

# Design micelial: uma proposta para agricultura urbana a partir dos projetos do Laboratório Espaços Verdes da ESDI/UERJ

*BIZ, Pedro*<sup>1</sup>; *COSTA, Diego*<sup>2</sup>; *THEMOTEO, Pedro*<sup>3</sup>; *SOARES, Flavia*<sup>4</sup>;  
*SZANIECKI, Barbara*<sup>5</sup>; *ANASTASSAKIS, Zoy*<sup>6</sup>;

## Resumo

Este artigo tem o objetivo de apresentar o trabalho realizado pelo Laboratório de Design para Agricultura Urbana e Sustentabilidade (Espaços Verdes) da Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI), descrevendo sua trajetória, seus projetos e delimitando os conceitos que permeiam a sua abordagem de pesquisa e projeto. A Agricultura Urbana (AU) é reconhecida como um importante instrumento na reconfiguração de áreas urbanas e produção de um arranjo urbano mais sustentável. Acreditamos que os designers podem ser personagens importantes para a transformação das cidades quando alinhados ao desenvolvimento da agricultura urbana. Apesar de não existir *a priori* práticas de design específicas para agricultura urbana, defendemos que a abordagem melhor alinhada para o desenvolvimento de projetos é a do codesign e da sustentabilidade. Discutimos como empregamos essas categorias no laboratório a partir do que chamamos de design micelial.

**Palavras Chave:** Design com não humanos; agricultura urbana; sustentabilidade;.

## 1. Introdução

No ano de 2015, na cidade de Mariana (MG), milhões de metros cúbicos de rejeito de minério desceram pelo Rio Doce, causando, ao longo de seu curso, impactos ambientais catastróficos, impedindo ribeirinhos e pescadores de exercerem a pesca e a agricultura. Do mesmo modo, em 2018, foi revelado que uma mineradora despejava clandestinamente rejeitos nas nascentes de um afluente do rio Amazonas. Com a contaminação, comunidades tradicionais do município de Barcarena (PA) não

---

<sup>1</sup> Doutorando; Escola Superior de Desenho Industrial (Esdi/Uerj) pedrotrg@gmail.com

<sup>2</sup> Doutorando; Escola Superior de Desenho Industrial (Esdi/Uerj) dscosta.c@gmail.com

<sup>3</sup> Mestrando; Escola Superior de Desenho Industrial (Esdi/Uerj) pedro@materiabrasil.net

<sup>4</sup> Doutoranda; Escola Superior de Desenho Industrial (Esdi/Uerj) flaviasoares7@gmail.com

<sup>5</sup> Doutora; Escola Superior de Desenho Industrial (Esdi/Uerj) szanieckibarbara@gmail.com

<sup>6</sup> Doutora; Escola Superior de Desenho Industrial (Esdi/Uerj) zoy1974@gmail.com

podem mais pescar ou consumir a água do rio. Já na cidade do Rio de Janeiro, moradores dos Complexos do Alemão e da Penha vivem na região com o menor índice de área verde da cidade. Não bastasse isso, uma das últimas áreas verdes da região abriga uma pedreira em atividade, e moradores do entorno sofrem com seus efeitos: emissão de fragmentos de rocha, abalo das edificações e poeira proveniente das detonações.

Muito embora geograficamente distantes, os casos apresentam as mesmas características. São modelos de exploração cujos riscos afetam principalmente comunidades tradicionais e vulneráveis, que, desde 1500, vêm arcando com impactos de empreendimentos dos quais pouco têm retorno e para os quais são consultadas apenas periféricamente. De maneira geral, os impactos estão ligados à restrição em seus modos de vida, especialmente no que tange a questões ambientais (alimentação e saúde), de habitação e geração de renda (Milanez, 2017).

O argumento utilizado para justificar tais modelos considera-os um mal necessário na busca pelo desenvolvimento. Esse argumento, entretanto, não pondera que os próprios modelos são baseados na exploração e acumulação extrativista herdadas da colonização e, a bem dizer, também são causas do subdesenvolvimento (Escobar, 2016). Do mesmo modo, o discurso de que as tecnologias são capazes de sanar ou mitigar os impactos decorrentes dessas atividades não se sustenta. Nesse sentido, Guattari descreve um paradoxo lancinante:

...de um lado, o desenvolvimento contínuo de novos meios técnico-científicos potencialmente capazes de resolver as problemáticas ecológicas dominantes e determinar o reequilíbrio das atividades socialmente úteis sobre a superfície do planeta e, do outro lado, a incapacidade das forças sociais organizadas e das formações subjetivas constituídas de se apropriar desses meios para torná-los operativos (1989, p. 11).

Nesse contexto, os designers são parte do problema, uma vez que sua prática profissional se situa em meio a esse modelo de exploração. Segundo Escobar, “grande parte do que hoje é chamado de design implica o uso intensivo de recursos e grande destruição social e material; o design é fundamental para as estruturas insustentáveis que mantêm o chamado mundo moderno contemporâneo” (2016, p. 25). Os designers possuem, então, papel estratégico nessa sociedade desenvolvimentista e orientada ao consumo, projetando coisas para serem, de modo geral, vendidas e consumidas, sem considerar como serão descartadas. Porém,

pondera Escobar, os designers podem também ser parte da solução, porque, segundo este autor, estaria em seus 'genes' querer melhorar a qualidade do mundo.

