiza-se na Ocupação Esperança, pertence à subbacia do Córrego dos Macacos e sua linha de drenagem coincide parcialmente com a Rua Bella, lugar onde concentramos nossas intervenções (figuras 19 e 20). A microbacia foi selecionada em função da identificação pela equipe do EI de vários moradores que promoviam no cotidiano cuidados com as áreas coletivas: manutenção do sistema de drenagem da água da chuva, reflorestamento de encosta em processo de erosão etc.

Desde então, o EI realizou na microbacia 06 (seis) atividades extensionistas denominadas Canteiro *em* Obras ExtraMuros:

- XXVIII Canteiro *em* Obras: dia 02 de abril de 2016;
- XXX Canteiro *em* Obras: dia 21 de maio de 2016;
- XXXI Canteiro *em* Obras: dia 03 de setembro de 2016;
- XXXII Canteiro *em* Obras: dia 1º de outubro de 2016;
- XXXIII Canteiro *em* Obras: dia 05 de novembro de 2016;
- XXXIV Canteiro *em* Obras: dias 06 de maio e 13 de maio de 2017 (figura 21).

Figura 18 - Mapa da microbacia trabalhada pela equipe do EI, no interior da Ocupação Esperança. Fonte: Escritório de Integração, 2016

Figura 19 - Imagem de satélite da microbacia, alvo da atuação do Escritório de Integração em 2016-17 Fonte: Escritório de Integração, 2016

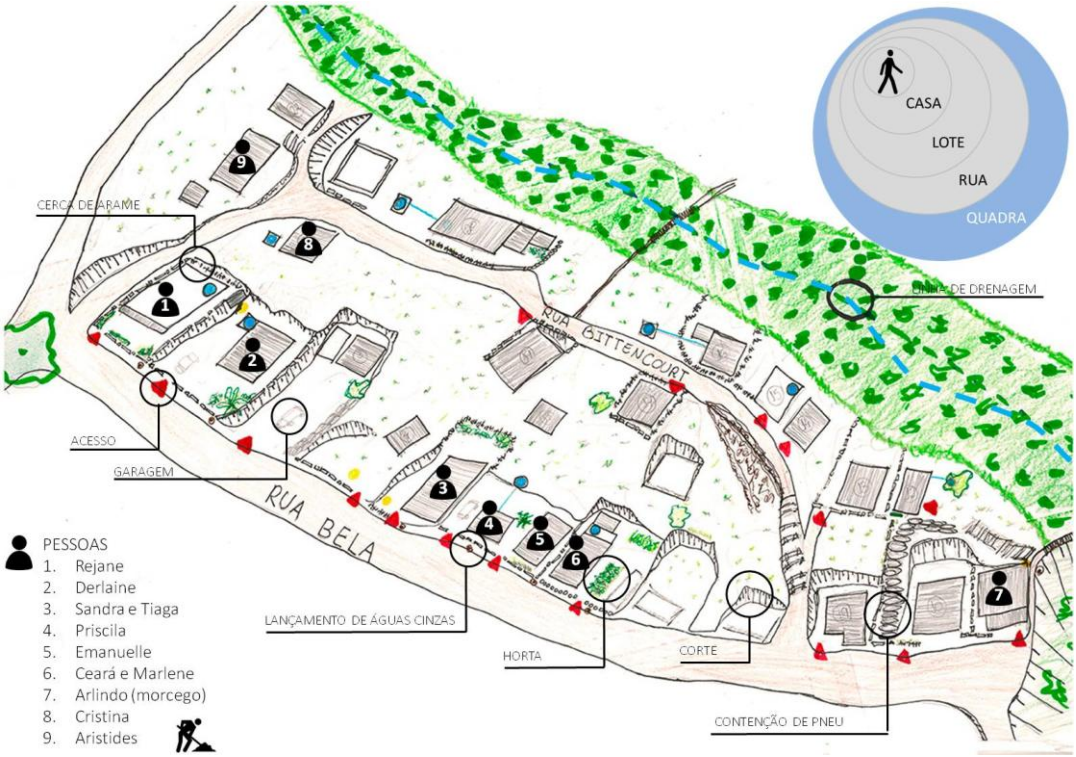


Figura 20 - Croqui indicando configuração dos lotes em meia encosta da Ocupação Esperança.
Fonte: Escritório de Integração, 2017