Uma mudança no papel dos designers em direção a um modelo mais sustentável demanda uma profunda alteração cultural no modo de fazer design. Como atores sociais que lidam com interações entre todas as coisas, os designers possuem “instrumentos para operar sobre a qualidade das coisas e sua aceitabilidade e, portanto, sobre a atração que novos cenários de bem-estar possam porventura exercer” (Manzini, 2015 p. 16). A sustentabilidade é um termo que emerge em resposta a esse sistema linear de consumo, e segundo Vezzoli e Manzini (2002), os designers orientados à sustentabilidade podem propor desde o “redesign ambiental do existente”, até a “proposta de novos cenários que correspondam ao estilo de vida sustentável” (Manzini e Vezzoli, 2002, p. xi). A responsabilidade dos designers na sociedade pós-industrial aumenta quando se trata de propostas sustentáveis, estendendo-se do projeto do sistema de modo amplo a interações entre indivíduos.

Defendemos que os designers podem ser personagens importantes para a transformação das cidades quando alinhados ao desenvolvimento da agricultura urbana. Apesar de não existir *a priori* práticas de design específicas para agricultura urbana, defendemos que a melhor abordagem para o desenvolvimento desse tipo de projeto envolve as noções de codesign e sustentabilidade. A AU tem por característica formar comunidades em torno de hortas em espaços públicos, e essas comunidades projetam, cultivam e manejam coletivamente compartilhando todas as tarefas. O codesign é uma das características da prática de AU no que Meroni (2007) chama de comunidade criativas. A sustentabilidade alinha-se ao viés regenerativo da AU, que prima pela preservação da flora e da fauna na cidade para fins alimentares, ecológicos e sociais.

Neste artigo, discutimos como associamos codesign e sustentabilidade nos projetos para agricultura urbana desenvolvidos no laboratório Espaços Verdes da Esdi a partir do que chamamos de design micelial. A possibilidade de envolvimento do design na transformação ambiental e social abre uma discussão relevante sobre o papel dos designers na sociedade pós-industrial, tendo em vista sua corresponsabilidade no desenvolvimento deste sistema em desequilíbrio. Sobretudo se acreditamos na possibilidade de transformação positiva que estes profissionais podem proporcionar para todos os humanos e além, a Terra, nossa casa comum.

Desde 2015, existe na Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI) um laboratório de pesquisa dedicado à agricultura urbana e sustentabilidade. O Espaços Verdes (EV) é um Laboratório de Design para Agricultura Urbana e Sustentabilidade que surgiu com a intenção de ocupar e repensar o terreno da ESDI, utilizando o design como ferramenta de transformação e tendo como norte os princípios de agroecologia, que prega uma prática de agricultura que respeita os ciclos e relações entre os seres e o ambiente. Atualmente, além de mantermos uma horta e desenvolvermos soluções para as necessidades internas, também dialogamos com grupos externos à faculdade, buscando aprender e desenvolver projetos que fomentem a agricultura nos espaços da cidade.

O foco do laboratório, no entanto, não é o cultivo da horta, mas as demandas projetuais que surgem a partir dela e para as quais a disciplina do design pode contribuir. Além disso, a experiência de projetar para uma horta, pode ser utilizada para a pesquisa e o ensino em sala de aula, proporcionando oportunidades de projeto para situações reais a partir de práticas que promovem desenvolvimento sustentável. Portanto, encaramos a horta e todo o território da instituição como um laboratório para desenvolvimento de artefatos e sistemas a partir das tecnologias disponíveis, das restrições e das oportunidades do terreno, do envolvimento da comunidade interna e externa e das práticas e teorias de design difundidas na Escola.

## **2. Quadro teórico**

### **2.1. Agricultura urbana**

Atualmente, a Agricultura Urbana (AU) é reconhecida como um importante instrumento na reconfiguração de áreas urbanas e produção de um arranjo urbano mais sustentável (Mancebo, 2016). Muito embora a agricultura seja uma atividade comumente associada às áreas rurais, a AU surgiu com as primeiras cidades e sua prática cresce proporcionalmente ao crescimento das mesmas (Mougeot, 2000) e vem ganhando mais adeptos nas últimas décadas.

O que distingue a agricultura rural da agricultura urbana é sua integração com o ecossistema urbano. Nesse sentido, a AU pode ser entendida como o setor produtivo localizado dentro (intraurbano) ou à margem (periurbano) de pequenas e grandes cidades (Mougeot, 2000). Há diversos tipos de agriculturas praticadas nas

idades, muitas vezes com pouca similaridade (Mancebo, 2016) e podendo ser classificadas conforme seu objetivo - social, econômico e ecológico - (Veenhuizen, 2006), sua escala, local de produção, destino da produção, tipos de produção, entre outros (Mougeot, 2000).

Dentre as atividades que compreendem a AU, pode-se considerar a criação de animais, o cultivo de plantas comestíveis ou não e a confecção de produtos derivados, bem como o processamento e a distribuição desses produtos, utilizando-se, predominantemente, recursos materiais e humanos provenientes da cidade ou do seu entorno (Veenhuizen, 2006; Mougeot, 2000). Já a produção da AU é voltada tanto para comercialização e autoconsumo (Veenhuizen, 2006), bem como para doação e troca de produtos (Santandreu e Lovo, 2007).

A prática de agricultura nas cidades responde a diversas questões relacionadas a uma transição para sustentabilidade e diminuição dos efeitos do aquecimento global, promovendo a gestão de áreas verdes com maior participação comunitária, aproveitamento do lixo orgânico, reuso da água, redução do impacto das inundações, ressignificando as relações sociais entre a vizinhança, promovendo a educação ambiental e alimentar, a diversificação das fontes alimentares, a melhoria do acesso a alimentos frescos e nutritivos, gerando renda, entre outros (Dubbeling, 2014; FAO, 2014; Henk et al, 2013; Arruda, 2011; Henk e Dubbeling, 2008).

Considerando que as cidades estão impreterivelmente ligadas às mudanças climáticas, visto que são elas as principais geradoras de gases responsáveis pelo efeito estufa, a AU se apresenta como uma importante estratégia de combate aquecimento global. Ademais, as populações pobres das cidades são as mais afetadas pelo desequilíbrio climático e, neste sentido, a AU é considerada uma estratégia não apenas de diminuição dos impactos das cidades no aquecimento global, como também um instrumento para tornar as comunidades pobres mais resilientes (Mancebo, 2016; Dubbeling, 2014).

Além de potencializar aspectos produtivos e ecológicos, a AU tem um importante papel no que diz respeito a promoção da diversidade social e cultural (Santandreu e Lovo, 2007), dado que a relação dela com uma cidade sustentável não trata apenas da geração de comida e de ecologização, mas também da inclusão e pertencimento dos urbanitas. Assim, a AU tem papel de restabelecer “a inclusividade do tecido urbano em vez de apenas criar parques, áreas verdes ou prédios inteligentes” (Mancebo, 2016 p.13).

Nesse sentido, pode-se compreender a AU como inovação social - nos termos de Murray *et al* (2006) - na medida em que ela atende simultaneamente a uma necessidade social, aproximando pessoas, produzindo alimentos, promovendo educação ambiental e alimentar, etc; e novas formas de se relacionar e colaborar, criando e recuperando novas áreas de convivências nas cidades. Como exemplo, pode-se citar as Redes Alimentares Distribuídas que promovem uma nova ecologia local e torna o sistema alimentar mais resiliente (Manzini, 2015).

## 2.2. Design micelial

Considerando que o design para agricultura urbana contrapõe formas de urbanização modernas, higienistas e industriais, resgatando valores da terra e aproximando cidadãos do contato com a natureza e com a origem dos alimentos, acreditamos que o modo de fazer design não pode seguir na mesma lógica do design orientado à produção e consumo desenfreadas. Nosso entendimento de um codesign sustentável para atender as demandas da agricultura urbana passa por uma especulação sobre a possibilidade de um design em conjunto com todas as formas de vida, que denominamos design micelial. Micelial deriva de micélio, a parte vegetativa dos fungos. A representação metafórica de um emaranhado de vida simbiótica a partir do micélio é uma espécie de “atualização” (Ingold, 2012) da imagem do rizoma proposto por Deleuze e Guattari (2004). O rizoma é um tipo de caule que se ramifica e em cada segmento possui uma gema que quando cortado pode constituir uma nova planta. Enquanto o micélio é um emaranhado de hifas que se espalham por um substrato e entram em simbiose com vegetais, bactérias e outros fungos.

Figura 1. Micélio

Fonte: Wikimedia ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mycelium\\_RH\\_\(6\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mycelium_RH_(6).jpg))



A partir dos conceitos de *simpoiesis*, formulado pela filósofa e bióloga Donna Haraway (2007), e de correspondência, proposto pelo antropólogo Tim Ingold (2016), buscamos um design mais empático a todas as formas de vida, que se organize em torno de um fazer para e com todos e que não tenha os designers como protagonistas, e sim como colaboradores em projetos sempre em desenvolvimento. Para começar, nos perguntamos como seria possível estabelecer relações mútuas de troca, comunicação e colaboração entre todos os seres? Como poderíamos incluir questões de interesse de não humanos em projetos que tenham impacto sobre o próprio ambiente no qual todos habitam?

Em oposição ao que chamamos de antropoceno, termo que designa a era em que as ações humanas causam impactos significativos no planeta, a filósofa e bióloga Donna Haraway propõe o Chtuluceno, uma era mais “integrada à Terra, tendo como prioridades retroceder e reduzir, reconhecer as limitações dos nossos números, economias e *habitats* em prol de uma maior liberdade e qualidade de vida” (Haraway, 2016, p. 27). Segundo Haraway, o caminho para entrarmos nessa era envolveria o reconhecimento de que já somos todos seres simpoiéticos, ou seja, seres que fazem com outros seres, sempre juntos e nunca sozinhos (Haraway, 2016, p. 22). Assim, seríamos mais um “com-posto”, nem tão masculino, nem tão humano, mais “húmus sapiens” conscientes da responsa-habilidade sobre nossos atos.

Reconhecer que a vida no planeta não depende apenas de humanos lança outras perspectivas sobre como podemos enfrentar juntos as questões ambientais que tem nos preocupado tanto. Ao assumir que não temos a capacidade de resolver todos os problemas sozinhos, “percebemos os outros como parte dos nossos projetos e nós como parte dos projetos desses outros” (Themoteo, Costa, Biz, 2017, p. 5). O antropólogo Tim Ingold propõe que cada ser vivo deve ser considerado como um agrupamento de linhas, que ao se reunir aos outros, forma uma malha. Em cada nódulo desta malha está “o caminho no qual forças contrárias de tensão e fricção compartilham do processo generativo” (Ingold, 2016, p. 10). Ingold propõe o termo correspondência para se referir a essa afiliação como o “processo no qual seres ou coisas literalmente respondem uns aos outros ao longo do tempo” (Ingold, 2016, p. 14). Três princípios norteiam essa correspondência e estão ligados entre si: hábito, agenciando e atencionalidade.

O hábito é o movimento de agir enquanto é “agido”. Durante uma ação, a experiência vivida não é uma mudança imposta pelo exterior, mas uma transformação

que vem interior. Sendo assim, a agência não é dada por antecipação da ação, mas sempre uma formação e transformação dentro do ato em si. Nesse sentido, a agência deve ser pensada no gerúndio, como agenciando (*agencing*), pois não acontece antes, mas enquanto a ação acontece. Correspondência está entre e ao longo da ação entre seres, que transformam e são transformados nesse caminho. Nesse processo de troca aquele que está agenciando ora age e ora sofre a ação, num jogo de tensão e de diferença, de correspondência. O último princípio propõe que antes de agirmos segundo nossas intenções, agimos com atenção às coisas do mundo. A atenção que Ingold propõe está no cruzamento da representação mental de um objeto com o objeto em si. As transformações internas que decorrem da ação ao se confrontar com a realidade vivida.