Figura 21: Material de divulgação dos mutirões desenvolvidos pelo Escritório de Integração em 2017
Fonte: Escritório de Integração, 2017

Considerando a microbacia como unidade de planejamento e ação, adotamos três áreas para intervenção: a cabeceira, a encosta com suas linhas de drenagem e interflúvios e

o fundo de vale. Entre o período de fevereiro de 2016 e novembro de 2017, várias ações foram realizadas na microbacia na tentativa de tratá-la de modo sistêmico:

a) cabeceira: fechamento de lixão histórico existente no local, para evitar que os caudais sólidos (lixo) continuassem contaminando o lençol freático e para reduzir a quantidade de vetores (mosquitos, carrapatos, caramujos, ratos, entre outros) que transmitem doenças.

O lixão localiza-se próximo à cabeceira da microbacia selecionada para realizarmos as intervenções. Segundo relatos dos moradores da vila Santo Antônio, que faz divisa com a ocupação, o lixão existe há 20 anos. A partir do desejo dos moradores da vila e da ocupação de fecharem o lixão, foi realizada uma oficina no dia 29 de setembro de 2016. O propósito era que os moradores priorizassem o uso de contemplação em detrimento do descarte de resíduos. A maioria dos oficinantes era composta por mulheres e elas, a partir de uma leitura da vocação do lugar, decidiram que deveria se construir uma praça no local. Essa vocação estava atrelada à vista bonita, ao lugar de encontro das duas comunidades e ao lixo que poderia ser reutilizado para se fazer artesanato. Com o nome "Praça da Reciclagem", a equipe do EI propôs uma oficina da escala de 1:1, quando o grupo desenhou no chão as possibilidades de ocupação da praça e, posteriormente, uma oficina de desenho livre (figura 22).

Figura 22 - Desenhos produzidos pelos moradores, que planejaram e desenharam a Praça da Reciclagem. Fonte: Escritório de Integração, 2017

Após a geração de alternativas, a equipe do EI traduziu os desenhos dos moradores e orientou o grupo sobre as possibilidades técnicas. Dois aspectos foram ressaltados pelos arquitetos: primeiro, os limites físicos de ocupação da área, de acordo com os riscos de

movimentação da massa; e segundo, o impedimento de se empregarem espécies vegetais de grande porte devido às linhas de transmissão e instabilidade do terreno. Respeitadas essas orientações, o próximo passo foi a realização de mutirão no dia 05 de novembro de 2016, no XXXIII Canteiro em Obras. A equipe do EI, dentre várias ações de extensão, iniciou a implantação de alguns mobiliários urbanos na praça, como mesas e sombrites. Depois dessas ações, os moradores se sentiram suficientemente instigados a terminar a intervenção, sem a presença dos técnicos: refizeram os sombrites, a cerca delimitando a praça e o plantio de espécies ornamentais (figura 23).

Figura 23 - Imagem aérea da Praça da Reciclagem em uso pelos moradores da região
Fonte: Escritório de Integração, 2017

b) encosta (interflúvios e linha de drenagem): tratamento de processos erodidos e orientação sobre movimentação de terra no interior dos lotes.

No dia 05 de novembro de 2016, no XXXIII Canteiro em Obras, orientamos os moradores da microbacia a dispor os entulhos, antes jogados no lixão, em uma cavidade ao longo da declividade da Rua Rafael Bittencourt, em um processo inicial de voçoroca. Nos dias subsequentes ao Canteiro, em visitas técnicas realizadas pelos alunos extensionistas, eles orientaram os moradores sobre a movimentação de terra no interior de seus lotes, para a construção de suas casas (figura 24).