Nesse contexto, o design é mais um fio em um trama em fluxo, operando no tempo em que os nós se enlaçam. “Tanto Haraway quanto Ingold defendem uma relação horizontal entre seres em que o fazer é compartilhado, entrelaçado, atento, responsivo e responsável”. (Themoteo, Costa, Biz, 2017, p. 6) Onde corpo e ambiente participam de uma mesma coisa, o fluxo da vida. A partir disso, podemos considerar que o projeto não é linear e o resultado não é acabado, mas construído em uma ação coletiva em atenção e transformação com o ambiente.

### **3. Espaços Verdes: Laboratório de Design para Agricultura Urbana e Sustentabilidade**

#### **3.1 Formação**

A motivação inicial do Espaços Verdes (EV) surgiu da precarização da educação pública que levou a Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI) a problemas de manutenção em sua estrutura. Desde o ano de 2014, a Universidade Estadual do Rio de Janeiro vem passando por um período de dificuldades devido ao não pagamento e/ou atraso de seus funcionários e professores, corte de verbas de custeio e corte de terceirizadas por parte do Estado. Entre greves e outros esforços de resistência, na ESDI germinaram diversas manifestações de ocupação e manutenção com o objetivo de manter a escola aberta, funcional e atendendo a sociedade com ensino superior gratuito de qualidade no campo do design. A AEXDI (Associação do alunos, ex-alunos e professores da ESDI), o Colaboratório (Laboratório gráfico colaborativo), o Movimento ESDI Aberta (nome da campanha do conjunto de ações



coordenadas entre associação, a Escola e todas as manifestações independentes) e o Espaços Verdes (Laboratório de Design para Agricultura Urbana e Sustentabilidade) são alguns exemplos dessas manifestações que têm proporcionado a renovação nos usos do espaço e nos processos de habitação na escola, entre estudantes, alunos, funcionários, ex-alunos e 'amigos'.

Tendo a percepção que poderíamos melhorar os espaços da Esdi, começamos a pensar na própria Esdi como possibilidade para estudar design e ao mesmo tempo projetar e até implementar cenários alternativos para a escola a partir das práticas de design difundidas em sala de aula. Uma das primeiras iniciativas do grupo foi separar e armazenar as folhas que caem das árvores e que eram jogadas no lixo junto com todos os outros resíduos sólidos. Assim, além de reduzir o volume de resíduo descartado e que seria transportado para aterros sem a devida separação, passamos a processar as folhas a partir de compostagem transformando-as em adubo. Ao mesmo tempo iniciamos a revitalização de uma área abandonada e degradada, transformando-a em espaço de convivência e horta para cultivo de alimentos orgânicos e plantas alimentícias não convencionais. O adubo das folhas compostadas foi utilizado para refazer o solo pobre e compactado da área da horta. Em 2016, fizemos a primeira colheita de alimentos, que foram oferecidos no corredor da escola em troca de contribuições sugeridas. A partir de atividades de projeto participativo e de mutirões, fizemos do espaço um laboratório vivo para agricultura urbana em que o estudo e a vivência se misturam. Desde então, o espaço está em constante desenvolvimento e ampliação, tanto pelos humanos que passam por ali, quanto pela flora e fauna que foi crescendo e se diversificando.

Caminhando para o terceiro ano de existência, o grupo Espaços Verdes busca ampliar o diálogo e atuação com a comunidade que está além dos muros da faculdade, tecendo parcerias com agricultores urbanos e grupos que trabalhem com essa temática na cidade do Rio de Janeiro. Em uma iniciativa em conjunto com a empresa Ciclo Orgânico, mediamos a instalação de uma unidade de compostagem de resíduos orgânicos no espaço da instituição, que atende a faculdade e a comunidade em seu entorno. Outra iniciativa do Espaços Verdes é a sua aproximação e diálogo com agricultores urbanos, tendo como objetivo aprender e entender as suas demandas, trocar saberes e experiências e gerar soluções que fomentem o crescimento da agricultura urbana. Nesse sentido, iniciamos uma parceria com o Centro de Integração

da Serra da Misericórdia (CEM), uma ONG localizada no Complexo da Penha e que atua promovendo a agroecologia no subúrbio do Rio de Janeiro.

Em 2016, o EV passou a integrar o EsdiLab, unidade de desenvolvimento tecnológico (UDT) coordenada pelos professores Zoy Anastassakis e Marcos Martins. O EsdiLab atua como uma plataforma para experimentação em design dentro da Esdi, investigando novas fronteiras para atuação dos designers, servindo à escola e à comunidade em que ela se insere. O EsdiLab desenvolve mais dois outros projetos: Colaboratório e Esdi Aberta.

Entre 2016 e 2017 organizamos cursos, eventos e mutirões para incentivar e promover a agricultura urbana. Promovemos o workshop *GreenUp – a Smart City*, do professor e arquiteto Giacomo Pirazzoli, da Universidade de Florença, Itália. O projeto envolve o desenvolvimento de estruturas para cultivo de alimento em hortas verticais visando o incremento das qualidades ambientais dos espaços, tais como a habitabilidade e a redução da poluição do ar, e também tem como foco a segurança alimentar a partir do cultivo de frutas e vegetais orgânicos produzidos para fins de compartilhamento comunitário. Já foram promovidos três encontros com oficinas, almoço coletivo e trabalho na horta para integrar, incentivar e promover a agricultura urbana. Os encontros foram chamados de “Esdião: agricultura urbana e Mutirão Espaços Verdes”.

### **3.2 Atuação**

Como um laboratório de design para agricultura urbana o Espaços Verdes busca o processo contínuo de trabalho e pesquisa, permitindo a imersão em situações reais de cultivo e proporcionando conhecimento empírico como subsídio aos projetos. O processo de trabalho, projeto e aprendizado do Espaços Verdes está baseado na experimentação do fazer e na reflexão sobre esse fazer, assim como nas trocas entre os participantes e parceiros e o compartilhamento de informações por canais de comunicação colaborativos.

O Espaços Verdes não é um grupo fechado e sim um laboratório não oficial que existe na ação de interessados em trabalhar sob a sua denominação, ou seja, está aberto ao interesse de quem quiser trabalhar junto para o desenvolvimento do design para agricultura urbana. Parte dos integrantes estão vinculados também ao

Laboratório de Design e Antropologia da Esdi, das professoras doutoras Zoy Anastassakis e Barbara Szaniecki.

Um das nossas iniciativas é incentivar e defender que professores adotem o ambiente da escola ou agricultura urbana como tema de suas aulas, utilizando os métodos e teorias ensinados nas ementas das disciplinas. Em vez de fazer projetos fictícios em sala de aula, trabalhar com situações reais em que há um problema-demanda-possibilidade, 'usuários' (alunos, professores, funcionários, cupins, aranhas etc.), proximidade espacial e afetiva, familiaridade, possibilidade de fazer protótipos para testes reais, avaliá-los, e até mesmo, porque não, implementar os resultados desenvolvidos, e, indo mais longe, desdobrar os projetos em outros lugares fora da escola que compartilhem situações semelhantes. Nesse sentido, fomos convidados para atuar como parceiros em duas disciplinas da Esdi que assumiram temas relacionados à agricultura urbana. A primeira foi a disciplina de Design de Serviço e Programação Visual ministrada pelos professores Barbara Szaniecki e Daniel Portugal, na qual os estudantes precisavam desenvolver projetos inspirados no tema da alimentação natural. E a segunda foi a disciplina de Projeto de Produto ministrada pelo professor professor Luiz Saboya, onde os estudantes precisavam projetar e prototipar artefatos para agricultura urbana.

Não temos uma metodologia própria ou única que oriente nossos projetos. Estamos abertos a experimentar a partir e ao longo das pesquisas que os participantes trazem para o grupo, buscando, em conjunto, meios e métodos para cada etapa. Nesse momento, nos organizamos em duas linhas de ação com base no que os integrantes vêm pesquisando. Não são linhas estabelecidas previamente, mas uma maneira de organizar e divulgar nossas pesquisas. São elas: agricultura urbana e biodesign.

### **3.2.1 Agricultura Urbana**

Muito embora todas as atividades do EV orbitem em torno da agricultura urbana, definimos uma linha de pesquisa para projetos que tratem especificamente do cultivo de alimentos nas cidades. Isso pode ser tanto a comunicação, kits do tipo “faço você mesmo”, equipamentos, ferramentas, sistemas de irrigação, serviços de distribuição, compostagem, mobiliário, canteiros, leiras, viveiros e até mesmo a própria demarcação da horta. O que é projetado para a horta, seja um produto ou serviço, pode ser desdobrado em sítios, quintais e outros espaços urbanos. Além

disso, as soluções para a agricultura urbana podem ser adaptadas e implementadas na agricultura rural.

Nesse sentido, o EV faz parte do projeto Arranjo Local Penha, uma rede de parceiros cujo objetivo é promover a agricultura urbana no Complexo de favelas da Penha, no Rio de Janeiro (figura 1). O Arranjo Local é entendido como um espaço de encontros entre os diversos atores sociais (pessoas físicas e jurídicas) que promovem estratégias de ações voltadas para a agricultura urbana, impulsionando o debate sobre alimentação saudável e agroecologia. São desenvolvidas diretamente no território atividades múltiplas tais como: oficinas, vivências, palestras, mutirões, formação e articulações junto a redes e outros movimentos. A ideia é pensar coletivamente as ações e isso implica no diálogo com os moradores e estudos sobre as demandas da comunidade.

Num conjunto de favelas com alto índice de vulnerabilidade ambiental, social e econômica, o Arranjo tem o objetivo de facilitar o acesso à alimentação saudável, promover a agricultura urbana voltada para o desenvolvimento de hortas comunitárias e nos quintais domésticos, realizar capacitação profissional, geração de renda e autonomia para os moradores, valorizar a produção e as culturas tradicionais locais e articular estratégias de formação em agroecologia, comunicação, autogestão e economia solidária.

Em 2017 realizamos o workshop Sementes Urbanas com o Centro de Integração da Serra da Misericórdia (CEM) e pesquisadores do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) para desenvolver viveiros de baixo custo destinados à produção de mudas comestíveis e orgânicas no Complexo da Penha. A atividade se articulou na prática do codesign, agroecologia e sustentabilidade para estimular a formação de uma rede local de produtores de mudas de plantas comestíveis para abastecer e fomentar a agricultura urbana. O workshop de oito encontros entre profissionais de design, estudantes de design e moradores da Penha teve o propósito de aproximar os participantes das práticas propostas e do território. Ao final, quando perguntados se o processo tinha proporcionado alguma transformação em seu entendimento sobre os temas ali tratados, os participantes relataram mudanças na percepção da importância de diferentes saberes em todo o processo, do olhar coletivo, do cuidado com o outro, da empatia, do respeito ao tempo individual e de como as relações estabelecidas podem transformar a percepção de mundo.