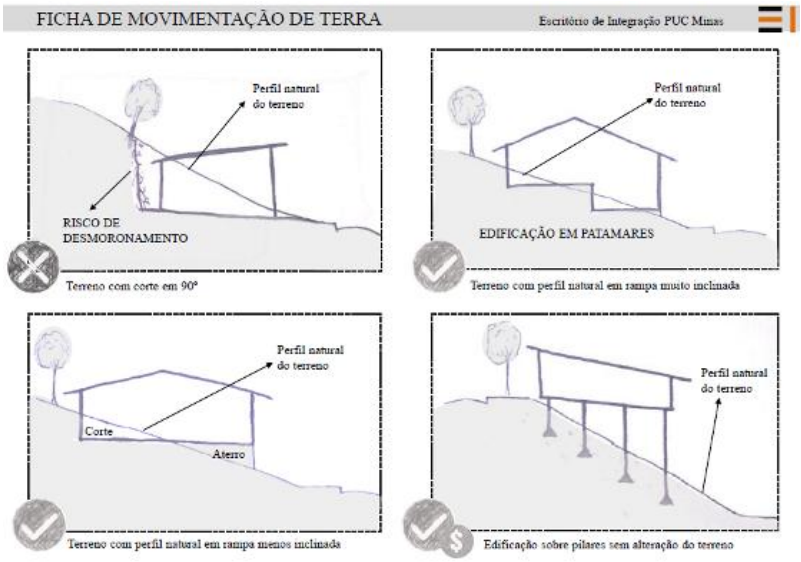


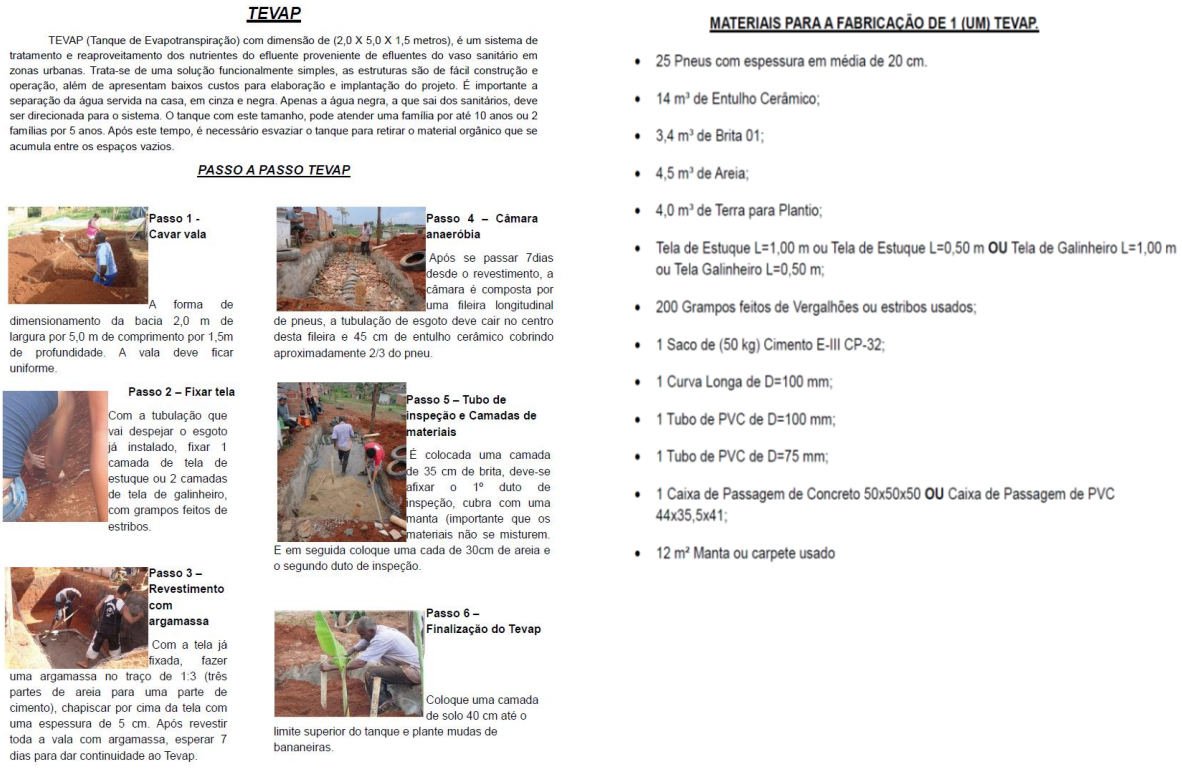
Figura 24 - Ficha explicativa de movimentação de terra, 2017
Fonte: Escritório de Integração, 2017