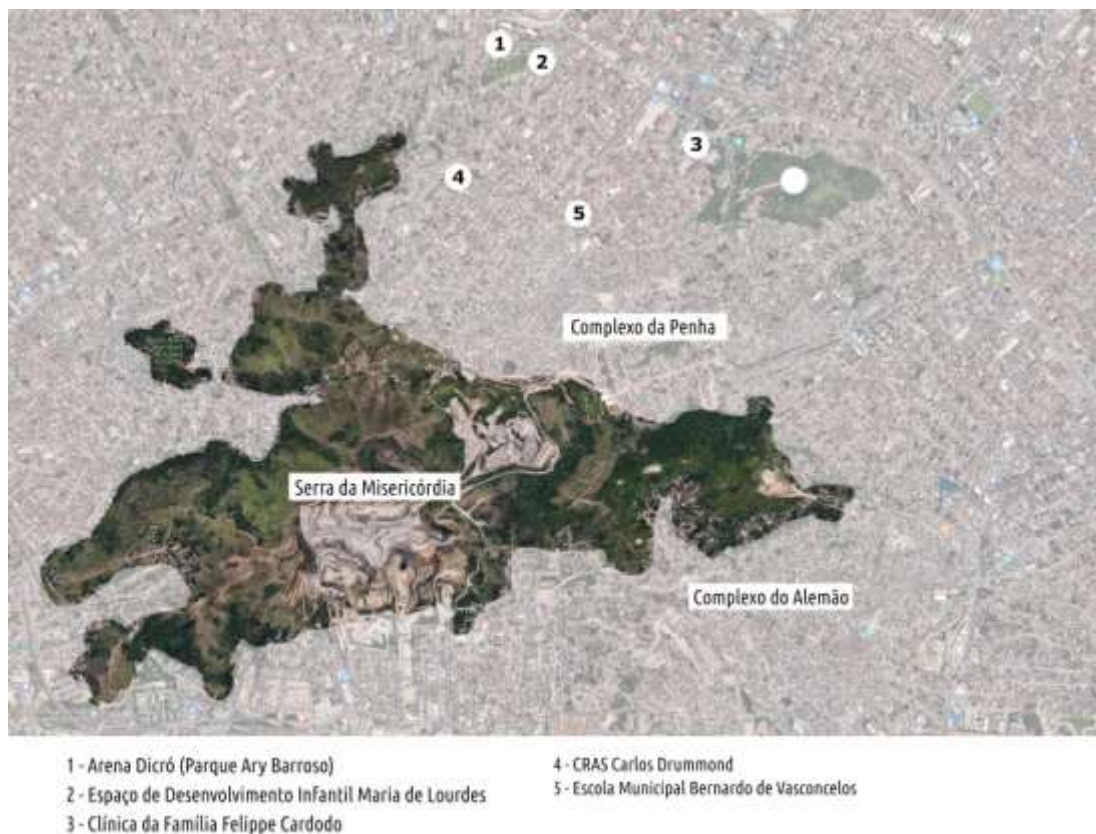


Figura 2. Atores locais do Arranjo da Penha  
 Fonte: Adaptado do Google Maps

Ainda no campo temático da agricultura urbana, inscreve-se em uma pesquisa de doutorado cujo objetivo é identificar valores em meio aos quais se estrutura um modo de pensar e praticar a agricultura intersticial urbana. Espaços intersticiais urbanos são fendas que acontecem no tecido funcional da cidade. Espaços vazios de função, e por isso mesmo, cheios de possibilidades. Espaços entre o público e o privado, terrenos baldios, canteiros entre vias, brechas no cerne da cidade, onde a cidade suspende sua existência e abre uma chance para algo fora de sua lógica acontecer. Na intenção de conhecer as pessoas que praticam agricultura nestes espaços e descobrir o que provoca esta prática, verifica-se a possibilidade de novos arranjos produtivos. A pesquisa visa fornecer pistas para uma abordagem projetual comprometida com mudanças sociais e replanejamento da existência, no sentido de diminuir a crise ambiental, a dependência do petróleo e da economia de mercado.

A partir da hipótese de que é possível observar junto às pessoas que praticam a jardinagem intersticial urbana uma prototipagem de recomunalização das formas de reprodução de vida, entende-se que, para além da necessidade de ensaiar uma

produção de comida em moldes diferentes dos vigentes, há uma necessidade política de gerar modelos funcionais de produção de conhecimento comum e aberto sobre o projeto, a manutenção e a reprodução de sistemas produtivos agourbanos.

Os projetistas envolvidos com tais sistemas seriam, assim, projetistas de transição, como sugerido no texto de Arturo Escobar (2016). Design autônomo vem a ser justamente a decisão de cada grupo, cada comunidade, de praticar o projeto de si mesma frente a manifestações de crises. As hortas urbanas recuperam, em seus mutirões, o que Escobar chama de modos conviviais de vida. Também quanto ao uso de tecnologias – *smartphones*, *internet*, redes sociais – as práticas agourbanas que delas fazem uso (praticamente todas têm uma conta no *instagram*, uma página no *facebook* ou se organizam em grupos de *whatsapp*) ilustram como podem ser usadas para facilitar a emergência de outros modos de vida.

### **3.2.2 Bio Design**

Por biodesign entendemos “materiais vivos, sejam eles tecidos ou plantas cultivadas, associado ao design orgânico: observar os objetos crescerem e, após o primeiro impulso, deixar a natureza, o melhor entre todos os engenheiros e arquitetos, seguir seu curso” (Myers, 2012, p. 7). Um dos pontos importantes do biodesign e que enfatizamos neste artigo é a possibilidade de substituir sistemas mecânicos e industriais por processos biológicos (Myers, 2012). Nessa linha de pesquisa desenvolvemos dois projetos: O Design Plantado e a Celulose Bacteriana.

Design Plantado (Themoteo, Costa e Biz, 2017) é como chamamos a prática de projetar e produzir artefatos em conjunto com árvores, controlando seu crescimento, moldando e soldando galhos em fôrmas enquanto a mesma ainda é produtiva para outros fins econômicos. Os designers não concebem um produto que será tal qual o desenhado e imaginado. Estão mais próximos dos artesãos que chegam ao resultado trabalhando a partir de processos de negociação direta com os materiais. Só que esses materiais estão vivos e trabalham junto com os artesãos sobre o que é projetado.



Figura 3. Luminária crescendo sobre molde instalado em goiabeira  
Fonte: Phillipe Anastassakis

O projeto Celulose Bacteriana (Costa e Biz, 2017) trata do desenvolvimento de um eco-compósito, que é assim chamado quando os materiais componentes de um compósito (fibras e matriz) respeitam as metas ambientais, podendo ser de origem vegetal, derivados de fontes renováveis ou não, devendo ser atóxicos e abundantes. As duas fases podem ser biodegradáveis ou apenas uma delas, sendo que, no caso em que ambas as fases são biodegradáveis, são conhecidos como bio-compósitos (Schuh e Gayer, 1997).

Os materiais biotecnológicos com base na celulose bacteriana (CB), estão sendo investigados para diferentes usos em produtos por apresentar condições de produção de baixo custo, baixo impacto ambiental e por suas características físico-químicas e mecânicas únicas, sendo um material biodegradável com aplicações nas mais diversas áreas como: cosméticos, indústria têxtil, mineração e refinaria, tratamento de lixo, purificação de esgotos, comunicações, indústria de alimentos, indústria de papel, medicina, laboratórios, eletrônica, energia, engenharia de materiais, nas artes e mais recentemente no design de produtos sustentáveis.

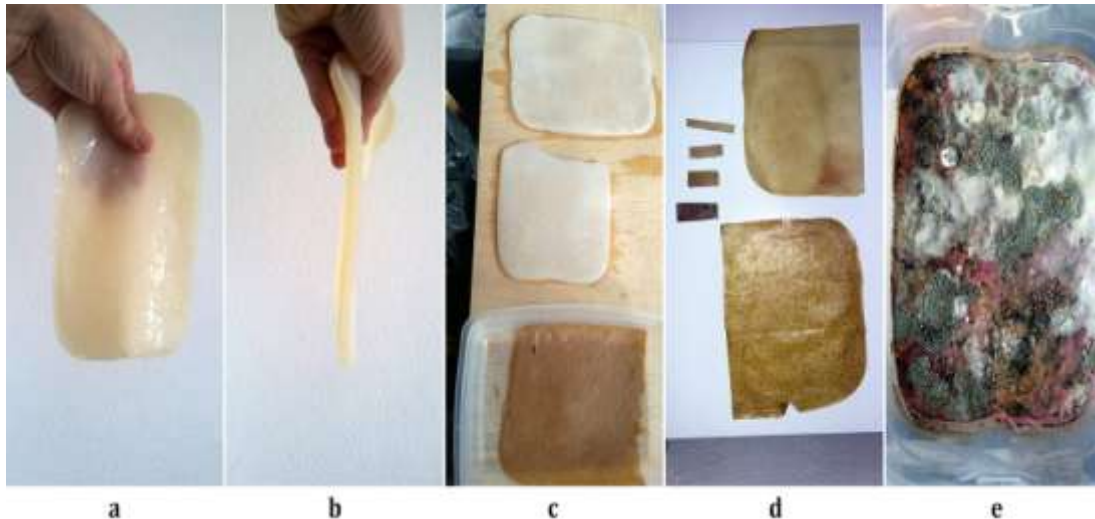


Figura 4. Amostras da CB (a e b) durante o processo de produção; etapa de secagem c); amostras da CB pronta (d);). Fonte: Costa e Biz, 2017.

#### 4. Considerações finais

Os projetos desenvolvidos no Espaços Verdes aqui apresentados fazem parte das pesquisas de graduação, mestrado e doutorado dos estudantes da Esdi. Esses, no entanto, não se encerram no tempo de um ciclo acadêmico, mas continuam além da ação dos pesquisadores, estudantes e funcionários da escola se desdobrando também nas redes tecidas na horta, nas comunidades, na *internet*, em outras faculdades etc. Atualmente fazem parte do EV os pós-graduandos Diego Costa, Flávia Soares, Pedro Biz e Pedro Themoteo; e os graduandos Lucas Nonno e Pedro Alexandre.

Ao reconhecer que tudo que nos circunda colabora no fazer o design, assumimos uma perspectiva a partir da qual emergem questões importantes e ainda pouco compreendidas. O EV enxerga na prática da agricultura urbana uma oportunidade de investigar essas questões. Em nosso entendimento, o ponto de partida é uma mudança de postura ética sobre o fazer do design que amplia o escopo de um design centrado no humano para um design em relação ao ambiente e todas as formas de vida. A agricultura urbana por si mesma já é um realinhamento de um modo de viver que coloca em questão que tipo de vida na cidade queremos cultivar. O design micelial alinha-se com a agricultura urbana para fortalecer laços nesta direção.

As práticas de design sustentáveis não podem se basear apenas em alternativas que causem menos impactos ambientais, pois ainda continuam causando problemas e, ao final, apenas disfarçam a questão maior que está na lógica do sistema de extração e



consumo desequilibrados. É preciso buscar espirais de crescimento orgânico e virtuoso em direção à diversidade e sustentabilidade de vida. Não é exatamente fechar ciclos, pois a dimensão temporal empurra todos os processos para uma condição adiante e irreversível. Daí a importância de revertermos espirais que conduzam à degradação contínua do meio ambiente, como aquelas que levam a formação de ilhas de plástico nos oceanos, por exemplo; para espirais que aumentem a diversidade e a sustentabilidade de vida, como, por exemplo, uma pequena horta urbana.