Na linha de drenagem, os trabalhos realizados foram o tratamento da erosão, com a construção de dispositivos para diminuição da energia cinética da água da chuva, sua infiltração e o tratamento de águas residuais.

Desde os primeiros dias de visitas técnicas na microbacia, em fevereiro de 2016, os moradores relataram os constrangimentos de conviverem com as ravinas provocadas na Rua Bella, em função das enxurradas e do lançamento de águas residuais. Como citado anteriormente, a erosão causada pela velocidade da água da chuva ao final da Rua Bella também era motivo de preocupação. Assim, os moradores adotaram várias estratégias para conviver com essas questões: abrir sulcos na rua para encaminhamento da água de chuva e residuais, replantio da área em processo de erosão e contratação coletiva de serviço de tratorista para o nivelamento da rua.

A equipe do EI propôs a implantação de círculos de bananeira (figura 25) para tratar águas cinzas, tanques de evapotranspiração (figura 26) para tratar águas negras, valas e poços de infiltração e terraças ao longo da linha de drenagem na área da mata. A implantação desses dispositivos foi amplamente debatida com os moradores durante esse período de assessoria técnica e, desde então, todos os mutirões realizados na microbacia tiveram esses aparatos como objeto de intervenção. O tanque de evapotranspiração não teve aceitação pelos moradores, e a equipe não insistiu na construção de um modelo demonstrativo. Em especial, as valas e os poços de infiltração foram discutidos com os moradores que faziam a manutenção das antigas valas de drenagem. Dessa discussão coletiva, duas questões contribuíram para os processos de urbanização sustentável na microbacia: a compreensão pelos moradores da importância de promover a infiltração da água para a recarga do lençol freático; e o desenvolvimento de dispositivo julgado mais adequado para a instalação em áreas com declividade acentuada - valas de infiltração com minicontenções, que reduzem a velocidade da enxurrada no local.

Figura 25 - Cartilha explicativa do círculo de bananeiras elaborada pela equipe do EI para difusão das técnicas entre os moradores.
Fonte: Escritório de Integração, 2016



TEVAP

TEVAP (Tanque de Evapotranspiração) com dimensão de (2,0 X 5,0 X 1,5 metros), é um sistema de tratamento e reaproveitamento dos nutrientes do efluente proveniente de efluentes do vaso sanitário em zonas urbanas. Trata-se de uma solução funcionalmente simples, as estruturas são de fácil construção e operação, além de apresentam baixos custos para elaboração e implantação do projeto. É importante a separação da água servida na casa, em cinza e negra. Apenas a água negra, a que sai dos sanitários, deve ser direcionada para o sistema. O tanque com este tamanho, pode atender uma família por até 10 anos ou 2 famílias por 5 anos. Após este tempo, é necessário esvaziar o tanque para retirar o material orgânico que se acumula entre os espaços vazios.

PASSO A PASSO TEVAP

Passo 1 - Cavar vala

A forma de dimensionamento da bacia 2,0 m de largura por 5,0 m de comprimento por 1,5m de profundidade. A vala deve ficar uniforme.

Passo 2 – Fixar tela

Com a tubulação que vai despejar o esgoto já instalado, fixar 1 camada de tela de estuque ou 2 camadas de tela de galinheiro, com grampos feitos de estribos.

Passo 3 – Revestimento com argamassa

Com a tela já fixada, fazer uma argamassa no traço de 1:3 (três partes de areia para uma parte de cimento), chapiscar por cima da tela com uma espessura de 5 cm. Após revestir toda a vala com argamassa, esperar 7 dias para dar continuidade ao Tevap.

Passo 4 – Câmara anaeróbia

Após se passar 7dias desde o revestimento, a câmara é composta por uma fileira longitudinal de pneus, a tubulação de esgoto deve cair no centro desta fileira e 45 cm de entulho cerâmico cobrindo aproximadamente 2/3 do pneu.

Passo 5 – Tubo de inspeção e Camadas de materiais

É colocada uma camada de 35 cm de brita, deve-se afixar o 1º duto de inspeção, cubra com uma manta (importante que os materiais não se misturem. E em seguida coloque uma cada de 30cm de areia e o segundo duto de inspeção.

Passo 6 – Finalização do Tevap

Coloque uma camada de solo 40 cm até o limite superior do tanque e plante mudas de bananeiras.

MATERIAIS PARA A FABRICAÇÃO DE 1 (UM) TEVAP.

- 25 Pneus com espessura em média de 20 cm.
- 14 m³ de Entulho Cerâmico;
- 3,4 m³ de Brita 01;
- 4,5 m³ de Areia;
- 4,0 m³ de Terra para Plantio;
- Tela de Estuque L=1,00 m ou Tela de Estuque L=0,50 m **OU** Tela de Galinheiro L=1,00 m ou Tela Galinheiro L=0,50 m;
- 200 Grampos feitos de Vergalhões ou estribos usados;
- 1 Saco de (50 kg) Cimento E-III CP-32;
- 1 Curva Longa de D=100 mm;
- 1 Tubo de PVC de D=100 mm;
- 1 Tubo de PVC de D=75 mm;
- 1 Caixa de Passagem de Concreto 50x50x50 **OU** Caixa de Passagem de PVC 44x35,5x41;
- 12 m² Manta ou carpete usado

Figura 26 - Cartilha explicativa do Tanque de Evapotranspiração (TEvap) elaborada pela equipe do EI para a difusão das técnicas entre os moradores
Fonte: Escritório de Integração, 2016

Os aterros diques foram construídos em conjunto com os moradores, com pneus usados e terra do local. Ao todo foram construídos três aterros diques, que desempenham o papel de conter os caudais sólidos para evitar o assoreamento do olho d´água e de permitir a infiltração da água e a recarga do lençol freático.

c) fundo de vale: limpeza do local e monitoramento da qualidade da água.

Em função de demandas colocadas pelos moradores na primeira visita técnica à Ocupação Esperança, no mês de março de 2017, foi planejada para o mutirão do dia 02 de abril a limpeza da área do olho d´água. O fato de o Estado não oferecer serviços urbanos tem promovido o carregamento de resíduos até o local pela água da chuva. A boa vontade dos moradores em cuidar do olho d´água não é suficiente, pois a nascente recebe a contribuição de duas microbacias e, consequentemente, grande quantidade de caudais sólidos.

Outra iniciativa promovida pela Universidade é o monitoramento da qualidade da água do olho d´água. O trabalho de conclusão de curso de Geografia, orientado pelo professor João Rettore, se propôs a investigar a qualidade dessa água em Esperança. Os resultados preliminares apontaram a recomendação de uso da água pelos moradores somente para a irrigação de turbérculos, na horta comunitária.