A preservação da diversidade em oposição a toda forma de monocultura totalizante e dominante é um valor a ser buscado. Em cidades, significa manter as tensões e contradições que dispositivos projetuais e arquitetônicos esforçam-se em eliminar. Todo o processo de design dos viveiros do *workshop* Sementes Urbanas foi uma experiência de correspondência entre os participantes e deles com o ambiente para o qual se projetava no intuito de introduzir um equipamento de cultivo de mudas de plantas para estabelecer uma rede comunitária de hortelões. Os esforços foram direcionados a construir condições para a formação de uma comunidade simbiótica de seres vivos em torno de viveiros de plantas.

A mudança deve vir dos valores compartilhados que estejam em harmonia com a vida. Projetar com outros seres além de humanos pressupõe o cultivo da empatia. Esse é um grande desafio que passa por perceber as vidas que compartilham do mesmo ambiente e como elas são interdependentes. Não apenas elas dependem de nós, como nós, e talvez até mais, dependemos delas. Nos experimentos da linha de biodesign podemos perceber que para as coisas acontecerem, é preciso um equilíbrio entre aqueles sistemas de vida ali articulados. A produção de celulose bacteriana depende de uma colônia de fungos e bactérias que se protegem mutuamente. Pesquisas indicam a dificuldade de aumentar a produção em grande escala, pois essa colônia se readapta para reduzir a sua produtividade de modo a manter a diversidade do colônia. É preciso entender que o tempo não é apenas o do humano e da máquina, que os recursos não são apenas finitos, como são compartilhados em espirais de transformação suprimindo cadeias de vidas diversas e fundamentais para o equilíbrio.

## **Referências bibliográficas**

ARRUDA, Juliana. **Agricultura Urbana na Região Metropolitana do Rio de Janeiro**. Tese de Doutorado: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, 2011.

COSTA, Pedro Zöhner Rodrigues da; BIZ, Pedro. Cultivando materiais: o uso da celulose bacteriana no design de produtos. In: **Anais do SPGD 2017**. RJ: PPDESDI, 2018. Disponível em: < <https://bit.ly/2CJ9s6U>>. Acesso em: 06/04/2018 01:55

DELEUZE, Gilles & GUATTARI, Félix. **Mil platôs: Capitalismo e esquizofrenia**. Vol. I. São Paulo, Ed. 34. 2004.

DUBBELING, Marielle. "A agricultura urbana como estratégia de redução de riscos e desastres diante das mudanças climáticas". In: **Revista de AU**, n. 27, p. 2-12, 2014.

ESCOBAR, Arturo. **Autonomía y diseño. La realización de lo comunal**. Popayán: Universidad del Cauca. Sello Editorial, 2016.

FAO. **Food for the Cities: Food for the cities**. Roma: FAO/Fcit. 2014.

GUATTARI, Félix. **As três ecologias**. Campinas: Papirus, 1990.

HARAWAY, Donna J. **Staying with the trouble**. Durham: Duke U.Press, 2016.

HENK, Renting; CHLOE, Naneix; MARIELLE, Dubbeling. **Superbfood - Sustainable urban and periurban food provision**. Leusden: RUAF Foundation, 2013.

HENK, Renting; DUBBELING, Marielle. **Synthesis report: Innovative experiences with (peri-)urban agriculture and urban food provisioning – Lessons to be learned from the global South**. Leusden: RUAF Foundation, 2013.

INGOLD, Tim. **Being Alive**. Londres: Routledge, 2011.

INGOLD, Tim. "On human correspondence". In: **Journal of the Royal Anthropological Institute**. n.23, 2016.

INGOLD, Tim. "Trazendo as coisas de volta à vida". In: **Horizontes antropológicos**. Porto Alegre, n. 37, 2012.

MANCEBO, François. Urban Agriculture, Commons and Urban Policies: Scaling up Local Innovation. **Challenges in Sustainability**. Volume 4, 2016.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. São Paulo: EdUSP, 2002.

MANZINI, Ezio. **Design, When Everybody Designs: An Introduction to Design for Social Innovation**. Cambridge: The MIT Press, 2015.

Milanez, Bruno. Mineração, ambiente e sociedade: Impactos complexos e simplificação da legislação. **Boletim regional, urbano e ambiental**. Brasília: Ipea. n.16, 2017.

MERONI, Anna. **Creative communities: people inventing sustainable ways of living**. Milão: Poli.design, 2007.

MOUGEOT, L. J. A. Urban agriculture: definition, presence, potentials and risks. In: BAKKER, M., DUBBELING, M., SABEL-KOSCHELLA, U., ZEEUW, H. **Growing Cities Growing Food: Urban Agriculture on the Policy Agenda**. DSE, Alemanha. 2000, p. 1-42.

MYERS, William. **Bio design**. New York: Thames and Hudson, 2012.

SANTANDREU, A.; LOVO, I. C. **Panorama da Agricultura Urbana e Periurbana no Brasil e diretrizes políticas para sua promoção. Identificação e Caracterização de Iniciativas de Agricultura Urbana e Periurbana em Regiões Metropolitanas Brasileiras**. BH: Min. do Des.Social e Combate à Fome/FAO, 2007.

THEMOTEO, Pedro; COSTA, Diego; BIZ, Pedro. Design plantado: questões para desenvolvimento do método. In: **Anais do SPGD 2017**. Rio de Janeiro: PPDESDI, 2018. Disponível em: <[https://www.even3.com.br/anais/spgd\\_2017/62469-design-plantado--questoes-para-desenvolvimento-do-metodo](https://www.even3.com.br/anais/spgd_2017/62469-design-plantado--questoes-para-desenvolvimento-do-metodo)>