A necessidade de se levar às ocupações a discussão de técnicas de urbanização sustentáveis parte da inquietude do EI frente ao processo de urbanização dominante, reprodutor de injustiças várias, inclusive a injustiça ambiental. A cidade resultante desse processo (a casa isolada no lote, o terreno cortado em platô, o curso d'água canalizado e coberto, a rua restrita à função de circulação, o asfalto, o automóvel etc.) é tomada como ideal também pelos grupos de baixa renda. Essas duas constatações obrigaram-nos à experimentação de metodologias e técnicas de proposição e de execução na escala urbana, capazes de reorientar a atuação profissional do arquiteto urbanista a partir da inversão de processos predatórios e excludentes de urbanização e de conquista do direito não apenas à terra urbanizada ou à moradia, mas a uma cidade, com a qualidade que o conceito ainda guarda, inclusive em sua dimensão política.

Alguns dispositivos foram insistentemente difundidos por técnicos e apoiadores das ocupações, uma vez que apresentam baixo custo de execução, não exigem mão de obra especializada e configuram soluções compatíveis com a capacidade de suporte do sítio.

Em uma visita técnica no dia 07 de junho de 2017, o EI acompanhou o trabalho das coordenações da Ocupação Esperança (figura 27). Para surpresa do EI, elas se reuniram para organizar uma bateria de assembleias nas ruas da comunidade, por iniciativa própria. A pauta das assembleias foi a busca por soluções para o problema do esgoto no território.

Figura 27 - Reunião de moradores preocupados com o tratamento do esgoto produzido por todos da comunidade
Fonte: Escritório de Integração, 2017

As técnicas difundidas pela equipe do EI em seus diversos trabalhos ao longo de quatro anos foram retomadas pelas coordenações da Ocupação e implementadas pelos moradores. Muitas cartilhas, na ocasião, foram distribuídas nos mutirões e atividades de canteiro em obras. A solução mais viável encontrada pelos moradores foi a utilização de dois dispositivos de tratamento do esgoto: o círculo de bananeiras e o tanque de evapotranspiração (TEVAP).

Como visto anteriormente, enquanto o círculo de bananeira trata as águas oriundas de tanques, pias, chuveiros e máquinas de lavar, o TEVAP recebe apenas as águas provenientes do vaso sanitário. Este último foi construído por iniciativa do morador, após ele participar de uma oficina de construção de um TEVAP no centro comunitário. Esses dispositivos são responsáveis por restituir a matéria orgânica no mesmo território em que são produzidas. Por isso, são consideradas técnicas alternativas: configuram outras opções àquelas encontradas na urbanização convencional. Nesta última, os impactos socioambientais são exportados para áreas distantes de onde são produzidos.

A iniciativa individual e coletiva de alguns moradores, na construção de dispositivos para tratamento de resíduos líquidos, demonstra as possibilidades da ocupação urbana em autogerir esses sistemas. É importante o Estado, em ações de urbanização futura, reconhecer essa capacidade e habilidade dos moradores em manejar os resíduos e cuidar dos territórios. Essas ações futuras devem considerar os dispositivos e as relações sociais mobilizadas para a sua construção e manutenção. Nesse sentido, o Estado deve remunerar os moradores pelas horas de trabalho empregadas na construção e na manutenção desses dispositivos e, também, promover a ampliação desses dispositivos no território da ocupação. Claro, sempre, em comum acordo com os moradores, em uma perspectiva de se adotar a autogestão urbana.

CONCLUSÃO

As práticas de extensão partem de uma abordagem crítica e propositiva frente aos processos de urbanização e aos modelos de interação antrópica com o meio ambiente, considerando as possibilidades de transformação dos processos socioambientais:

1) ao autoproduzir o espaço, os moradores das ocupações da Izidora mostram-nos que, para sobreviver, não podem depender nem da produção imobiliária formal, nem daquela de iniciativa estatal, ambas inacessíveis - a eles e a muitos outros, sem casa. Ou seja, a única solução para a sua moradia é, nas circunstâncias, de fato a que autoproduziram: não fosse assim, não haveria ocupações urbanas;

2) de 2013 a 2017 os moradores da Izidora construíram, sozinhos, com seus próprios recursos e esforços, mais unidades habitacionais do que duas gestões sucessivas da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, com verbas federais. Não há garantia, a despeito do que se possa argumentar, de que o poder público tenha a capacidade de dar solução para a moradia daquelas pessoas, uma vez despejadas;

3) do ponto de vista do campo da Arquitetura e do Urbanismo, a melhor solução para o caso Izidora seria manter ali aquelas famílias, qualificando-se o seu espaço, pelos seguintes motivos:

- toda demolição de edificações é insustentável; implica no desperdício tanto dos recursos materiais e energéticos consumidos para a sua construção, quanto do próprio processo de transformação do território para a sua inserção, isto é, a demolição de casas, equipamentos comunitários, ruas e largos, independentemente do seu padrão; representa um enorme prejuízo ambiental, enquanto sua qualificação representa um ganho, na medida em que todos – moradores da metrópole e do planeta- nos beneficiamos do aproveitamento dos recursos ali já empregados;

- as ocupações Esperança, Rosa Leão e Vitória, dadas as suas organizações socioespaciais, não se distinguem do que denominamos bairros, exceto pelo seu não reconhecimento pelo Estado;

- o espaço autoproduzido, como o é o das ocupações urbanas, guarda, ao contrário do que se possa pensar, um enorme potencial de recuperação ambiental (as visitas técnicas de levantamento socioespacial revelaram grande consciência ambiental dos moradores), diferentemente do espaço da chamada cidade formal, onde a urbanização completa dá-se segundo um modelo de saneamento que conduz à degradação ambiental: do solo, da água, do ar, com alta geração de resíduos e prejuízos à vida;

4) existem políticas públicas urbanas e habitacionais para reconhecer, qualificar e consolidar ocupações como áreas de interesse social (vide a Política Municipal de Habitação de Belo Horizonte).

Cabe às práticas extensionistas universitárias legitimar a luta dos sem-moradia por garantia de direitos, inclusive o direito à moradia, previsto na Constituição Federal de 1988; e apresentar alternativas técnicas para os processos de autoprodução do espaço, de modo a preservar os reduzidos impactos socioambientais - característicos de assentamentos informais - com baixa densidade de ocupação do espaço, predomínio de práticas rurais com quintais produtivos e gestão compartilhada de recursos ambientais e manejo de resíduos. A atuação e o cuidado dos moradores das ocupações da região de Izidora, mesmo em situações de precariedade, revelam capacidades e habilidades que deveriam ser reconhecidas pela sociedade e potencializadas pelo Estado.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. **Justiça ambiental**: ação coletiva e estratégias argumentativas. In: ACSELRAD, Henri; HERCULANO, Selene; PÁDUA, José Augusto. (Org.) Justiça ambiental e cidadania. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

BRASIL. Lei n. 9.433, de 08 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos**, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei n. 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei n. 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

CARVALHO, E. T. **Geologia urbana para todos**: uma visão de Belo Horizonte. Belo Horizonte: 1999. 175p.

_____ **Plano Global para a área do Isidoro** . Estudos Geológicos . Belo Horizonte: GEOLURB - Geologia Urbana de Reabilitação LTDA., 2000.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CNRH. RESOLUÇÃO No 32, de 15 de outubro de 2003. Disponível em: http://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/Resolucao-CNRH%2032.pdf. Acesso em 15 set 2016.

MARICATO, E. Contribuição para um plano de ação brasileiro. In: BONDUKI, N. (org.). **Habitat**. São Paulo: Nobel 1996.

MÉSZÁROS, I. (2011 [1994]). **Para além do capital**. Tradução de Paulo Cezar Castanheira e Sérgio Lessa. São Paulo: Boitempo Editorial, 2002. p. 175-346;

_____. (2006 [1970]). **A teoria da alienação em Marx**. Tradução Isa Tavares. São Paulo: Boitempo.

SILVA, M. M. A. **Água em meio urbano, favelas nas cabeceiras**. 2013. Tese (Doutorado). Núcleo de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFMG, Belo Horizonte: 2013.

SOUZA, M. L. (2010 [2001]). **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.